

わが家のお医者さん

糖尿病

ルーディ・W. ビロウス 著

大森 安恵 監訳

寺町 朋子 訳

株式会社 一灯舎発行

Copyright © Family Doctor Publications Limited 2006.

All Rights Reserved

Understanding “Diabetes” was originally published in English in 2006. This translation is published by arrangement with Family Doctor Publications Limited.

BMA  The British Medical Association 英国医師会編集

翻訳にあたっては日本の事情をとり入れました。

重要なお知らせ

本書は、病気について知りたい方に、医師の助言を補足する一般的な情報をお伝えしようとするものです。しかし、ひとりひとりの方に対する医師の直接の助言に代わるものではありません。

病気の治療を受けたいと思われる方は、必ず医師の診察を受けて、その指示や助言にしたがってください。

また、医学の進歩は目ざましいため、本書に書かれている医薬品や治療法が、場合によってはすぐに新しいものになる可能性があることを、あらかじめ承知おきください。

この翻訳日本語版の一切の著作権は一灯舎および Family Doctor Publishings Limited にあります。無断での紙や電子媒体によるコピー・転用を禁じます。

目次

第1章	はじめに	1
第2章	糖尿病の診断	15
第3章	糖尿病の治療：食事療法	20
第4章	糖尿病の治療：薬による治療	55
第5章	血糖値を自分で測る	78
第6章	低血糖について	94
第7章	いつもとちがったことをするとき	105
第8章	子どもの糖尿病	120
第9章	糖尿病の合併症について	128
第10章	メタボリックシンドローム	150
第11章	糖尿病の今後の見通し	154
第12章	質問コーナー	161
	役に立つ情報源	164
	索引	175
	私のページ	180

はじめに

糖尿病は世界でどのくらいいるのか？

もし自分が糖尿病だとわかったとしても、すぐに具合が悪くなったり体が不自由になったりするわけではありません。イギリスでは何百万人もの人が糖尿病にかかっていますが、ほとんどの人は生き生きとしたふつうの生活を送っています〔日本ではおよそ 740 万人の人が糖尿病です*〕。50 年以上にわたって糖尿病とつきあっている人もいます。

糖尿病のことがいろいろ解明され、治療が進歩したおかげで、糖尿病の患者さんの見通しはこれまで以上に明るくなっています。この本は、糖尿病がどんな病気で、糖尿病をどのようにコントロールすればよいのかを理解していただくために書かれたものです。

患者さんが主役

最近では、医師は糖尿病の患者さんに対して自分の健康管理の主役になるようすすめています。すなわち患者さん自身が食生活に気をつけ、血液検査と尿検査を定期的にお

* 厚生労働省による 2002 年の糖尿病実態調査より。

こなって健康の改善状態をチェックしていくことが大事なのです。患者さんがどうやってそのようなことを実践し、自分の糖尿病をしっかりコントロールできるようになるかについて、これから順を追って説明しましょう。

糖尿病の歴史

糖尿病は、人間の病気として非常に古くから知られています。糖尿病（英語で diabetes mellitus）ということばはギリシャ語の「サイフォンと蜜^{みつ}」に由来し、ひどい糖尿病であることがはっきりわかる症状——糖（ブドウ糖）を含んでいるため甘い尿がたくさん出ること——をあらわしています。古代のペルシア人やインド人、エジプト人も糖尿病の症状について記録を残していますが、この病気のことをきちんとわかってきたのはここ 100 年あまりのことです。

