

レニーと学ぶ糖尿病!

カトリン・ゲーベル アレクサンダー W.ウェツリッヒ



監訳：日本大学病院 小児科 准教授 浦上 達彦 先生

レニーと学ぶ糖尿病！

- 2 ○ まえがき
- 4 ○ こんにちは!
- 5 ○ ジュリアスは糖尿病
- 6 ● 糖尿病の症状
- 8 ○ 糖尿病の診断
- 12 ○ 糖尿病とはどんな病気?
- 14 ○ 身体のなかで何が起きているの?
- 20 ○ 糖尿病の治療
- 22 ○ 血糖値を測定する(低血糖と高血糖を予防するには)
- 30 ○ バランスのよい食事
- 32 ○ ペン型インスリン注入器
- 37 ○ インスリンポンプ治療
- 40 ○ 糖尿病といっしょに生活する
- 42 ○ 合併症の予防
- 44 ○ おわりに



まえがき

どんな親にとっても子どもの教育は大きな問題です。けっして簡単ではありません。1型糖尿病の子どもや青少年のケアをすることは、家族や糖尿病の医療チーム、社会的に関係のあるすべての人にいろいろなことが必要となります。現在では、1型糖尿病の子どもも「普通の」生活を送ることができます。糖尿病という慢性疾患について、子ども自身に十分な知識を与えるとともに、親、教師、糖尿病ケアに携わる人、その他の関係者も十分な知識を身に付けることが極めて重要です。本書ではそのような情報について、ご案内します。

この本には、**レニー**という強くて勇気のある糖尿病のライオンが登場し、1型糖尿病の子どもや思春期の青少年のお手本となり、リーダーや友達の役割を果たします。レニーは糖尿病について語り、糖尿病をうまくコントロールするためには何が必要か、教えてくれます。糖尿病の治療に関する知識が増えれば増えるほど、親として糖尿病を管理することが容易になり、糖尿病を持つ子どもは自由で幸せな人生を送ることができるようになります。

こんにちは!

ぼくは**レニー**。1型糖尿病(とうにょうびょう)のライオンです。この本では、ぼくが糖尿病についていろいろなことを教えてあげます。

次の5つの章



では、ぼくが糖尿病について解説します。ぼくの話を読めば、糖尿病についてたくさんの方が分かるようになります。ぜったい確かなのは、君はひとりじゃないってこと。1型糖尿病の子どもやお兄さんお姉さんたちはたくさんいるし、ぼくもそのひとりです。**レニー**より

それでは楽しみながら読んでください。



ジュリアスは糖尿病

みてのとおり、ぼくはライオンです。そう、ぼくは話すこともできるし、いろんなことを知っている特別なライオンです。特に、糖尿病とよばれる病気については、なんでも知っているよ。なぜそんなに知っているのかって？それは、ぼくも糖尿病だからです。では、ジュリアスの話をはじめようか。



