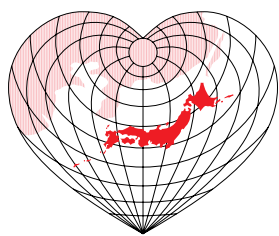


日本心臓財団



2003年秋号

医師と患者の情報広場

# 健康ハート

No.8

企画: 社団法人日本循環器学会

発行: 財団法人日本心臓財団

〒100-0005

東京都千代田区丸の内3-4-1 新国際ビル

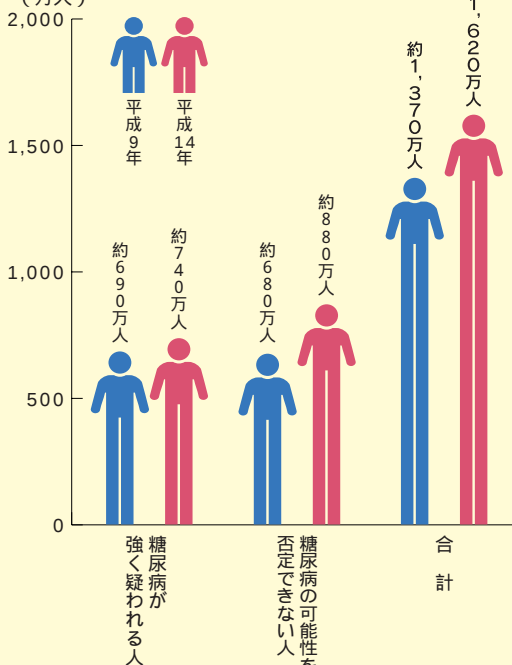
TEL.03(3201)0810 FAX.03(3213)8920

E-mail: info@jhf.or.jp

協賛: 中外製薬株式会社

## ■ 糖尿病の患者数

(万人)



厚生労働省「糖尿病実態調査」平成14年



## 糖尿病と合併症

「血糖コントロールで合併症を予防する」

監修・東京都済生会

糖尿病臨床研究センター所長

松岡

健平

生活習慣の変化にともない糖尿病の人が増えていきます。厚生労働省がこのほど発表した糖尿病実態調査によると、糖尿病が強く疑われる人は約740万人、糖尿病の可能性を否定できない人は約880万人で、平成9年に行われた調査よりも、あわせて250万人も増加していることが分かりました。

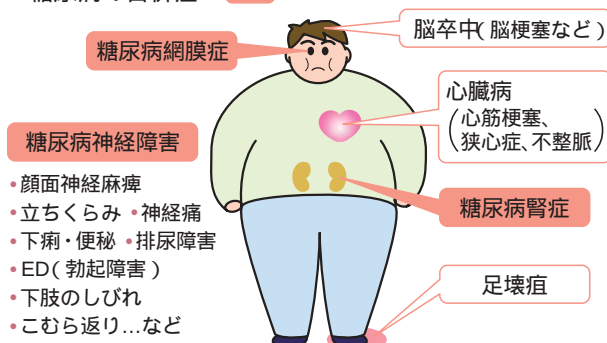
糖尿病がおそろしいのは、放置しておくとな身にさまざまな合併症を引き起こし、生命をおびやかす危険があるからです。合併症は、代表的なものとして、糖尿病網膜症、糖尿病腎症、糖尿病神経障害

があり、糖尿病の三大合併症と呼ばれています。糖尿病網膜症では眼球の網膜に出血が起こり、失明の危険があります。腎症では尿をつくる機能が低下し、進行すると尿毒症になり機械によって血液を

れいにする人工透析が必要で、また、神経障害は、手足のしびれや痛みが起こり、やがて麻痺して壊疽の誘因になります。また、自律神経も障害され、排尿障害、下痢・便秘、立ちくらみ、EDなど、さまざまな症状が起こります。さらに、糖尿病は動脈硬化を促進させるため、心臓の冠動脈が狭くなり、心筋梗塞や狭心症など心臓病や脳卒中の引き金になります。動脈硬化は、糖尿病になる前の境界型から進むといわれ、高血圧、肥満、高脂血症、喫煙などの他の危険因子と重なり、いつそ早く進行します。糖尿病をコントロールすると言ふことは、ただ血糖値を正常化すればよいというだけ