インスリンの発見

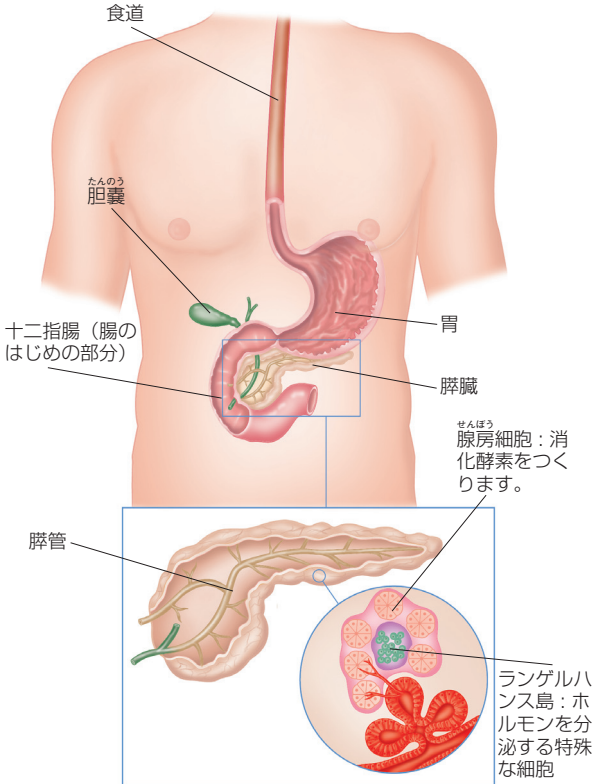
19 世紀の後半にドイツのふたりの医師が、^{すいぞう}膵臓——胃のうしろにあり、消化液などの分泌液を出す大きな臓器——が血糖値の上昇を止める物質をつくっていることを明らかにしました。

1921 年にカナダの 3 人の科学者が、その謎^{なぞ}の物質が膵臓のランゲルハンス島という細胞の集団でつくられることを発見し、インスリンと名づけました。

1922 年ごろからインスリンが糖尿病の治療に使われるようになると、インスリンは医学の奇跡として受けとめ

すいぞう
膵臓の位置

インスリンとグルカゴンは膵臓の特殊な細胞によってつくられます。膵臓は消化酵素も消化管に分泌します。膵臓は胃の後ろにあります。



膵臓は細長い臓器で、ホルモンをつくり出す細胞の集団があります。また、消化酵素も分泌しています。

られました。糖尿病の患者さんの将来の見通しをがらりと変え、以前は体が消耗していく病気に苦しんだあげくに死んでいた多くの若い人たちの命を救ったのです。

それから30年ほどたつと、糖尿病のひとつのタイプは血糖値を下げる飲み薬で治療できることがわかりました。このように新しいことがわかってきたために、糖尿病をふたつのタイプに区別するようになりました。

1 型糖尿病（以前はインスリン依存型糖尿病と呼ばれていました）

1 型糖尿病は、おもに若い人が発病します。体の調子をよく保つためにはインスリンの規則的な注射が欠かせません。

2 型糖尿病（以前はインスリン非依存型糖尿病や成人型糖尿病と呼ばれていました）

日本では若い人にもこのタイプの糖尿病がありますが、2 型はおもに中年以降になってから発病するタイプです（代表的な生活習慣病です）。2 型糖尿病は、薬による治療または運動、食事療法だけで管理することが可能です。

糖尿病とはどんな病気か？

糖尿病は、糖の代謝能力が低下して、血液中のブドウ糖の濃度（血糖値といいます）が異常に高くなる病気です。原因はインスリンというホルモンの不足です。

ホルモンとは情報を伝える化学物質です。ホルモンは体

内の特定のところ（インスリンの場合は膵臓）でつくられ、血液に入ってはなれた場所に運ばれていき、必要な細胞にはたらきかけて体の機能を調節します。

1型糖尿病ではインスリンが絶対的に不足しています。いっぽう2型糖尿病では、インスリンの分泌量が落ちたことと、インスリンがよく効かないことが組みあわさっていることがよくあります。インスリンがよく効かないことをインスリン抵抗性といいます。

糖尿病では何がおかしくなるのか？

血液中のブドウ糖は、食べものが消化されてつくられます。ブドウ糖の一部は肝臓にたくわえられ、一部はエネルギーとして使われます。インスリンは独特の形をしていて、体じゅうに存在する特別の鍵穴、つまり受容体にぴったりはまります。インスリンが受容体に結合すると、細胞に命令が出され、細胞が血液中のブドウ糖を取りこみます。インスリンはまた、細胞がたくわえているたんぱく質や脂肪を分解してブドウ糖にするはたらきをおさえます。インスリンは血糖値を下げる唯一のホルモンので、次のようなしくみによって血糖値を下げます。