ジュリアスも糖尿病です。でも、ジュリアスは小さな男の子で、ぼくみたいにライオンではありません。

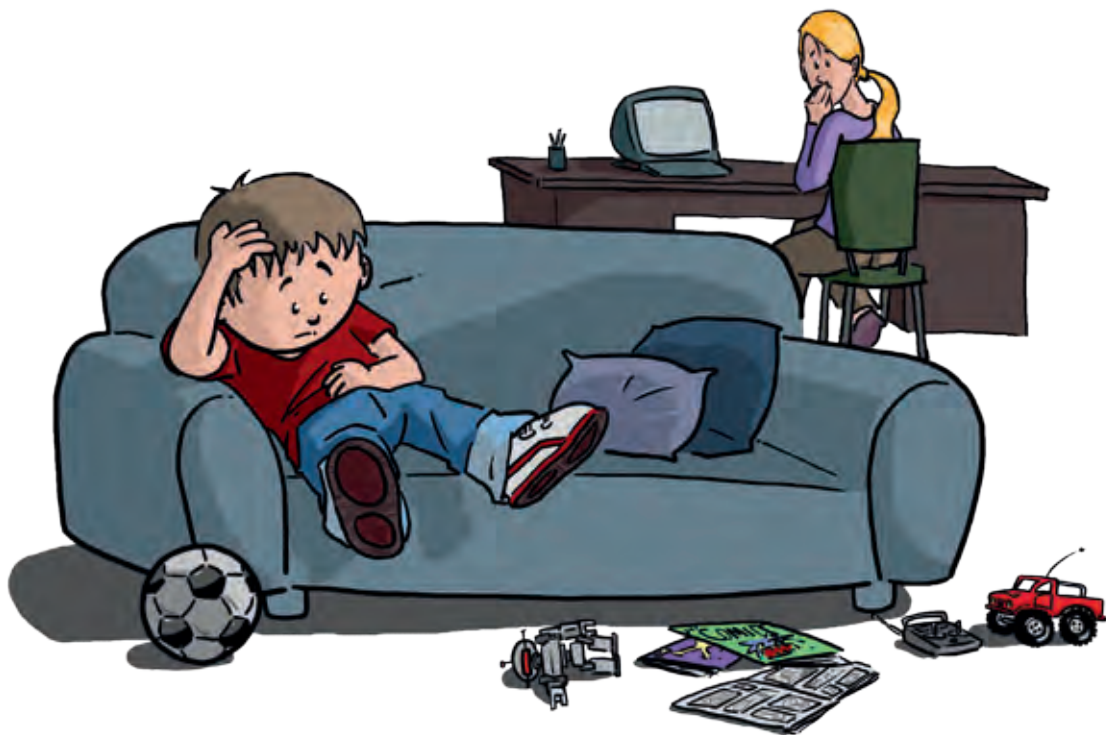
糖尿病の症状

ジュリアスは7才で小学2年生です。そもそものはじまりは2, 3日前のこと。その日、ジュリアスはしきりにのどがかわいて（君にだけ教えるけどだれにも言っちゃいけないよ）おねしょをしてしまいました。それでお母さんはとても心配して、ジュリアスをお医者さんにつれていきました。ジュリアスはなにかがおかしいと感じました。まるでかぜをひいているみたい。元気がなくてすごくつかれた感じがします。おねしょをしたのもショックだったし、しょっちゅうトイレに行かなければならないこともいやだった。だけど1日中ひどくのどがかわいたので、しかたなかったんだ。



症状：

とてものどが渴く、
トイレに行く回数がふえる、
おねしょをする、ぐったりして青白く、
元気がなく、体重が大きく減る



- 症状
- 診断
- 治療
- 生活
- 予防



糖尿病の診断

ジュリアスのおかあさんがお医者さんにくわしい話をすると、お医者さんはすぐに「糖尿病」ということばを口にしました。ジュリアスにはその意味がわからなかったし、自分が病気だとも思っていませんでした。お医者さんはジュリアスの血液の検査をして、おしっこを取ってくるように言いました。それから小さな紙切れを使って、おしっこのなかのケトン体の量を測りました。すると、紙切れは濃いむらさきいろに変わりました。これは、ジュリアスのおしっこにケトン体がたくさん含まれていることを示しています。



尿中のケトン体は、警告のサインです。正常よりも多くの脂肪が分解されると、身体はケトン体を作り出します。例えば、インスリンが不足して身体がブドウ糖からエネルギーを得ることができなくなったため、蓄積された脂肪を分解してエネルギーを得ようとする場合に、ケトン体を作り出されます。

ジュリアスが教わった血糖測定でも同じことが確かめられました。この検査は数秒間で終わるもので、血液の中のブドウ糖が測定器に表示されます。これ以外に、HbA1c（エーワンシー）と呼ばれる血液検査がおこなわれます。この検査の結果は検査室でわかります。HbA1cは血液の中のブドウ糖の記録のようなもので、この1～3ヶ月どのぐらいのブドウ糖がヘモグロビンにたまったかを測ります。