## ■ 糖尿病の合併症

= 三大合併症



ではなく、食事・運動療法の基本を守り、体重、血圧、血中脂質(コレステロール、中性脂肪など)を適正に保ち、禁煙・節酒をして合併症の発症を予防し、進行を抑制することです。

## 編集委員

|       |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| 杉本 恒明 | 関東中央病院名誉院長<br>日本心臓財団副会長                |
| 細田 瑳一 | 榊原記念病院院長<br>日本心臓財団監事                   |
| 藤田 敏郎 | 東京大学大学院医学系研究科内科学教授<br>日本循環器学会教育研修委員会委員 |
| 山口 巖  | 筑波大学臨床医学系循環器内科教授<br>日本循環器学会教育研修委員会委員   |

編集・制作: 株式会社協和企画

表1 糖尿病の判定基準

つぎのいずれかに該当する場合、  
糖尿病型と判定されます

随時血糖値200mg/dL以上が確認された場合  
 早朝空腹時血糖値126mg/dL以上が確認された場合  
 75g糖負荷試験(OGTT)で2時間値200mg/dL以上  
 が確認された場合

75gOGTTによる判定区分と判定基準

|               | 血糖測定時間            |     |                | 判定区分 |
|---------------|-------------------|-----|----------------|------|
|               | 空腹時               |     | 負荷後<br>2時間     |      |
| 血糖値<br>(静脈血漿) | 126mg/dL<br>以上    | または | 200mg/dL<br>以上 | 糖尿病型 |
|               | 糖尿病型にも正常型にも属さないもの |     |                | 境界型  |
|               | 110mg/dL<br>未満    | および | 140mg/dL<br>未満 | 正常型  |

日本糖尿病学会 糖尿病診断基準委員会報告 1999



糖尿病は、発症すると完治することは難しく、一生付き合っていかなければいけない病気です。しかし、食事、運動、薬物療法などを行って血糖をコントロールすれば、健康な人と同じように日常生活を送ることができます。糖尿病について正しい知識を身につけ、自分の血糖値をコントロールしていくことが、糖尿病の治療や予防には不可欠なのです。

監修・東京慈恵会医科大学 糖尿病・代謝・内分泌内科 教授 田嶋 尚子

# 糖尿病と血糖値

「血糖値」は血液中に含まれるブドウ糖の値のことです。食物に含まれる糖分は、体内で消化酵素の働きによってブドウ糖に分解され、血液にとけ込みます。これが「血糖」で、脳や筋肉のエネルギー源になります。血糖値は食後に高くなり、時間とともに下がっていきます。余分な糖は、肝臓や筋肉に貯蓄されるので、血

血液中の  
ブドウ糖の濃度  
「血糖値」

食後、血糖値が高くなると、膵臓にあるβ細胞から「インスリン」というホルモンが分泌されます。このインスリンの作用により、糖は肝臓や筋肉・脂肪などの細胞に取り込まれ、血糖値が下がれば、インスリンも必要なくなつて、分泌はとまります。糖尿病になると、膵臓でインスリンが作れない、作れても十分な量でない、インスリンがタイミンゲよく分泌されないなどの不具合が起きる

表2 血糖コントロールの目安

| 評価   | 空腹時血糖値<br>(mg/dL) | 食後2時間血糖値<br>(mg/dL) | ヘモグロビンA <sub>1c</sub><br>(%) |
|------|-------------------|---------------------|------------------------------|
| 大変よい | 100未満             | 120未満               | 5.8 未満                       |
| よい   | 100～119           | 120～169             | 5.8～6.4                      |
| やや不良 | 120～139           | 170～199             | 6.5～7.9                      |
| 不良   | 140以上             | 200以上               | 8.0以上                        |

