

すのは困難な状態である。糖尿病はチーム医療が重要であり、看護師、栄養士、薬剤師なども必要である。特に、最近では糖尿病患者のケアに十分な知識と実践の経験があると認定する制度があり、認定された“療養指導士（日本糖尿病療養指導士、Certified Diabetes Educator of Japan：CDEJ）”や地域で認定する

“療養指導士（地域糖尿病療養指導士、Local Certified Diabetes Educator：LCDE）”が全国に約1万5千人程度存在するとされている。これら療養指導士は国家からの認定を受けているものでなく、その活動に対し対価を受ける制度はまだ明確にされていない。実際、専門医の働く基幹病院などでその活動や患者ケアがなされており、その潜在能力を十分活用されているとは思われない。CDEを十分活用している米国などと比較しても、これほど多くの患者を抱える日本が、十分な能力と活力を有する実在するマンパワーを効率よく利用されていない。せつかくのこれらの能力が生かされず、またこの能力がincentiveの欠如から、次第に疎んじられる可能性もあるので、早急にこれらは検討される必要がある。「かかりつけ医」は、糖尿病専門医や眼科医などとの療診連携を十分活用して、糖尿病管理を分担することが重要である。特に、インスリン導入が遅れないこと、眼科受診紹介は少なくとも年1～2回必要であることなど専門医との連携を行えば、十分糖尿病患者の管理は可能であり、またマ

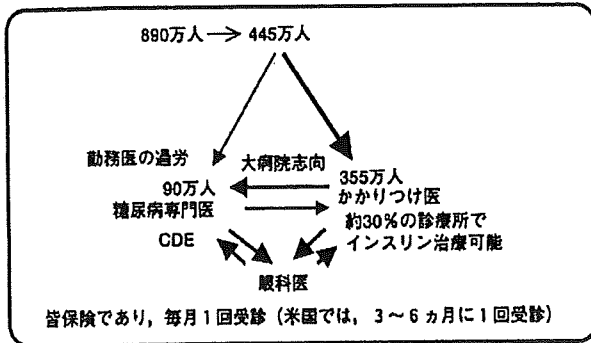


図2. 糖尿病患者の受療状況

表. 患者の糖尿病専門医への紹介、およびコンサルテーション

1. 専門医に紹介する必要がある場合
 - 1) 1型糖尿病およびケトアシドーシスを伴った2型糖尿病；BS 500mg/dL以上、尿糖・尿ケトン体強陽性など
 - 2) 妊娠糖尿病；インスリンで治療する場合が多い。HbA_{1c} 5.8%以下、FBS 100mg/dL以下、食後2時間BS 120mg/dL以下の厳格な治療
 - 3) 手術を受ける場合；コンサルテーション
 - 4) 合併症の管理
 - ①糖尿病網膜症；年1～2回
 - ②糖尿病腎症；微量アルブミン100mg/g・Cr以上、顕性蛋白尿。食事療法
 - ③足病変
 - ④大血管合併症；心筋梗塞、脳梗塞は入院、再発予防
 - 5) 中等症以上の感染症を伴った糖尿病
2. 専門医へのコンサルテーションが必要な場合
 - 1) 不十分な血糖コントロール

経口血糖降下薬や食事・運動療法など種々試みても、血糖コントロールが十分でなくHbA_{1c}も8%以上と高値をとる場合。生活習慣の改善や、インスリンの導入が必要な場合もあり、原因の検証と解決方法を明らかにするために専門医にコンサルテーションする。
 - 2) 栄養指導を要する場合

通常の診療所では栄養士が診療に携わることが少なく、患者に詳細な栄養指導を行うことは困難である。糖尿病専門医の医療機関では、多くの場合栄養士が指導していることが多く、食事・運動などの生活習慣改善の指導のため専門医の医療機関にコンサルテーションすることが望ましい。最近では医師会などが栄養士の派遣あるいは指導に人的な準備がなされている場合もあるので、そのようなときにはそのようなシステムを利用することもよい。
 - 3) インスリン導入を要する場合

インスリン導入することが必要な場合には、「かかりつけ医」が習熟していない場合には、専門医にコンサルテーションする。
 - 4) 細小血管合併症が著しい場合
 - 5) 大血管合併症である冠動脈疾患、脳梗塞が疑われる場合

紹介：来院した患者を診察したのち、専門医に紹介し入院やある程度の期間定期的な通院加療をお願いする場合。
 コンサルテーション：自分はいくまでも定期的に診察を続けながら専門医からアドバイスを得て、これに沿って診療を続ける場合。

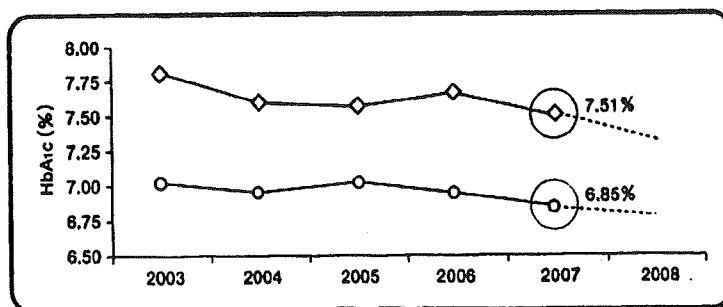


図3. 2007年度糖尿病患者HbA1cの平均値 (JDDM研究会)
 2007年平均HbA1c値;◇:1型糖尿病=7.51%,○:2型糖尿病=6.85%,平均=6.88%

(Changing Diabetes Barometer CoDiC[®] Databaseより引用)

ンパワーの面からも、これらは重要である。表には、「かかりつけ医」が専門医に紹介すべき場合の概略を掲げたが³⁾、これらを行うと同時に、「かかりつけ医」が抱える多くの糖尿病患者の管理にある程度精通することも必要であり、地域の各種研究会などを通じて新しい知識を獲得することが勧められる。最近では、基幹病院と診療所との連携が「4疾病5事業における病診連携政策」の中で連携パスなどが進められているが、実際にはまだ十分全国的に整備されていないのが実情である。

Ⅱ. 日本における糖尿病の管理状況

わが国での糖尿病患者の治療の状態が結果としてどのようなになっているか、に関しては種々のデータが報告されている。糖尿病の管理の評価として、血糖の値を示すものとしてHbA1cがあげられる。「日本糖尿病データマネジメント研究会 (Japan Diabetes Clinical Data Management Study Group; JDDM)」では、全国の糖尿病専門医が中心となってCoDiC[®] (Computerized Diabetes Care)のソフトを用いてデータを集め、その解析した結果を報告している⁴⁾。専門医の患者のデータとして示されたものでは、図3に示すように、HbA1cの平均値が7%であり、2008年度ではさらに改善し、2型糖尿病では6.81%まで下降している。また、米国ではHbA1cが9%以上の糖尿病患者は、約30%であり、イスラエルでは14%であるのに対し、わが国では5%程度であることから、血糖コントロールに関しては、世界でも上位にある。しかしながら、このような比較的優れた血糖コントロールであっても、日本糖尿病学会が目的とする