- ブドウ糖をグリコーゲンの形にして肝臓にたくわえる。
- 肝臓からブドウ糖がたくさん出るのを防ぐ。
- 体の細胞にはたらきかけて、血液中のブドウ糖を取りこませる。
- 体の細胞にはたらきかけて、たんぱく質や脂質が分解さ

れるのを防ぐ。

体のほかのメカニズムもインスリンと協力してはたらき、血糖値を正常に保ちます。しかし、血糖値を実質的に下げることができるのはインスリンしかありませんので、インスリンの分泌量が少なくなると、体全体のバランスがくずれてしまうのです。たとえば食後には食べたものが消化されてブドウ糖になりますが、その流れに歯止めがかからないため、血糖値がぐんぐん上がります。血液中のブドウ糖が増えすぎると、ブドウ糖は尿にもれ出てきます。そうになると、膀胱炎やカンジダ症（酵母の仲間の微生物による皮膚や粘膜の病気）のような感染症が起りやすくなります。尿が甘いと、感染症の原因であるばい菌が急速に増えるためです。

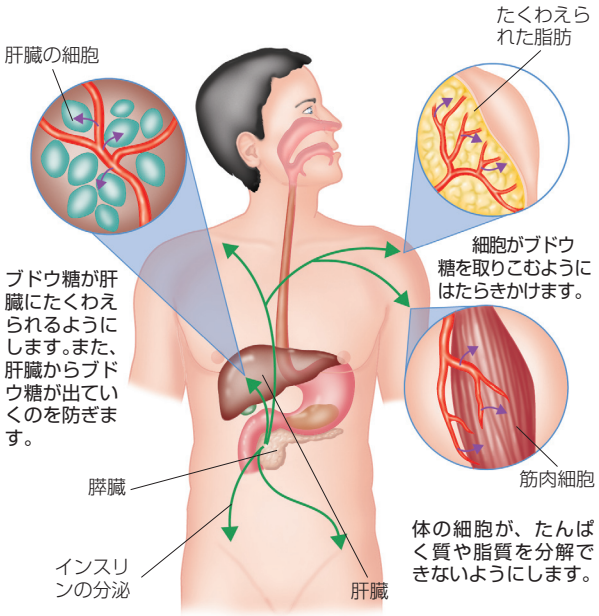
トイレが近くなる

また、血糖値が上がると尿が多くなります。なぜかという、腎臓が血液中の余分なブドウ糖をろ過して、水分と塩分とともに体の外に出そうとするからです。尿がたくさんつくられることは「多尿」といわれ、糖尿病がみつかるきっかけになることもよくあります。

このようなプロセスが進むのを放置しておく、と、脱水が起り、のどがかわきやすくなります。この本の前のほうに少し書きましたが、インスリンは血糖を調節するほかに、体重の減少をおさえ、体（たんぱく質）をつくるはたらきを助けます。ですから、インスリンの分泌量がへったり、

健康な人におけるインスリンのはたらき

食事をすると血糖値が上がります。健康な人では、膵臓がこのような血糖値の上昇に反応してインスリンをたくさん分泌します。下の図は、インスリンの体内ではたらきを示しています。



インスリンがうまくはたらかなくなったりすると、最終的には体重が落ちます。

糖尿病の症状

症状の程度や、病気がどれだけ早く進むかは、糖尿病の

タイプによって異なります。1型糖尿病は病気のはじめから、2型糖尿病はかなり進行してから次のような症状が出ます。

- のどのかわき
- 脱水症状
- 尿がたくさん出る
- 尿路感染症（膀胱炎）やカンジダ症
- 体重の減少
- だるく疲れた感じ
- 目のレンズ（水晶体）が脱水状態になるため目がかすむ