日本糖尿病学会 糖尿病治療ガイド2002 - 2003

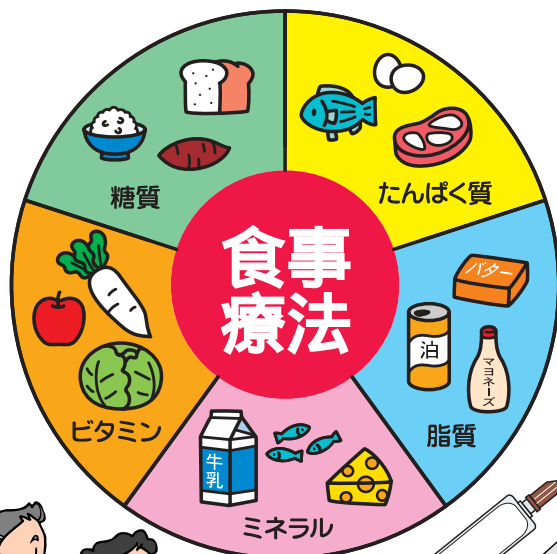
血糖値と  
インスリンの関係

血糖値はほぼ一定の範囲で変動します。しかし、こうした調節機能が損なわれ、血液中の糖が増えてしまうと「高血糖」の状態になり、高血糖が続くと血管や神経が障害されて「糖尿病」になります(表1)。

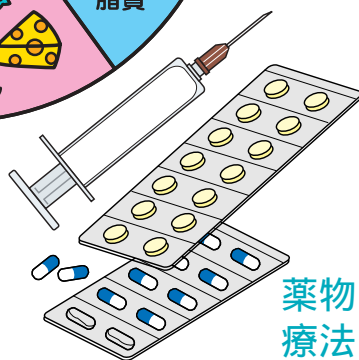
糖尿病で、とくに重要な指標となるのが、血糖値とヘモグロビンA<sub>1c</sub>です。血糖測定器は小型化が進み、現在では家庭でも簡単に血糖値を測定することができるようにな

血糖  
コントロールの  
目安

ため、血糖値が高いままの状態となってしまうのです。



運動療法



薬物療法

りました(6頁参照)。糖尿病の人だけでなく、糖尿病予備軍の人、血糖値が気になる人も、定期的に測って記録をとっておくとよいでしょう。血糖コントロールの目安は表2を参考にしてください。

一方、ヘモグロビンA1cは、病院や健康診断などで血液検査によって調べられます。ヘモグロビンA1cはブドウ糖と赤血球中のヘモグロビンの化合物で、過去1〜2カ月の血糖値をよく反映するといわれます。ヘモグロビンA1cの値は、長期的な血糖コントロールの状態を見る指標として重要です。

## 糖尿病の治療

食事療法・  
運動療法・薬物療法

糖尿病でもっとも重要なのは食事療法で、ほとんどの患者さんは食事で血糖コントロールができるといわれています。糖尿病では、決められたエネルギー量の中でバランスよく栄養をとることが大切ですが、糖尿病を予防するため

にも、過食や高脂質の食事、夜食や間食は控えるようにしましょう。

運動療法は、インスリンの働きをよくし、血糖値を上げる効果があるだけでなく、肥満やストレス解消にも役立ちます。ウォーキングや自転車こぎ、水泳などの有酸素運動を継続して行うことが有効ですが、症状によっては運動療法が逆効果になる場合もあるので、医師に相談して、自分にあった運動を行うようにしましょう。

薬物療法には、大きく分けて血糖を下げる飲み薬(経口血糖降下薬)とインスリン注射があります。インスリン注射は、インスリンを作ることができない1型糖尿病(8頁参照)の人や食事や運動、飲み薬による治療を行っても血糖値が下がらない人が、自分で食前にインスリンを注射するものです。インスリン療法では、血糖値を把握し、インスリンの量を調節していくため、血糖の自己測定が役に立ちます。

## 糖尿病治療・予防に欠かせない3つの自己測定

糖尿病では、血糖自己測定を行い、日々の血糖コントロールに役立てていくことが大切ですが、血圧や体重の管理も同じように重要です。肥満や高血圧は糖尿病と重なって動脈硬化を促進させる原因となります。糖尿病、合併症を予防するためにも、家庭でもこまめに体重や血圧を測る習慣をつけ、自己管理をするようにしましょう。