検査の結果、ジュリアスは1型糖尿病と診断されました。

ぼくは、近くのサッカー場でジュリアスに出会いました。そのときジュリアスは、自分の病気のことをうちあけてくれました。ジュリアスはひどく落ちこんでいて、落ち着かないようすでした。自分のからだにはどこか悪いところがあるのだけど、それが何なのかよく理解できないし、この病気が自分の生活にどんなふうに影響するのかわからない、といいます。そこでぼくは、ジュリアスに糖尿病について教えてあげることにしました。



糖尿病とはどんな病気？

糖尿病はあたらしい病気ではありません。にんげんは3,500年も前から糖尿病にかかっていることが知られています。ドイツの科学者がエジプトで発見したパピルスの巻き物には、この病気のことがくわしく書かれています。

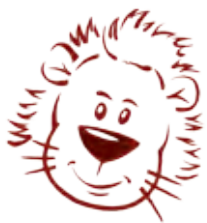


紀元前1,550年には、ギリシャのお医者さんが次のようなことを書いています。「糖尿病は、はちみつのように甘いおしっこ、という語源があります。糖尿病の患者の尿は、甘いにおいがするだけでなく、味も甘いのです。」一体だれがおしっこの味見をしたのでしょうか。冗談ではなくて、200年前に実際におしっこをなめて確かめた人がいました。現在のように、測定する機械がなかったからです。



身体のなかで何が起こっているの？

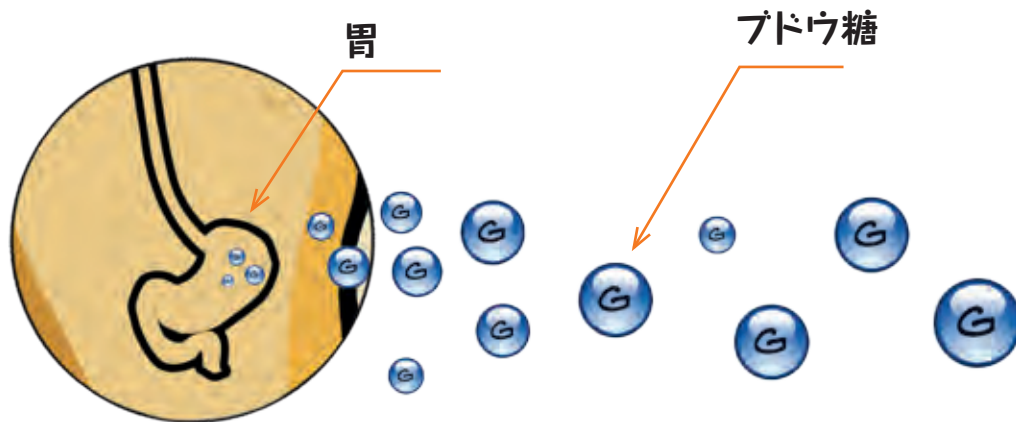
にんげんの身体が正しく働くためには、エネルギーが必要です。エネルギーは、食べ物や糖分の入った飲み物から得られます。このような食品や飲み物には、炭水化物が含まれています。