ケトアシドーシス性昏睡^{こんすい}

1型糖尿病

1型糖尿病ではインスリンがまったくつくりられず、血糖のコントロールがきかないため、症状が急速に悪化する可能性があります。

インスリンは、筋肉中のたんぱく質や脂肪の分解を防ぎ、体のバランスを保つのにとても重要な役割をはたしています。インスリンが不足すると、脂肪や筋肉が分解されて血液中に副産物がたまり、「ケトン体」という物質がつくられるようになります。そのままにしておくと、ケトン体がどんどん増えて、最後にはケトアシドーシス性昏睡という昏睡、つまり意識がなくなって、ゆり動かしても戻らない状態におちいってしまうのです。

もっとも、最近では早い段階で糖尿病が診断されること

が多いですので、ケトアシドーシス性昏睡は少なくなっています。ですが昏睡が起こったら、ただちに入院してインスリンと水分を点滴してもらわなければなりません。これは、血糖が低いこと（低血糖）によって引き起こされる昏睡とはちがうものです。くわしくは94ページをみてください。

2型糖尿病

インスリンの分泌量がへったり、インスリンが正常にはたらかなくなったりすると、血糖値がゆっくり上がります。たんぱく質や脂肪はあまり分解されませんので、ケトン体はそれほど増えません。ですから2型糖尿病では、1型糖尿病にくらべてケトアシドーシス性昏睡が起こる危険性は高くありません。

どんな人が糖尿病にかかるのか

日本では約740万人の人が糖尿病にかかっている、糖尿病予備軍が約880万人います。そのうち半数近くの人が診察を受けたことがなく、まったく治療されていません。糖尿病の患者さんの数は男性の方が多いことが明らかになっていますが、1型糖尿病の子供では女性が多いことが報告されています。糖尿病の患者さんの数はだんだん増えています。その上日本では糖尿病の患者さんの95%以上が2型糖尿病とされています。

さらに、世界的にみても糖尿病が増えつづけています。2025年までには2型糖尿病の患者さんが現在の2倍ち

かくなるだろうと予想されています。日本の子供については、欧米と違って10才代から2型糖尿病が多く、その増加が問題になっています*。

糖尿病の原因は？

インスリンの分泌が少なくなる原因は数多くあり、それぞれの人の糖尿病は、複数の原因が組みあわさって引き起こされていると考えられます。

遺伝

一卵性双生児や糖尿病が多い家系の研究から、1型糖尿病でも2型糖尿病でも遺伝が重要な要因であることがわかってきました。双子の場合、ひとりが1型糖尿病だと、もうひとりも1型糖尿病になる可能性がおよそ50%あり、1型糖尿病の親から生まれる子どもが1型糖尿病になる可能性は約5%あるとされています。

また、一卵性双生児のひとりが2型糖尿病だと、もうひとりも2型糖尿病になるのはほぼ確実とされています。

糖尿病の遺伝的体質がだれに受けつがれるのかを正確に

* イギリスでは人口の約3%が糖尿病ですが、そのうち約半数の人が、自分が糖尿病だということに気づいていません。イギリスでは男性よりも女性の患者さんが多くいます。これは、糖尿病が年をとってから起こりやすく、女性は男性にくらべて長生きするからではないかと考えられています。社会全体で高齢化が進んでいることをふまえると、2型糖尿病は今後ますます多くなると考えられています。またイギリスの子供たちにおいては、1型糖尿病が起こる年齢が下がってきているようですし、若くして2型糖尿病を発病するケースが増えています。

予測することは困難です。ただし、ごく一部の家族はほかの人たちにくらべて糖尿病を非常に発病しやすく、糖尿病を引き起こすと考えられる遺伝子がいくつか発見されています。そのような場合は、家族のメンバーの遺伝子を調べれば、糖尿病になりやすい体質を受けついでいるかどうかわかります。しかしほとんどの場合、糖尿病の発病にかかわる遺伝子を突き止めることはむずかしく、糖尿病は、のうほうせいせんいししょう 嚢胞性繊維症のように、ひとつの遺伝子の異常により起こる遺伝病とは事情がちがいます。