血糖測定

体重測定



血圧測定

## 低血糖にもご用心

血糖値は低すぎてもいけません。飲み薬やインスリン注射などが効きすぎたり、規則正しく食事をとらなかったり、激しい運動をしたりすると、低血糖になることがあります。低血糖になると、冷や汗をかいたり、動悸がしたり、空腹感に襲われたりしますが、放置しておくと、意識障害を起こして昏睡状態に陥ります。糖尿病の薬物療法を受けている人は、ブドウ糖やジュース、砂糖などを常備して、低血糖状態になったらすぐに補給できるようにしておきましょう。



# 糖尿病と不眠

監修・久留米大学医学部 内分泌代謝内科 講師 小路 眞護

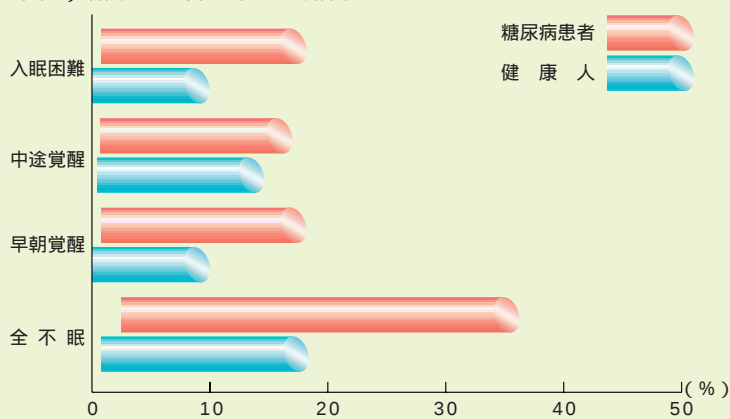
糖尿病が進むと、高血糖による口渇や夜間多尿、神経障害による痛み、しびれなどが原因で、不眠症になる人が多いといわれています。十分な睡眠は、血糖コントロールを良好に保つうえでも欠かせません。あなたは毎日、満足な睡眠がとれていますか？ 気になる症状がある場合は、医師に相談してみましょう。

## 糖尿病の人に多い不眠

不眠症は、睡眠障害の一種で、入眠困難（なかなか寝つけない）、中途覚醒（寝ている途中で何度も目が覚める）、早朝覚醒（朝早く目が覚める）のほか、熟眠困難（寝足りた気分がしない）などのタイプに分けることができます。もちろん1人がいくつものタイプを持ち合わせている場合もあります。

久留米大学病院の外来糖尿病患者さんを対象に行った調査によると、糖尿病患者さん

図1) 糖尿病患者の不眠の割合



2003年6月 日本睡眠学会第28回定期学術集会にて報告

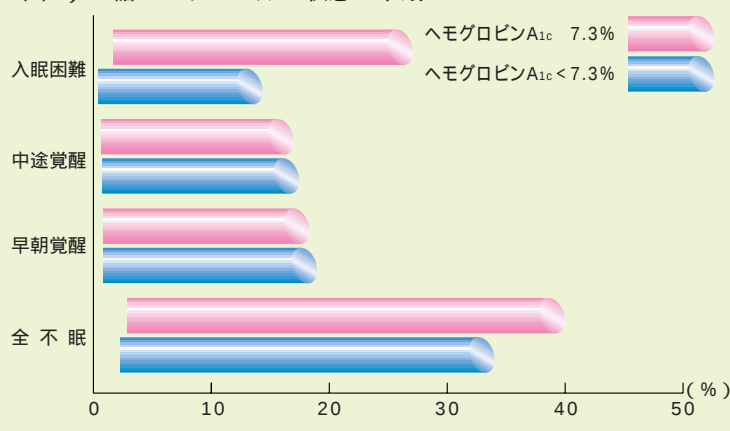
で不眠に悩まされている人の割合は約4割で、健康な人の2倍以上であり、特に入眠困難が多いことが分かりました（図1）。糖尿病では、合併症である神経障害による痛みやしびれに悩まされたり、高血糖による夜間の口の乾きや頻尿、また低血糖や糖尿病の合併症や治療に対する不安から、不眠になることが多いと考えられています。