炭水化物とは、わたしたちが口にするあらゆる糖分をまとめた呼び方です。



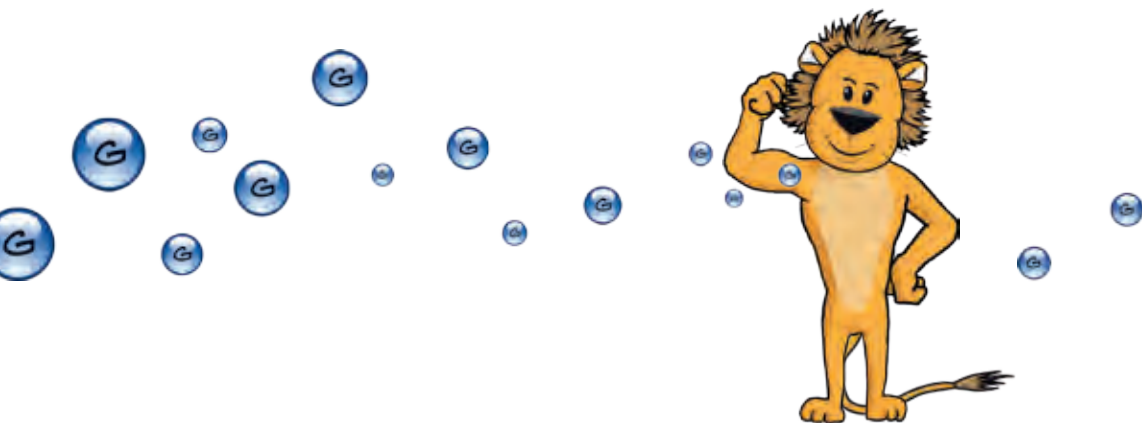
食べ物に含まれている炭水化物は、胃のなかでブドウ糖に分解されます。
ブドウ糖は身体に必要なエネルギー源となります。



次に、ブドウ糖は血液のなかを流れて、
身体中の細胞に運ばれます。



特に、筋肉にはたくさん運ばれます。



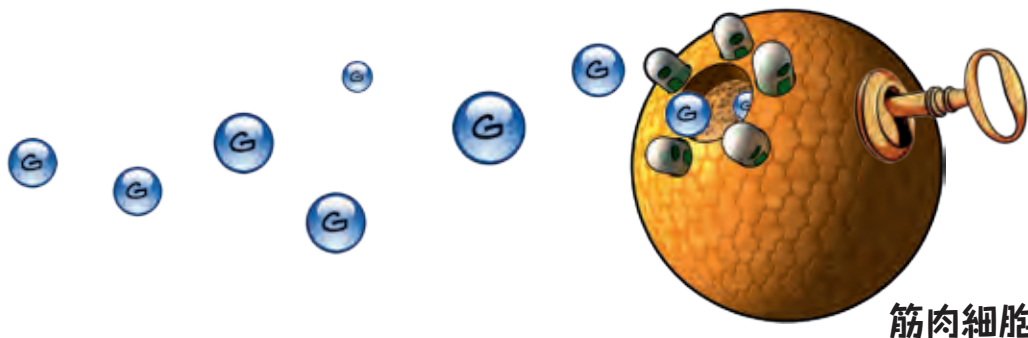
ブドウ糖が筋肉に入りこむためには、カギが必要です。

このカギは、インスリンと呼ばれます。インスリンはすい臓で作られ、常に血液中を流れています。何かを食べると、必要な量のインスリンが放出されます。

すい臓

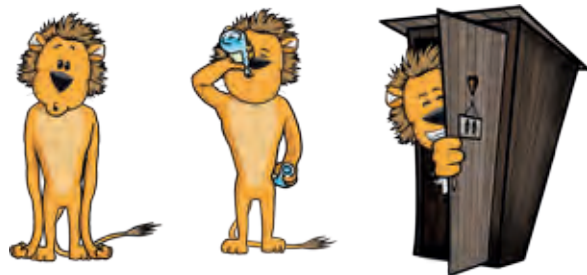


筋肉に必要なブドウ糖やエネルギーは、インスリンの助けがなければ筋肉のなかに入ることができません。



筋肉細胞

1型糖尿病のひとは、少ししかインスリンを作ることができないか、まったく作ることができません。そのため、ブドウ糖が筋肉に入れないのです。筋肉に入れず余ったブドウ糖を身体の外に出そうとすると、元気がなくなり、のどがかわきます。そしてトイレに行く回数が増えます。



1型糖尿病—15パーセント*



2型糖尿病—85パーセント*

糖尿病のひとのうち、1型糖尿病のひとは15パーセントだけです。ほとんどのひとは2型糖尿病です。ことばは似ていますが、2つの病気には大きな違いがあります。

※推定値、全豪糖尿病サービス計画 (NDSS) の2006年国勢調査より

1型糖尿病は、ジュリアスのようにすい臓がインスリンを作ることができない子どもや10代の青少年に多く発症しています。

1型糖尿病



2型糖尿病は、遺伝的であることが多く、運動不足や偏った食習慣などが原因になります。体重が増えると、この病気にかかりやすくなります。ほとんどのひとは、すい臓からインスリンが分泌されていますが、身体がインスリンをうまく使うことができなくなっています。