6.5%にはまだ平均値が達せず、66%の患者が6.5%以上の値を呈している(図4)⁵⁾。特に、インスリン治療を受けている患者では、14~20%程度の患者のみ、学会の目的とするHbA1cの値以下に達しており、インスリン導入の時期、インスリン療法のあり方など検討する必要がある。このように目標とするレベルまでまだわが国でも血糖がコントロールされていない糖尿病患者がまだ多い。次に、血糖のコントロール以外に、血管障害の原因となる血圧や脂質異常症に対し、どの程度のコントロールがなされているかも必要である。血圧に関しては、図5に示すようにJDDMおよび最近4学会が始めたJapan Diabetes Complication and its Prevention Prospective (JDCP) Studyの平均値では学会の定めた目標値以下になっており、他の研究の結果に比べても優れている⁶⁾。すなわち、日本では血糖、血圧、脂質とも他国よりも優れているが、合併症の抑制できるレベルまで至っていない。さらに、これら医療機関で診療している患者は、全体の50%であり、あとの半数の患者は治療を受けず、血糖値なども上昇していることがうかがえる(図1)。この原因として、健診を受けないことや、受けてもその後の治療を受けなかったり、あるいは受診していたが中断したりした結果、これらの患者の血糖などの値が悪化し、人工透析などをしなければならなくなるなど、合併症が発症する状態になる。したがって、健診受診率の向上、その後の受診の継続がわが国では重要であり、さらにはその上に糖尿病の診療の質の向上が必要である。

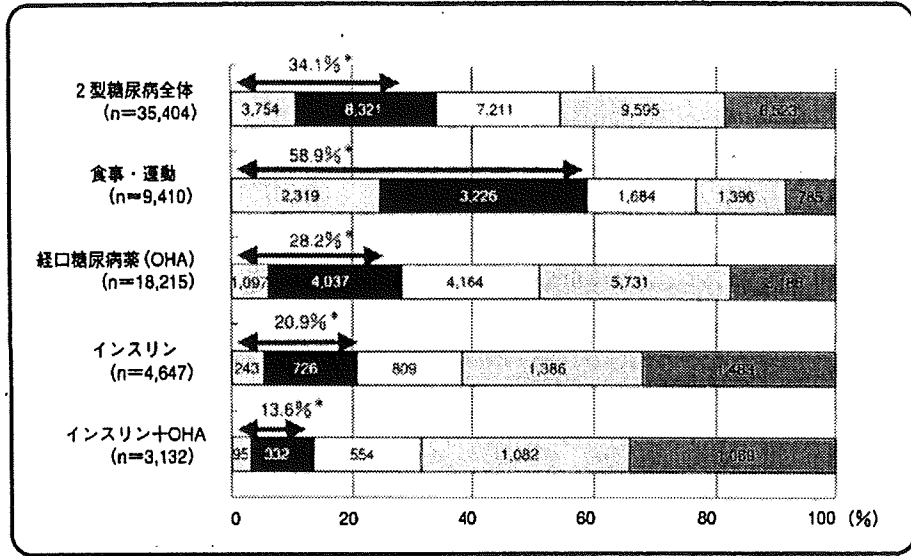


図4. 治療法別 HbA1c コントロール分布と 6.5%未満の患者割合

*は HbA1c 値 6.5%未満の患者割合グラフ内数値は症例数

□: 5.8%未満, ■: 5.8~6.5%未満, □: 6.5~7.0%未満, □: 7.0~8.0%未満, ■: 8.0%以上

(文献5より引用)

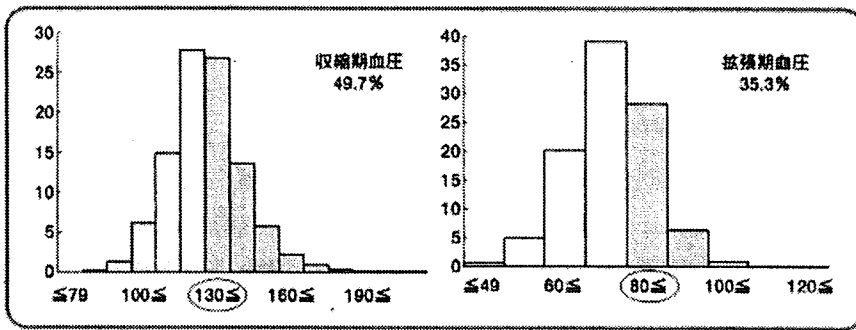


図5. 目標値への非達成度—血圧

Ⅲ. 糖尿病診療体制の向上に向けた試み

糖尿病診療体制の向上には、図7に示すように、受療患者数の増加、すなわち医療機関に受療している患者数を確保し、受療していない患者を抑制する必要がある。このためには、健診受診率の向上や、受診中断率の抑制などがなされることが重要である。特定健診がなされるようになり、これを契機に受診率の向上が期待できるが、多くの患者を現在の体制で収容できるかどうかについてはまだ問題を抱えているものと思われる。患

者指導の体制が現在ではまだ不十分であり、現場の体制を充実することが必要と思われる。イスラエルや北欧のデンマークなどでは、兵役や背番号制の税制などで、各個人の疾病状態の把握もなされているとのことであるので、わが国の状態と比較すると、より患者のフォローアップが容易であり、実際完全に途中で中断する例も少ない傾向にある。

糖尿病患者数の減少を図るには、健診受診率を向上する必要がある、そのため一般市民に対する啓発と特定健診を契機とした体制の整理も考慮する必要がある。さらにJ-DOITで現在研究されている、IGTから糖尿病への移行を抑制するには、こ