ですから、たとえ家族に糖尿病の人がいても、自分が必ず糖尿病になるというわけではありません。糖尿病の遺伝的体質を受けついでいる人でも糖尿病にならない人がいます。つまり明らかに、糖尿病の発病には遺伝以外の要因もかかわっているのです。

感染

以前より、子どもや若い人が1型糖尿病を発病するのは風邪がはやる時期に多いことが知られていました。

おたふく風邪ウイルスやコクサッキーウイルス（一部の風邪の原因となるウイルス）のような一部のウイルスは、膵臓にダメージを与えて糖尿病を引き起こすことが知られています。ですが、患者さんひとりひとりでみると、感染と糖尿病を結びつけられるケースはめったにありません。その理由として、たとえば感染が糖尿病のきっかけだったとしても、糖尿病の症状があらわれるのは何年もたってからだからではないかと考えられています。

環境要因（生活習慣）

肥満やバランスの悪い食事をとるといった生活習慣が2型糖尿病にかかわっています。糖尿病になる危険性の低い国から危険性の高い国に移住した人は、移住先の人びとと同じぐらい糖尿病になる可能性が高いとされているのは興味深いことです。

体重と2型糖尿病には密接な関係があります。最近の調査によれば、イギリスではとくに若い人において肥満が急増しています。日本でも、30～60歳代男性、60歳代女性の約3割に肥満がみられ、とくに男性では肥満者の割合が増加しています*。また子どもの肥満も、30年前にくらべて1.5～2倍に増えています†。このことが、糖尿病の増加にも関係があるのではないかとみられています。

これをまざまざと示すのが南太平洋に浮かぶナウル島です。島でリン鉱石が発見され、ナウルはとても豊かになりました。そして島民の生活はがらりと変わり、多くの人が太って糖尿病を発病しやすくなったのです。

このようなことから、食事や生活環境と糖尿病とのあいだに強いつながりがあることがわかっていただけだと思います。しかし砂糖や甘いものをたくさんとると、必ずその人が糖尿病になるかといえば、じつははっきりしていません。

* 平成16年 国民健康・栄養調査

† 平成17年度学校保健統計調査

二次性糖尿病

多くはありませんが、膵臓の病気が原因で糖尿病が起こることがあります。たとえば膵炎（膵臓の炎症）は膵臓の大部分をこわすため、糖尿病を引き起こす可能性があります。クッシング症候群（ステロイドホルモンが過剰につくられる病気）や末端肥大症（成長ホルモンが過剰につくられる病気）のようなホルモンの病気にもなって糖尿病が起こることもあります。

また、長年にわたってお酒の飲みすぎがつづく膵臓がダメージを受け、糖尿病が起こることもあります。そのほか、ステロイド薬や β 遮断薬（高血圧の治療薬）による治療を長くつづけている場合は、糖尿病になる危険性が高くなるとされています。

ストレス

事故や病気のような精神的に負担のかかるできごとがきっかけになって糖尿病を発病すると考える人が多くいますが、ストレスと糖尿病の直接的なつながりを証明するのは困難です。おそらく、ストレスのかかるできごとを経験したときに病院を訪れ、そのときにたまたま糖尿病が発見される場合もあると考えられます。

キーポイント

- インスリンが体で十分につくられない場合や、インスリンがつくられていても血糖値がうまくコントロールされない場合に糖尿病が引き起こされます。
- インスリンは体を健康に保つために欠かせないホルモン（情報を伝達する化学物質）です。
- 糖尿病のおもな症状には、体重の減少や多尿、のどのかわき、疲労感などがあります。
- 糖尿病の要因には、受けついだ遺伝的体質や感染、環境要因（生活習慣）などがあります。これらのどれか、あるいはすべてが各人の糖尿病の発病にかかわっています。
- 肥満になると、2型糖尿病をまねきやすくなります。