2型糖尿病



症状

診断

治療

生活

予防

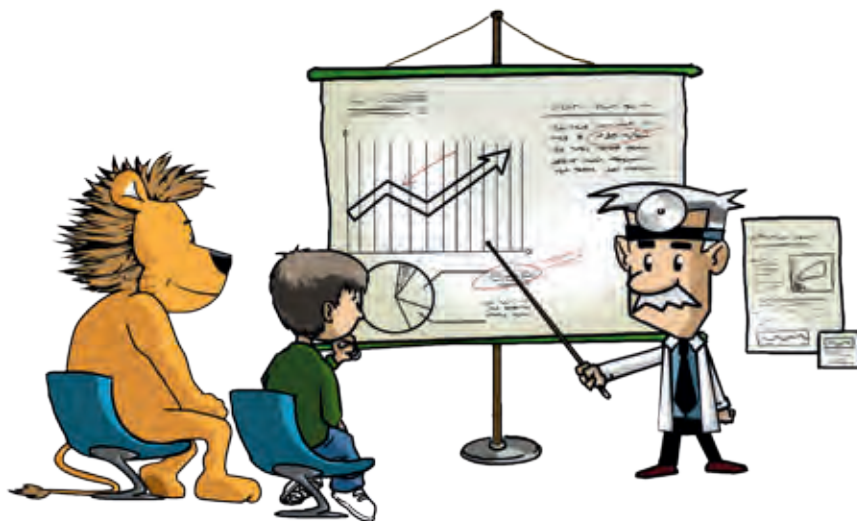
糖尿病の治療

ジュリアスは病院に行かなくてはなりません。最初の診察には、2~3日かかります。



最初の診察では、身体が必要とするインスリンの量を確認する検査が行われます。お医者さんは、身体に不足しているインスリンの量を見きわめ、普通の生活を送るために必要なインスリン量を決定します。必要な量のインスリンは、身体の外から送りこまれます。そのためには、注射器かインスリンポンプを使います。

ぼくが説明してあげたので、ジュリアスはすごく喜びました。だれも自分のことをわかってくれない、と感じていたみたいでした。おとうさんとおかあさんはとても心配して、ジュリアスが元気になれるようにいろいろ努力してくれているけれど、ジュリアスの気持ちを深く理解しているようではありませんでした。ジュリアスには、わからないことがいっぱいあるし、わかりたくないこともいっぱいあります。ぼくならば、不安がるジュリアスのそばにいて、必要なことをしっかり教えてあげられます。



お医者さんは、ジュリアスの治療を始めました。それからお医者さんは、これから治療に協力してくれる糖尿病看護師さんや、栄養士さんのチームをジュリアスに紹介しました。ジュリアスが1型糖尿病を理解して病気を管理できるように、みんなで力を合わせてサポートします。

血糖値を測定する

低血糖と高血糖を予防するには



糖尿病のひとに絶対必要なのは、血糖値の測定器です。

定期的に血糖値の測定をくりかえさなければ、血糖値をきちんとコントロールすることができません。ジュリアスはどこに行くにも、測定器をもっていくようになりました。

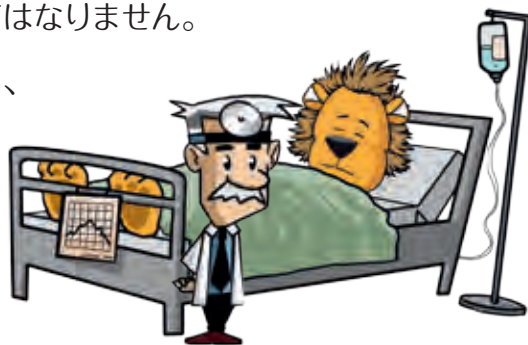
血糖値には、正常と考えられている範囲があります。それは、健康なすい臓をもったひとの血糖値の範囲です。だいたい70~140mg/dLです。食後は血糖値が高くなります。この範囲よりも高い値は高血糖、低い値は低血糖といい、糖尿病のひとの悩みの種です。