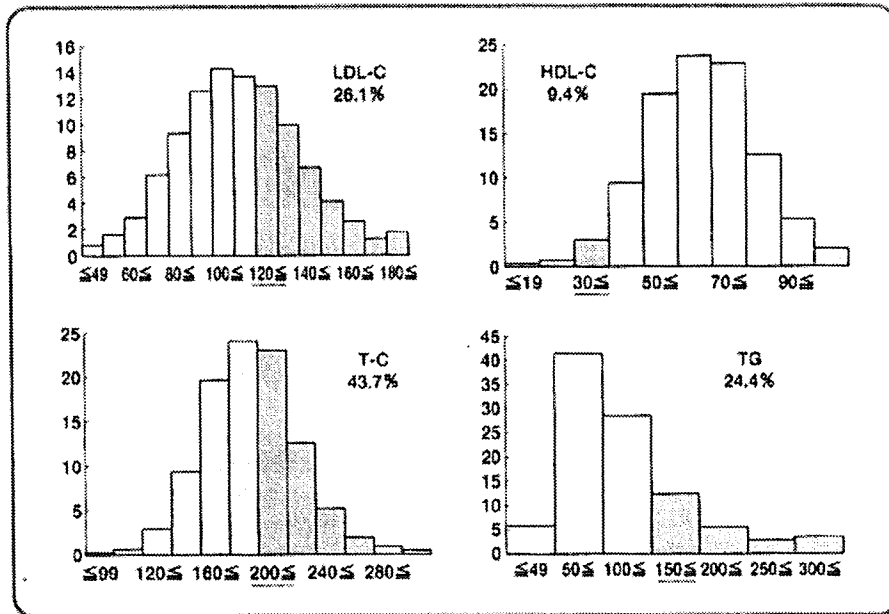


図6. 目標値への非達成度—血清脂質

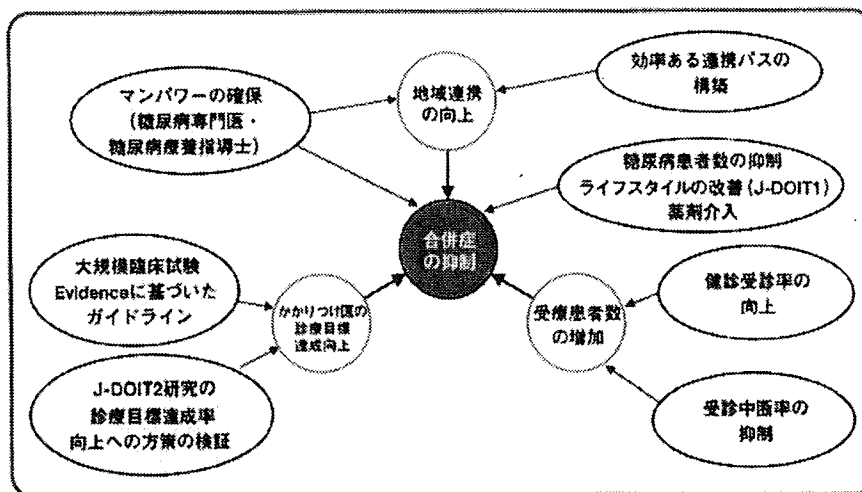


図7. 糖尿病診療体制の改善への取り組み

これらのリスクのある患者について生活習慣の徹底がどのような管理体制のもとで行われるかが問題である、さらにはかかりつけ医と専門医との連携のあり方は連携バスの有効活用も考慮しこれから各地で整理される必要があるものとする。この中には大規模研究の結果やDPP-IVやGLP-1などの新薬、インスリン治療のあり方などを理解しやすい形で専門医からかかりつけ

医に伝達するシステムをも含める必要がある。

このようなシステムの整理に加え、多くの療養指導士の位置づけと活用が重要であり、現在のままでは、折角の人材が無駄になることになり、種々の客観的なデータを下に、活用する方向で検討すべきと考えられる。

●文 献

1. 厚生労働省平成11年度調査
2. 厚生労働省平成14年度調査
3. 小林 正：患者の糖尿病専門医への紹介。村勢敏郎，岩本安彦，春日雅人，他 編，糖尿病診療マニュアル。東京，南山堂，S288-S292，2003
4. Kobayashi M, Yamazaki K, Hirao K, et al : The status of diabetes control and antidiabetic drug therapy in Japan--a cross-sectional survey of 17,000 patients with diabetes mellitus (JDDM 1). Diabetes Res Clin Pract 73 : 198-204, 2006
5. 小林 正，山崎勝也，金塚 東；糖尿病データマネジメント研究会：CoDiC[®]データ解析からみた糖尿病専門施設における治療実態（2）-2型糖尿病におけるインスリン療法の現状と血糖コントロール状況について。糖尿病診療マスター5：401-406，2007
6. 小林 正：糖尿病における失明，歯周病，腎症，大血管合併症などの実態把握とその治療に関するデータベース構築による大規模前向き研究。平成20年度総括研究報告書



筆者プロフィール

●
小林 正

1967年 大阪大学医学部卒業

1970～1978年 米国留学（内科インターン・レジデント，
内分泌フェロー）American Board of
Internal Medicine, カリフォルニア医師
免許取得

1978年 滋賀医科大学助手

1981年 同 大学講師

1992年 富山医科薬科大学教授

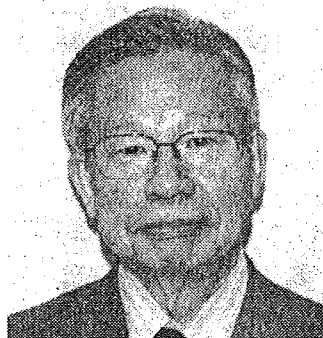
2003年 日本糖尿病学会会長

2004年 富山医科薬科大学理事，病院長，副学長，第1内
科教授

日本糖尿病学会評議員

研究テーマは2型糖尿病の成因，インスリン抵抗性。

日時 平成二十一年六月三日(水)
場所 高志会館 嘉月の間



「小児での生活習慣と糖尿病」

富山大学大学院医学薬学研究所 特別研究教授

小林 正

本日は、富山県教育会にお招きいただき、金岡会長さんをはじめ、関係者の方に深く感謝申し上げます。

私は元来内科医でありまして、小児科の患者さんも、糖尿病の方は1型糖尿病と申しまして、非常に重症でインスリンの注射をしている方を時々見ます。統計を取ったことがあります。糖尿病の患者さんの内科での平均の年齢は六十四歳ぐらいです。したがって、中年以降の病氣ということで、われわれはそういう患者さんの教育や治療に当たっております。小児は日ごろあまり接していないのですが、時々相談に来られたり、病棟と呼ばれたりして、予後や治療の問題、インスリンの注射をどうするかといったことも含めてコンサルテーションをする

ことがございます。ここにおられる方は皆さん教育者で、小学校、中学校、高校の先生ということ。それぞれの年代で、糖尿病の発症頻度、あるいは肥満にどれくらいなっているか、そして生活のスタイルがどのように関係しているかなど、私なりにいろいろ見聞きし勉強したものをまとめましたので、参考にさせていただければと思います。

糖尿病患者の世界的な増加

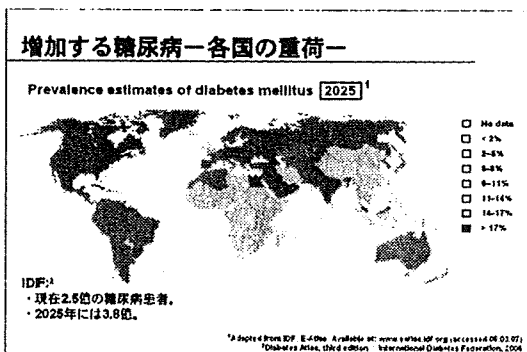
糖尿病の患者さんは、実はものすごく増えております。今、糖尿病の患者さんが世界で二億人ぐらいはおられます。このままずっと増えていきますと、二〇二五年には