## 血糖コントロール、神経障害と不眠の関係

さらに、糖尿病患者さんをヘモグロビンA1cの平均値（7.3%）で分けた血糖コントロール良好群と不良群で比較したところ、コントロール不良群で特に入眠障害が多いことがわかりました（図2）。健康な人でも、1日4時間しか睡眠をとらない生活を1週間続ければ、インスリンの働きが低下し、血糖値が高くなるといわれています。糖尿病の人が不眠になると、さらに糖代謝が悪くなり、血糖コントロールを不安定にさせる、つまり糖尿病ゆえの不眠がさらに糖尿病を悪化させるという悪循環になります（図3）。

今回の調査では、不眠の治療によりヘモグロビンA1cが平均で0.6%減少し、1%以上改善する人も複数いました。ヘモグロビンA1cが1%改善すれば、糖尿病による合併症は25%減るといふ報告もあることから、糖尿病治療においても、不眠の治療がいかに重要かがわかります。

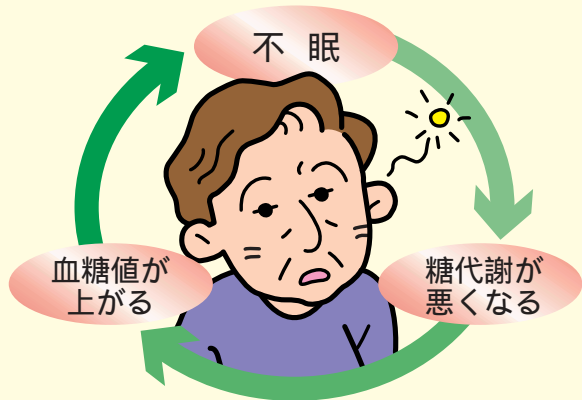
図2) 血糖コントロールの状態と不眠



2003年6月 日本睡眠学会第28回定期学術集会にて報告

また、糖尿病の合併症である神経障害で慢性的な痛み、しびれなどの症状がある群とない群で比較したところ、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒のいずれでも神経障害がある群の方が多く、2人に1人以上も複数いました。ヘモグロビンA1cが1%改善すれば、糖尿病による合併症は25%減るといふ報告もあることから、糖尿病治療においても、不眠の治療がいかに重要かがわかります。

図3) 不眠による糖尿病の悪循環



糖尿病

- 夜間多尿 ●口渇感 ●発汗異常
- 神経障害（下肢の痛み・しびれなど）
- 低血糖に対する不安

糖尿病で医療機関を受診しているにもかかわらず、不眠であることを言い出せなかったり、「睡眠薬は飲み続けなければいけない」などといった誤解から、医師に相談していない人が多いようです。しかし、睡眠障害は病気であり、適切な治療（薬）をすることは、糖尿病の治療にもつながるのです。眠るためにお酒などのアル

迷わず医師に  
相談を

上が高い頻度で不眠を経験していることもわかりました。

表) 不眠のタイプと治療

|           |                                                        |                 |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------------|
| 入眠困難      | まず、不眠の背後にひそむもの（神経障害など）を究明し、その治療ならびに不眠につながる生活習慣の改善を優先する | 超短時間・短時間作用型の睡眠薬 |
| 中途覚醒と早朝覚醒 |                                                        | 中時間・長時間作用型の睡眠薬  |

コールを飲む人もいますが、寝酒は適量を超える場合も多く、睡眠薬に比べて熟眠感が得られません。糖尿病の患者さんに限らず、睡眠薬は医師の指示のもとで正しく服用すれば、薬の量が増えたり、飲み続けるといった心配もなく、8～9割の人が睡眠に満足感を得られるようになります。満足感を感じたら、迷わず医師に相談しましょう。

不眠かどうか自分でチェックしてみましょう  
最近4週間の睡眠状況であてはまるものに○をつけてください。

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 寝つきが悪い             | 横になっていると脚が落ち着かなかつたり、けいれんする感じがする |
| 眠るまでに1時間以上かかる      | 朝起きるのがつらい                       |
| 夜中に4回以上目が覚める       | 目覚めたときにだるい                      |
| いったん目が覚めるとなかなか眠れない | 眠ってもすっきりしない                     |
| 朝、目が覚めるのが早すぎる      | 長い間床に入っていたのに十分な睡眠時間がとれていない      |
| よく眠れないのではないかと心配だ   | 眠っても日中に疲れが残っている                 |
| 眠れるようにお酒を飲む        |                                 |