血液中のブドウ糖が少なくなると、頭が痛くなったり、心臓がドキドキしたり、目が回ったり、手足がふるえたり、冷や汗をかいたりします。

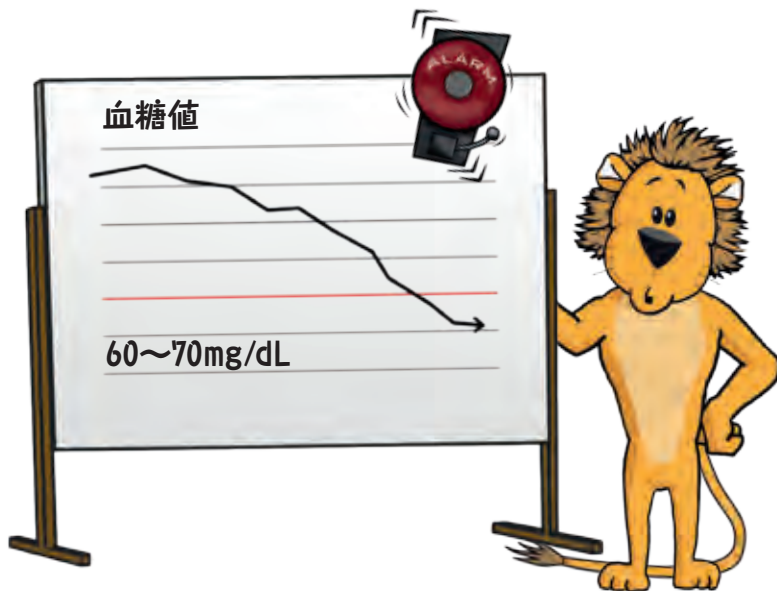


もっとひどくなると、意識がなくなります。このようなときは、友達や家族、お医者さんに助けてもらわなくてはなりません。

応急でグルカゴンの注射をしたり、病院でお医者さんに治療してもらうことになります。



低血糖



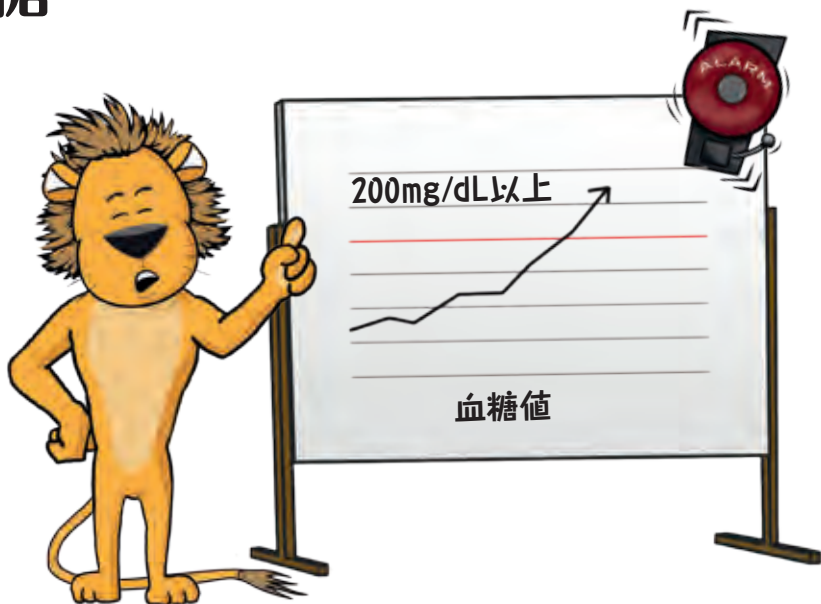
血糖値がだいたい60~70mg/dLまで下がると、さっきのような症状が起きます。ただし、症状はひとによって違います。自分の低血糖のサインを知っておくことが大切です。低血糖のサインを感じたら、すぐに血糖値を測ってください。