二〇〇〇年の倍になり、三億人を超えるという数になります。疫学的に増加する、つまり、この間インフルエンザがありましたように、どんどん増えていくということです。そして血糖が高くなってずっと時間が過ぎていきますと、特に細小血管や、大きな血管もそうですけれども、動脈硬化や腎症などいろいろな合併症が起きて、皆さんの生活のクオリティが下がるといことがいわれています。これをいろいろ危惧して、一致して糖尿病を撲滅するのだというユニマス・デイシジョンが二年前に国連でも決議されました。したがって、世界の国々が力を合わせて糖尿病問題に対処していくということです。

二〇二五年には三億を超えるだろうということなのですが、その九割は2型糖尿病というものであります。先ほど言いましたように2型糖尿病は中年以降の人たちが一番多く、もともと遺伝的な素因などもあるのですが、特に肥満や食べ過ぎ、あるいは運動不足などが契機となり、徐々に血糖が高くなって、異常に高くなれば口渴感や体重減少もありますが、そんなに重症にならずに徐々に進み、気が付いたときには目の奥の方の網膜に障害が出て出血したり視力が低下したりします。また、腎臓に蛋白が下りてきて、その結果、腎臓の機能が落ちてくる、最終的には透析までいくというように、感覚的には全然

症状がないというのが糖尿病の一番悪いところであり、また油断するところなのです。

では、世界ではどの辺が一番糖尿病が多いのでしょうか。二〇〇〇年のデータを見ますと、データがない地域もあるのですが、日本は人口の五〜八%が糖尿病です。メキシコなどは一〜一四%ぐらいです。アメリカも多いですし、中近東なども非常に多いです。一年後の二〇〇一年にロシアのデータが入りましたが、これも五〜八%です。中国は少ないですが、非常に増えており、特に若年者、三十〜四十歳ぐらいで非常に増えているというのを聞いておりますし、インドなどでも非常に増えております。したがって、今、発展途上の国での糖尿病の対策が非常に重要であるといわれております。ヨーロッパなども肥満が多くて糖尿病も多いですし、南北のアメリカ大陸でも非常に多いということです。二〇〇三年のデータになりますと、アフリカの非常に貧しい国、ソマリアなどではむしろ飢餓が多



く、十分に栄養が摂れていないことが分かりますが、それ以外の南米・北米大陸、ユーラシア大陸、それからオーストラリアを含めて異様な勢いで糖尿病患者が増えています。

予想として、二〇二五年には南米・北米大陸、その他の大陸でもどんどん増えて、特にインド、中近東、そして中国などの増加率が非常に高くなるといわれております。

日本は二〇一〇年に二千万人超

日本はどうかということですが、平成九年度、平成十四年度、平成十八年度に調査がされております。最初の平成九年度には六百九十九万人、平成十四年度には七百四十万人、ですから一年に十万人ずつ増えていくということが分かりました。それ以降は、平成十八年度に八百二十万人ということですから、四年間に八十万人、つまり一年間に二十万人増えています。糖尿病の患者さんの増加率が二倍に上がっているということですが、これは今でもどんどん上がっているのではないかという予想がされております。そして、二〇一〇年には一千万人を超えます。

では、患者さんは都市と地方とではどちらが多いので

しょうか。皆さん東京に行きますと、地下鉄あるいはその他で歩くことが非常に多いですね。けれども富山県はすぐに自分の車に乗って出ていきますから、ほとんど歩きません。先進国というのは地方の方が運動量が少ないので、カナダやニュージーランドなどでは地方の方の糖尿病が多いのです。都市の方が、若い人が多いからかもしれないませんが、若いうちからシユやカンボジア、インドといった途上国はいわば逆です。都市部の方々は物が豊富で何でも食べられますし、裕福な人も多いのかもしれませんが、地方に住んでいる経済的に恵まれない方では糖尿病はむしろ少なくなっています。ですから、先進国と途上国とでは、地方と都市の糖尿病の患者さんの割合が逆転しているということも報告されております。

日本ではこういうデータはあまりなく、一様でそんなに差がないということではあります。やはりわれわれは、田園地帯では糖尿病の患者さんが多いのではないかという感触は持っております。

糖尿病増加の原因は「脂質」

では、その原因は何でしょうか。やはり先ほど言いましたように歩かないことと、もう一つは食生活の変遷で

す。先生方の平均年齢は、お見受けしたところ五十歳ぐらいでしょうか。一九四六年、戦後すぐの場合は、糖質と脂質と蛋白質に分けますと、ほとんどが糖質であったわけです。肉や卵はなかなか手に入らなかったの、イモやかほちゃ、野菜を食べていたわけです。したがってエネルギーの約八〇%が糖質、約二〇%が蛋白質と脂質ということになっていました。

実は悪人は何かをはじめに言っておきますが、この脂が悪いのです。脂を摂り過ぎますと、どうしても糖尿病になりやすくなります。これはなぜかと申しますと、太って脂質がたまりますと、血糖を下げるインスリンのホルモンの作用が低下するわけです。だから脂肪を摂りますと、どうしても太りやすくなり、その脂質の影響でインスリンの作用が減少するという事で血糖が上がるわけです。

脂質について見てみますと、一九四六年には全エネルギーの七%しか摂取していませんでした。それが五五年には八・七%、六五年には一四・八%、その十年後の七五年には倍近い二二・三%になっています。

ファーストフードの出現

一九七〇年には、皆さんご存じだと思いますけども大

阪で万博が開かれました。ちょうどその頃、ファーストフードが入ってきました。非常に簡単に手に入っており、おいしいものということで、小学生や中学生、あるいはもつと小さい方は、非常に舌触りがいいものですからこういう脂っこいものを好むようになりました。簡単に買え、おうちで料理する必要ありません。手に入りやすく、手取り早く、しかもおいしい。しかし脂が非常に多いのです。その次の年には銀座にハンバーガー店の一号店ができました。このように、一九七〇年の万博を契機として、外国から多くのファーストフードの店が雪崩を打って入ってきました。そうして食生活も随分変わったということなのです。

従来は、日本の古来の食事をしていました。何をしていたかと申しますと、かつお節、じゃこ、昆布などでだしを取り、お母さんはきちんと時間を取って料理をしておられたのです。そしてごはんを必ず炊いて、そのおかずを食べていました。したがって、その「味」はその家の伝統として守られ、しかも日本の古来の味として「うま味」が広く行き渡っていたわけです。