「しばしば」または「ほとんどいつも」が2つ以上ある場合は、医師に相談しましょう。

## 日本心臓財団の セカンドオピニオン

日本心臓財団では、心臓病や循環器疾患の患者さんご家族のために、「セカンドオピニオン」をご提供しております。主治医の説明だけでなく、ほかの医師の意見も聞き、納得して治療を受けたいという方々の疑問や悩みについて、専門のアドバイザーの意見をもとに、お答えいたします。このサービスは、当財団の「心臓病や脳卒中などの循環器疾患を予防・制圧する」ための事業の一環です。直接診療したり、報酬を求めたり、医師の紹介はいたしませんので、あらかじめご了承ください。

ご質問は、患者さんご本人かそのご家族の方に限らせていただきます。住所、氏名、年齢、性別を明記の上、2nd@jhfr.or.jpのセカンドオピニオン係まで、メールで質問をお寄せください。

財団法人 日本心臓財団

詳しくは、インターネットのホームページをご覧ください。

<http://www.jhfr.or.jp>



お便り  
ください

「健康ハート」では、読者の皆さまからのお便りをお待ちしています。「健康ハート」へのご意見、ご感想、

今後取り上げてほしい内容などを郵便またはFAXで、編集部までお寄せください。

また、Q&Aのコーナーでは、皆さまの質問を募集しています。健康について日ごろから不安や疑問に思っていることについて、専門医が分かりやすく回答いたします。いずれも、住所、氏名、電話番号、年齢を明記の上、下記の宛先までお送りください。

〒100-0005  
東京都千代田区丸の内3-4-1  
新国際ビル835区-A  
TEL.03(3201)0810 FAX.03(3213)3920  
財団法人 日本心臓財団  
「健康ハート」編集部

# 糖尿病の治療・ 予防と血糖自己測定

監修・東京女子医科大学糖尿病センター助教授 内潟 安子

糖尿病でもっとも重要なのは、血糖値のコントロールです。

治療中の人は、自分の血糖値を知って、食事・運動・薬物療法などがうまくいっているかを確認するために血糖自己測定を行うことができます。とくにインスリン注射を行っている人は、インスリンの量を調節して高血糖や低血糖を防ぐために血糖自己測定は大変便利です。

測定する時間は、朝食前や就寝前、空腹時、食後など、糖尿病のタイプや治療によっていろいろです。測定結果はその日の体調などとともに記録して、なぜ血糖値が高かったのか、低かったのかを考えながら、血糖値を自己管理していきましょう。自分の基本となる時間のほか、生活が不規則だった日や体調の悪い日などは、測定回数を増やすこともできます。

また、糖尿病予備軍の人、家族に

糖尿病の人がいる人、肥満の人、血糖値が気になる人なども、ふだんから血糖を測定して血糖値をコントロールすることで、糖尿病の予防や早期発見に役立てることが出来ます。血糖値が高いようなら、その日の運動量や食事内容を振り返り、生活習慣を改善していきましょう。糖尿病の初期には、食後の短時間にしか高血糖状態にならないため、糖尿病予備軍の人は、空腹時血糖値のほかに、ときどきは食後血糖値も測定してみてください。

血糖自己測定器は小型化が進み、手のひらサイズのものも普及して、家庭でも簡単に測定できるようになりました。血糖値に一喜一憂するのではなく、なぜそのような血糖値になったのかという原因をよく考え、規則正しい生活を送るきっかけにしてください。

## 血糖自己測定器 選びのポイント

血糖自己測定器にはいろいろなタイプのものがあります。測定値を表示するまでの時間が短く、血液を出すための穿刺器具も、針の深度が調節でき、痛みが少ないものが主流になっています。機種ごとにさまざまな工夫がされているので、使い勝手のよい測定器を選びましょう。インスリン治療中の人は、医師に相談しましょう。