ところがファーストフードが入ってきますと、その舌触りや味そのものが完全に反対になるわけです。今までは日本の古来の野菜など繊維をたくさん食べていたのに

食べなくなり、逆に脂の方を中心に摂ってしまうということになったわけです。

私も一九七〇年に留学したときには、セントルイスで一日四回ごはんを食べました。医者というのは、インタインレジデントをやりますとものすごく疲れるわけです、そのとき、自分で自由に食べられるような冷蔵庫があって、そこには清涼飲料水がありましたし、いつ行ってもいろんなスナック、先ほど言ったハンバーガーやチキン類が食べられたのです。大人から子どもまでそういう生活を毎日のようにしていて、子どもさんがそういう味付けに慣れてそれを欲しがるといふことです。日本にもそういう伝統が入ってきたわけです。

その後の脂肪の摂取量はだんだん上がっています。一九九五年に二六・四％、全カロリーの約四分の一は脂肪から摂っているということです。これはちよつと摂り過ぎなのです。それで厚生労働省は、「二五％以下にしましょう」といふことを言っています。中にはこれよりももっと多く摂っている方もおられますが、それは筋肉、あるいは脂肪としてお腹にためられたりします。肝臓には脂肪肝という形でたまります。そうなりますと、臓器でのインスリンの作用ががたんと落ちてしまうのです。そういうたまりやすいものを直接、口にするのはやはりい

けないということが学問的にも知られております。

食事内容の変化

昭和と平成の典型的な食事の変化を見てみましょう。これは『農業白書』から得たものですが、昭和四十年当時は、ごはんを一日五杯ぐらい皆食べていましたが、今は三杯しか食べていません。その代わり、パンあるいはスパゲティなどを食べています。それから、月に一回ぐらいしかステーキ（牛肉料理）を食べなかったのに、今は四回、一週間に一回は食べているということです。牛乳（びん）は週に二本から四本と二倍になっています。植物油（一・五キロボトル）は年に三本から九本と三倍も増えているのです。ソーテや何かをするときにいつもオイルを使っているということが分かります。野菜は逆に減っています。魚介類もそんなに変わりません。ですから結局、今は蛋白・脂肪を多く摂って、われわれが食べていたごはんや野菜などは逆に減っているということです。

	ごはん	牛肉料理 (1.5kg)	牛乳 (びん)	植物油 (1.5kg)	野菜	魚介類
昭和40年 当時 食料摂取率 73%	1日5杯	月1回	週に2本	年に3本	1日200g 程度	1日50g 程度
現在 食料摂取率 40%	1日3杯	月4回	週に4本	年に9本	1日200g 程度 (成人標準) 1日100g 程度 (小児標準)	1日100g 程度 (成人標準)

す。これが糖尿病の原因の一つといえます。

では、ごはんをもっと食べたらいいのではないか、そして肉や牛乳、植物油をもうちよつと減らしてと言つても、それに慣れた子どもさんたちは「うん」と言ひません。でも、一つ経済的な面から見ますと、自給率が七三%から四〇%に下がっています。減反政策なんてどうしてするのかという疑問がわいてきますが、やはり古来の日本食の方が良かったと思います。ただ、古来の日本食で一番悪いのは塩分です。塩分だけはもうちよつと減らさなければいけないということはいえます。しかし他の部分では、糖尿病になりやすい食品に変わってきているといえます。

沖縄クライシス

それが一番典型的だったのが沖縄で、男性の平均寿命が大きく低下したことがあります。それは平成十二年です。元来、沖縄は寿命では男性も女性も一位だったので、昭和六十年を見ますと、一位は沖縄、二位が長野、三位は福井、四位は香川です。福井や長野は常連です。富山は二十四位というのが平成二年で、まあ真ん中ぐらいです。平成七年にちよつと上がつて九位、平成十二年に十二位と、いい線までいっているわけですが、これは

やはり食品や活動が関係しているのかもしれない。

では、沖縄が急に二十六位になったというのはどういうことなのかと申しますと、平成十二年と十六年の調査で、沖縄ではメタボリックシンドローム、すなわちお腹が大きくなって、血圧が高くなり、コレステロールも高くなった人が他の県と比べても飛びぬけて高いということが分かります。

その食事の内容を見てみますと、平成十年には脂質が三一・〇%まで上がっています。先ほど言ったように日本人の平均が二六・五%ぐらいですから、もう飛び離れて高くて、二年後の十二年には寿命が短くなっています。その原因としては脳梗塞、心筋梗塞など脳血管と心臓の病気があります。これはいけないということで県民運動が始まり、脂質を二八・四%まで減らしています。でも、全国平均と比べますと、まだちよつと高いですね。

どうして沖縄の男性がこのようになったのでしょうか。その食習慣の一部を見てみますと、豚肉の缶詰を毎朝二切れずつ食べているとか、卵も二つぐらい食べるとか、また在日米軍がいる関係上、ドライブインのファーストフード店が非常に多いです。それから、あまり歩かない。自家用車やファミリーバイクが非常に普及していますので、東京のように歩かないという状態が原因だろうと

思われます。つまり高蛋白・高脂肪食、運動不足です。これが重なるとう糖尿病になりやすいということが、沖縄の例ではつきりしたわけです。

メタボの判断基準

メタボリックシンドロームというのはよく新聞に載りますので皆さんよくご存じだと思えますが、もう一度ちよつとおさらいします。まず、お腹が大きいということ。へそのレベルで測りますと、男性では八十五センチメートル以上、女性では九十センチメートル以上です。内臓の脂肪が百平方センチメートルに相当し、これをCTで切りますと、脂肪の量がウエスト径に比例するわけです。ただ、どうして女性が大きいのかといいますが、これにはいろいろと問題があります。われわれは大山町スタデイといひまして、大山町で女性の方と男性の方のお腹の大きさをメタボリックシンドロームで測ってみました。ですが、やはり男性の方が多かったのです。これは新潟でもそうですし、中国でもそうだということですが、大阪はちよつと違いますので、これから変更される可能性がございます。それから、コレステロールが高い・あるいはHDL（善玉コレステロール）が低い、中性脂肪が高い、血圧が一三〇／八五以上、空腹時血糖が高いの

うち、二つが満足されればメタボリックシンドロームということ。です。

メタボリックシンドロームと診断されて何が起ころかと申しますと、結局、動脈硬化が起ころやすくなります。内臓脂肪が蓄積しますと高血圧も起ころやすいですし、高脂血症でコレステロールなども高くなりやすい、糖尿病にもなりやすいのです。内臓の脂肪蓄積がこういふものを誘発するというように考えてもらつて結構です。

もちろん遺伝的な素因もあります。いくら蓄積してもあまり高血圧にならない方もたくさんおられます。それはやはり遺伝的な素因がそれを予防しているとみえます。

まずは、生活習慣の偏りを直せば、動脈硬化などもなくなるわけですので、やはり早めに注意することが重要です。

糖尿病になりやすい日本人

アメリカに行きますと、体重が百キロを超えた、堂々とされている人がたくさんいます。私がスタンフォードなどで脂肪細胞を頂いていろいろ研究したのですが、血糖値は正常なのです。なぜかと申しますと、脂肪をちよつとは蓄えても、それは皮下にたまり、インスリンの作用を落とすまでいかなからです。白人の方はインスリ

ンの分泌が非常に盛んですが、日本人はちょっと弱いのですね。膵臓から分泌されるインスリンの量がちょっと少ないという遺伝的な素因がありますので、実は糖尿病になりやすいのは日本人です。少し肥えたら、なりやすいのです。

白人の方は、脂肪がたくさん詰まったステーキ、あるいはハンバーガーなどを食べますが、太ってもインスリンがどんどん膵臓から出ているということで血糖値があまり上がらない。そういう遺伝的な素因もございます。

元来、人間は類人猿から人になりましたが、メタボリックシンドロームの人は、全く違った人種、別の動物、「メタボン」ではないか(笑)。もう一度、人に戻らなければいけないということです。

発症時期で異なる症状

こういうメタボリックシンドロームの患者さんを多く見ていると、実は発症する時期によって、症状や検査の結果が違います。

まず、肥満が見られます。大体二十五〜三十歳ぐらいから始まりまして、血中の中性脂肪が上がります。中性脂肪はアルコールを飲むことでも上がるのですが、やはり脂肪細胞から分解したものがどんどん出てきて上がり

ます。そして三十五歳ぐらいから徐々に高血圧が起こってきます。LDL(悪玉コレステロール)も徐々に上がってきます。そして最後、四十五歳ぐらいから血糖値が上がってきます。糖尿病というのは、メタボリックからいいますと一番起こりにくいのです。最初に上がりやすいのは中性脂肪や血圧、コレステロールであって、それをずっとそのまま続けていきますと血糖値までやられるということです。

怖い合併症

糖尿病の三大合併症は有名ですので覚えておいてほしいのですが、これは細小血管による病気なのです。古くからいわれていますが、まず神経障害といまして、特に足の先の方から両足に來ます。ちょっと分かりにくいとか、あるいはぴりぴりするとか、中には痛みを伴う方もおられます。

それから網膜症で、これは発症してから大体五年ぐらいで出てきます。網膜症は視力の低下がありますが、目の奥の方を診てみますとやはり悪い血管、増殖性の毛細血管みたいなものが出てきまして、それが出血しやすくなります。その人たちは早く光凝固というレーザーを当てる必要があります。最近ではこのレーザーが早くなっ

て網膜症の発症が抑えられているという好成绩もありま
す。もちろん血糖値を良くしたらしいのですが、これも
大体七、八年で出てきます。

腎臓が一番遅いのですが、おしっこの中に蛋白が出た
り、腎機能が低下し、クレアチニンが血中で高くなりま
す。これは十、十三年というスパンで出てきますから一
番遅いわけです。ただし、これが一番怖いのです。

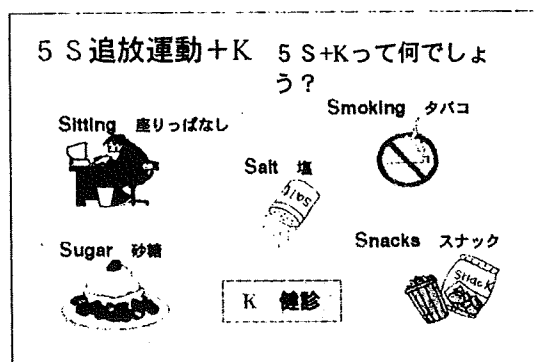
糖尿病の患者さんと、十年以上かかっている人の脳の
CTを撮りますと、小さな梗塞巣がやはり半分以上の患
者さんにあります。それが非常に多くなりますと大きな
梗塞を呈しますので、できるだけそうならないように血
糖を下げたり、あるいは血中をさらさらにしてあまり詰
まらないようにすることが重要です。

したがってわれわれは、腎症や網膜症、神経障害とい
う三大合併症は十年先にあるのですが、最近では軽症でも
動脈硬化が起こって心筋梗塞や脳梗塞が起こるので、や
はり気をつけなければいけないということです。しかも
急に來ます。何の症状もなく、あまり血糖も高くなく、
コレステロールがちょっと高く、血圧も少し高いぐら
いの人でもこういうことが起こりますので注意が必要で
あるということです。

5S追放運動+K

これを予防するには、やは
り生活習慣でありまして、5
S追放運動というものがあ
ります。一つのSはSitting（座
りっぱなし）、運動しない
ということです。Sedentary
[シデンタリー]ともいいますが、そのS
です。それからSmokingです。
スモーキングがどうして糖尿
病に悪いかと申しますと、や
はり動脈硬化の原因になるわ
けです。これは悪玉コレステロールなどの酸化を増やし
て血管に非常に悪い影響を与えます。それからSBS、高血
圧が駄目です。Sugarも血糖が上がりますのでこれも減ら
さなければいけません。そしてSnacks、これはポテトチ
ップスなどを知らない間に食べてしまったりして後で後
悔しますが、脂もたくさん含まれてカロリーが高いです
から太りやすいです。

それから、Kとは何でしょう。これは検診です。一
年に一回の検診はぜひ受けていただきたいのです。糖尿
病以外にも早期のがんを発見します。実はがんはメタボ



リックシンドロームの患者さんの方が高率にあります。厚生労働省の研究にもありますように二倍近く高く、特に肝臓がんや大腸がんが多いということもいわれておりますので、太り気味の人は大腸がんなどの検診を受けていただきたいということです。われわれ医師だけではなかなか糖尿病の療養指導を行うことは難しく、看護師さんや栄養士さん、薬剤師さんと一緒にチーム医療で今、頑張っています。

家庭の文化の変化

本論の小児の方はどうなのかと申しますと、これは家庭の文化の変化が、もう異常なスピードで今、日本中を覆っています。両親が多忙で子どもが家庭で孤立するということです。特に不景気になりますと、お母さんもやはりアルバイトに出てどこかのレジを手伝わなくてはなりません。そうしますと子どもに手が割けないので、子どもさんはどこかに預けられるとか、あるいは小学校に入りますと、自分で買い食いをすることもありません。

それから遊びですが、昔だったら外に出ていろいろな運動をしました。缶けりや鬼ごっこ、サッカーなど私たちはほとんどんやんやったのですが、今の子どもたちはコンピュータのゲームをし、あるいは携帯などで友達と話すと