痛くないか？

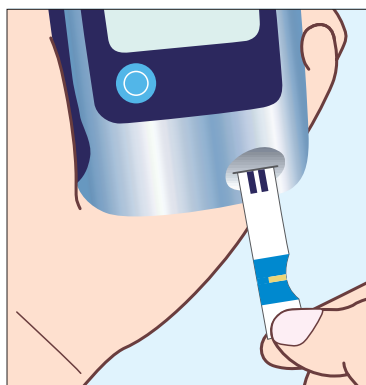
試験紙が使いやすいか？

測定値表示が早いのか？

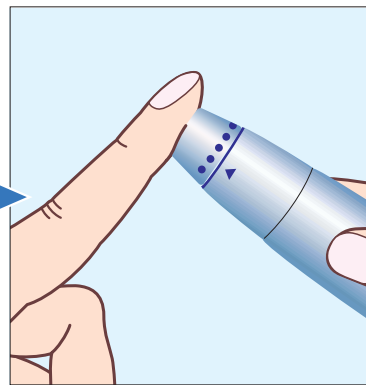
表示画面が見やすいか？

測定値を記録できるか？

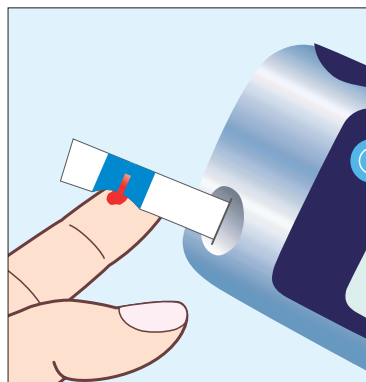
価格は？



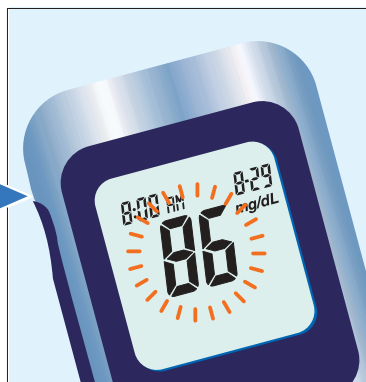
① 試験紙を測定器にセットする  
(内蔵型の機種もある)



② 穿刺器具で血液を出す



③ 血液を試験紙につける



④ 血糖値が表示される

## 血糖自己測定の方法

血糖自己測定は、  
このように行われます

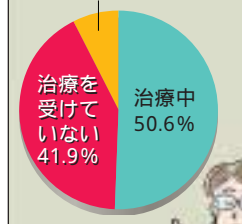
# 自己管理が 大切です!

監修：東京女子医科大学糖尿病センター助教授  
内潟 安子

作画：ワイ・エスデザインルーム 森谷 篤



糖尿病が強く疑われる人における治療の状況  
治療を中断 7.5%



だから、糖尿病が強く疑われても、治療を受けていない人が4割以上もいるのよ。



数カ月後





糖尿病は大きく分けて、インスリンを作ることができない1型糖尿病と、インスリンはあるけれど十分量出ない、あるいは適切に分泌できない2型糖尿病があります。

日本人の約95%以上は2型糖尿病で、糖尿病になりやすい遺伝的素因に生活習慣が関わって発症します。糖尿病になりやすい体質を持った人（家族に糖尿病の人がいるなど）に、エネルギーの過剰摂取（とくに脂肪）、肥満（とくにお腹の内臓脂肪）、といった悪い生活習慣が加わると、インスリンの働きが妨害され、血糖値が高くなって糖尿病になります。治療には、食事療法、運動療法といった生活習慣の改善が基礎になります。



1型糖尿病は小児期に突然発症することが多く、治療にはインスリン注射が欠かせませんが、小学校に入る前の子どもさんでも、自分で注射できるように4～5回に分けてするのが理想的です。血糖を自分で測定し、血糖値の動きと食事や運動の関係を体で学ぶことが大切です。

糖尿病でない子どもと同じように普通の学校生活を送ることができ

糖尿病は生活習慣病といわれていますが、どんな生活習慣がいけないのですか。

子どもが1型糖尿病と診断されました。ほかの子と同じように学校に通えるか心配です。

きます。しかし、学校で注射をしたり、低血糖の処置が必要となることもあるので、学校の先生の深い理解や友達の助けが必要です。

1型糖尿病の子どもを対象にしたサマーキャンプなどもありますので、参加して同じ病気の仲間との交流を図るのもよいでしょう。