か、一人で何かやっているわけです。これは運動不足の原因ともなりますし、人間的な接触のない環境になります。そうしますと、社会に出ても多くの人間と接触してスムーズな関係を持つのが非常に苦手な人間がやはり出てきます。これは医学部の学生にもありますが、どうしても医者になりたい、成績も良い、ただ、こういう環境で育ってきたものですからなかなか人間関係がうまくいかないという方もいます。

それから、母親の食事よりもファーストフードの買い食いをするという習慣ができた。先ほど言いましたが、小さいときからそういう甘いものや脂っこいものに慣れていきますから、なかなかそれから脱却できない、一度覚えた味はなかなか忘れないということです。

また、古来の日本の食文化の断絶です。これはどういうことかと申しますと、お母さんが非常に忙しいので、「お金をあげるから食べておいて」といったことになりまして、時間のかかる材料の食事ができないわけですね。そこから、いわゆる日本古来の味、だしを取って料理するということがなくなりまして。ソテーなどですと非常に簡単に、お肉をちゃんと焼いたらいいわけですが、そういう種類の食になりますと脂っこくなくなります。また、野菜などの炒め物が少なくなります。

それから、孤食です。食べるときに一人で食べる、ゲームしながら一人で食べる。何を食べたのかなと思うと、脂っこいもので済ましてしまう。それで、繊維の含まれる野菜などが非常に少なくなります。

これが、今の家庭の中で食文化が非常に変わってきたということなのです。

子どもへの影響

その結果、どういうことが起こっているか。一九七七年度と二〇〇五年度の肥満傾向にある子どもさんの割合を見てみると、明らかに六〜十四歳、どの年代においても二〇〇五年の方が肥満の人が多くなっています。大体十一歳、十二歳で一〇%、一割の人が肥満です。これはやはりゆゆしきことであり、もう一度落とさなければいけないということなのです。それから、男子の方が肥満傾向が強いです。女子の方も少しありますが大体一〇%以下で、男子の場合は一四%近くが肥満であるということが分かります。どの辺からなるのかというと、もう五歳、六歳から見えますが、特に八歳、九歳ぐらいから急に増えてきます。この頃には、もう自分で自分の好きなものを買って食べている可能性もあるということなのです。

糖尿病の患者さんで、肥満度はどのくらいなのかと申

しますと、二〇〜五〇%の肥満の人が非常に多く、子どもさんで糖尿病といったら八割は肥満しているというように覚えてもらっても結構です。特に男子の方が肥満しており、超肥満が三九%ぐらいおられます。今の日本の2型糖尿病で子どもさんの場合は、肥満した糖尿病が多いということがいえるわけです。

逆に、実は十代では痩せも多いのです。特に女の子です。肥満になるよりも多いというのが女性の問題です。食べる量を増やすべきときに、逆に減る傾向になる場合もあります。すなわち成長期で、背がどんどん伸びますのでカルシウムやエネルギーが要るときに痩せようということになりますと、いろんな障害が起こります。成長に必要な栄養素であるカルシウム・鉄分・ミネラルを十分摂るには、食べられるものの種類を多くすることが必要です。

実際、十五〜十七歳で足りていない栄養素があります。皆さんの場合は千六百〜千八百キロカロリーで十分です。しかし十五〜十七歳では大体二千七百キロカロリー、こんなにたくさん必要なのです。ところが実際には男性で九四%の二千五百五十キロカロリー、女性の場合は一〇%少なくて千九百九十五キロカロリーしか摂っていないということなのです。カルシウムもそうで、半分しか摂っていないと

いうことですので、カルシウムを含んでいる食品をどんどん食べないといけません。特に成長期にです。

よりよく食べる三つの条件

必要なだけ栄養素やカロリーを摂るにはどうしたらいいのかというと、やはり味覚の幅を広げることです。そして、同じものを毎日食べるのはあまり良くなくて、三十品目に当たる食品など、偏りのない多くの食品を食べることが大切です。

二番目には、生活全体のリズムを作ることです。朝起きて欠食するという子どもさんがたくさんおられますが、やはり早く起きてごはんを食べ、適切な運動をすることです。適切な運動によって食欲もわくわけです。多くの食品もそのうちに食べられるようになります。

家庭科の時間には男性にも必要です。自分で作っておしくいただくことが契機になり、食事ということに対して知識も増えて体験もつくので勧められます。こういうこと全体が「食育」ということで、各学校には一人は食育担当の方がおられると聞いておりますが、ぜひこのようなことをやっていただきたいと思います。

では、大体何キロカロリーぐらい摂ったらよいのでしょうか。厚生労働省で決めているのは活動レベルⅡ、大

体平均的なもので、男の子で六〜七歳でしたら、基準としては千六百五十キロカロリー、十〜十一歳で二千三百キロカロリーです。十五歳になりますと二千七百五十キロカロリーと、ここが一番多いです。十五〜十七歳は育ち盛りで運動もたくさんします。そしてサッカー部などに入っていますと三千百五十キロカロリーとなります。皆さんの倍、食べないといけませんね。異常なエネルギーの量が必要になります。女の子だとこの三分の二ぐらいで、六〜七歳で千四百五十キロカロリー、十五〜十七歳で二千二百キロカロリーというところですよ。このように大体の基準は決まっていますので、それに合った食事をしていただくことです。

それでは、皆さまが糖尿病だったらこういう食事してくださいという、基本の食事を挙げてみましょう。身長が大体一六五センチメートルで肥満もなく、活動度も大体二十五〜三十キロカロリーと、そんなに多くない方の場合で、千五百〜千八百キロカロリーの間、大体千六百キロカロリーの食品の例を示します。

朝は、ごはんを軽く一杯、納豆のおろし和え、みそ汁、野菜炒め、ぶどうです。これだけ食べられます。昼食は、すずきのムニエル、ぶどうパン、かぼちゃのミルクスープ、野菜のマリネです。晩は、ゆで豚のごま酢かけ、豆

腐とそら豆のくず煮、ひじきとオクラの酢の物です。あと、フルーツのヨーグルトなども間食で食べられます。

ですから、糖尿病食といってもそんなに普通の人と変わりません。そして、できるだけ品目も野菜も多く摂っていますので、彩りも非常に明るく見えます。糖尿病の教育入院をしても、そんなに苦勞しないのではないかと思います。

子どものメタボリックシンドローム

先ほど、大人のメタボリックシンドロームは腹回りが男性八十五センチメートル、女性九十センチメートルと言いましたが、実は子どもさんは八十センチメートル以上だったら大体そうなのです。小学生は七十五センチメートル以上、または腹回り÷身長 $\times 10$ ・五以上です。あと、血中中性脂肪が一 $\times 20$ 以上、HDLコレステロールが四 $\times 0$ 未満、血圧が一 $\times 25$ ／七 $\times 0$ 以上、血糖値が一 $\times 00$ 以上、このうち二つあれば、子どもさんでもメタボリックシンドロームになります。

2型糖尿病の食事管理は、適正なカロリーを摂るということです。そして肥満の人はやはり一割ぐらい引いて、少し痩せるようにします。しかし、三大栄養素はきちんと摂っていただく。そしてカルシウム、鉄、食物繊維を

十分に摂ります。それから、トータルのカロリーの五 $\times 10$ %を消費するような運動をします。二千キロカロリーというのと二百キロカロリーですから、歩いて八千 \sim 一万歩ぐらいです。歩くだけではなくて皆、走り回りますから、十分これはできるわけです。

また、血糖のコントロールの悪い場合はお医者さんのところに行つて薬を飲まなければいけません。

食事は、過食があるかないかが非常に重要なことです。そして、食事時間が不規則ではないか。リズムを持って食べることです。また、夜食の習慣があるか。夜食を毎晩取ると、これは悪いわけです。早く寝ることです。そして食事の速度、早食いかどうか。一口で三十回かんだらいいのですけれども、なかなかそれも難しいですが、ゆっくり食べていただくことです。

そして、食事内容についてバランスを取るということです。偏食を少なくし、外食も少なくします。インスタント類はどうしても脂っこいですから、これも抑えます。

また、間食をあまり取らず、普通の食事をきちんと取っていただくのが一番いいかと思えます。

それから、清涼飲料水に関しては、できるだけ砂糖のないものにします。

幼児体験が左右する味覚

先ほども言いましたように、幼児に体験した場合、それが習慣になります。マヨネーズ、牛肉、油揚げ、ケーキ、コココーラ、アイスクリームといったものを幼児の時代に食べますと、ずっと習慣になり、舌に心地良いものとして経験します。そうしますと、だしの味(うま味)、日本古来の昆布やかつお節、じゃこのだしの味がなかなか分からないということになります。小さい子どもさんにそれを分かっていたいただき、それをずっと一生続けていただくというのがいいかと思えます。

生活習慣と医療費

それから、生活習慣で医療費がものすごくかかるといふことです。昭和六十年度を百として計算しますと、糖尿病の医療費の上昇率が一番高くなっています。もちろん絶対値はそんなに多くないですが、やはり人口が多くて合併症も多いことになりまして、それに要する医療費

油ものや甘いものは舌に心地よい

1. 幼児に体験 → **習慣になる**
例：マヨネーズ、牛肉、油揚げ、ケーキ、コココーラ、アイスクリーム
2. これを防ぐには、早い時期から、心地よい味である健康的なものを経験させる。
どのような味？ だしの味→うま味→日本古来の味。
例：昆布、鰹節、出し雑魚

が高くなります。ですから厚労省としても、糖尿病の患者さんの合併症を少なくするにはどうしたらいいのかということ、われわれも今、研究しております。その結果によって、どういう介入をしたらいいのかということが分かると思えます。

糖尿病にかかる費用には、直接の医療費が二・〇一兆円あります。間接費用は、例えば失明した場合、職業が失われますので、そういった費用が入ってきます。一・三五兆円ということ。もう一つは、合併症が起こりますと、合併症のない人に比べて治療費用が一・五倍ぐらいに上がります。一人当たりの一年間の医療費が、合併症がない人は約二十四・七万円ですが、合併症があると約三十六万円かかります。

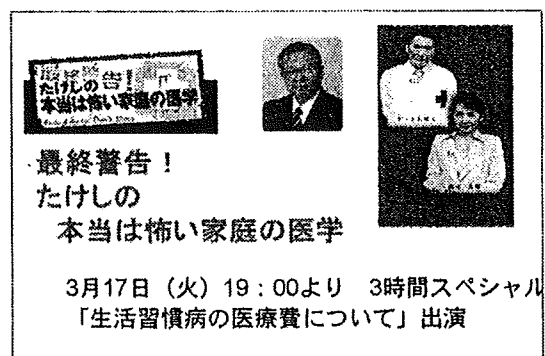
生活習慣で異なる医療費

この間、私は三月十七日(火)にテレビの「最終警告」たけしの本当は怖い家庭の医学」に出ました。ここでは、生活習慣で医療費がどれくらいかかるかということとを計算したのです。非常に面白かったです。



まず、患者A、B、Cと取って、発症を四十代ぐらいとして、七十歳までの血糖値と医療費を計算したのです。これは実際、レセプトから計算したものが多いです。

Aの人は、食事・運動療法を始めました。それから経口血糖降下薬（スルホニル尿素薬一日三錠）を飲み始めました。きちんと飲んでおられて、それがだんだん効かなくなってきたのでインスリンの注射を始め、現在に至っているということです。この人の血糖値は、HbA1cが八・六%ぐらいから非常に良く下がって六・五%ぐらいになっています。ですから、この人の合併症はほとんどありません。

ところがBの人は、最初は食事・運動療法と、薬もちゃんと飲みなさいと言ったのですが、途中で来なくなっていたので中断しました。この間に血糖がものすごく悪くなり、もう一度来たときに、これをちゃんと飲んでくださいと言っても、また中断されています。こういう人は多いのです。特に男性で若い人です。それで注射も始めますが、なかなか注射もちゃんと打たないので、血糖値が悪くなり、経口剤と注射をともにやっています。この人のHbA1cは非常に悪いです。八%台ですから、この



最終警告！
たけしの
本当は怖い家庭の医学



3月17日（火）19：00より 3時間スペシャル
「生活習慣病の医療費について」出演

人は合併症が起こります。

Cの人は、検診も受けたのですが、全然その後来ないので、日常生活の介入なし、薬物治療もできません。では結局この人はどうなったかと申しますと、透析に入りました。来たときにはもう腎臓機能が非常に悪くて、浮腫も多くて息苦しいということでした。血糖値ももちろん全然下がっていません。

これらの人たちの医療費をレセプトから取って計算しました。これはトータルの医療費でありまして、ご自分が払うものと保険が払うものを混ぜたものですから、実際に払うのはこれの三分の一ぐらいだと思います。

Aの人は、四十〜八十代ぐらいの間に八百九十七万円かかります。ですから、ご自分で払うのは二百数十万です。Bの人は、千二百九十七万円かかります。合併症があるので四百万円多くなります。透析したCの人は五百十一万です。自分が払っている分もありますが、公的な資金でこれをは払っています。もちろん保険からも出ていますが、それだけでは足りないと思います。従って、日本としてもお金がたくさん要る、他の人に迷惑をかけるわけです。合併症は当然予防できることなのに予防できていないということ、それをするにはどうしたらいいのかと、私は今、厚生労働省の方で戦略研究をしてお