血糖値がひどく下がったときは、お医者さんや栄養士さんが教えてくれた「低血糖用の食品」を食べるか、コップ一杯のジュースを飲んでください。そうすればやがて気分が落ちつくでしょう。



すぐに役立つもの：グルコースサプライ、グルコレスキュー、
キャンディー、ジュース

高血糖



血液中の血糖値が200mg/dLよりも高くなる高血糖は、はっきりしたサインがないので、なにかおかしいとはすぐに気づきません。血液のなかでブドウ糖が増えすぎると、身体はおしっことして排出しようとしています。

そこで、しょっちゅうトイレに通うことになり、
気分が悪くなります。



このときのおしっこは、くさったリンゴ
のようなアセトンのにおいがします。

こん睡状態になることもあります。眠れる森の美女のようにこんこんと眠りつづけ、自分で起き上がることもできません。糖尿病性のこん睡になったときは、すぐに病院に行かなくてはなりません。王子様からのキスでは、元氣になれません。



血糖値が上がりすぎたら、糖尿病のひとはすぐに一定の量のインスリンを注入しなければなりません。このとき、血糖値が正常にもどるまでは、炭水化物の多い食品を食べてはいけません。

ヒント：水をたくさん飲んでください！



COOL CARBS

ぼくとジュリアスは、血糖値をしっかりみはるため、しょっちゅう自分たちで血糖を測定しました。食事のときや特別なときを含め、1日に4回は血糖値をチェックしなければなりません。スポーツしているときや遊んでいるときは、血糖値がすぐに変わるからです。



糖尿病のひとは、病気をしっかりコントロールするため、**糖尿病日記**をつけてください。日記に記録されたデータを見て、お医者さんが治療の方針を立てることができます。



バランスのよい食事

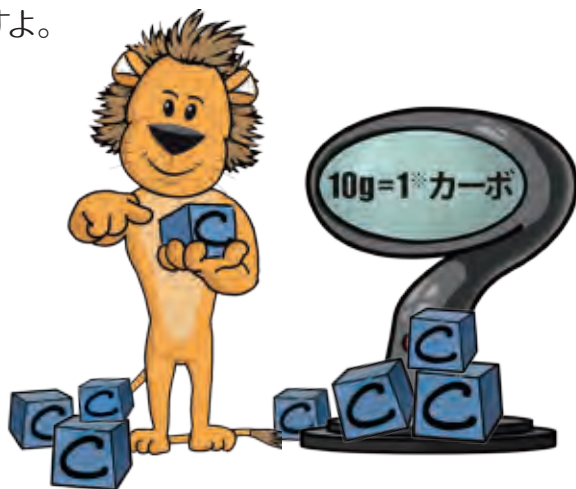
低血糖と高血糖の章では、炭水化物が血糖値にどのように影響するかを学びました。いまから、食品と栄養素がもつ重要な役割について説明し、それが糖尿病のひとになぜ大切なのかを理解してもらいたいと思います。ぼくたちが口にする食べものには、次のものが含まれています。



たんぱく質、脂肪、炭水化物

炭水化物は、糖尿病のひとにとって最も重要な栄養素です。これは、食べものに含まれるさまざまな糖分をまとめた呼び方です。糖尿病のひとは、必要なインスリンの量を決めるため、炭水化物の計算をしなければなりません。炭水化物（「カーボ」）は、グラム（g）で表されます。

ハンバーガー、ポテトチップス、ピザのようなほとんどのファストフードには、炭水化物がたくさん含まれています。とても残念だけど、甘いお菓子もそうです。こうしたものが欲しくなったら、かわりにリンゴをかじってください。リンゴにも炭水化物が含まれているけれど、ファストフードやお菓子よりもずっと健康的で、歯にもいいですよ。



※15g=1カーボと計算する方法もあります。

症状

診断

治療

生活

予防

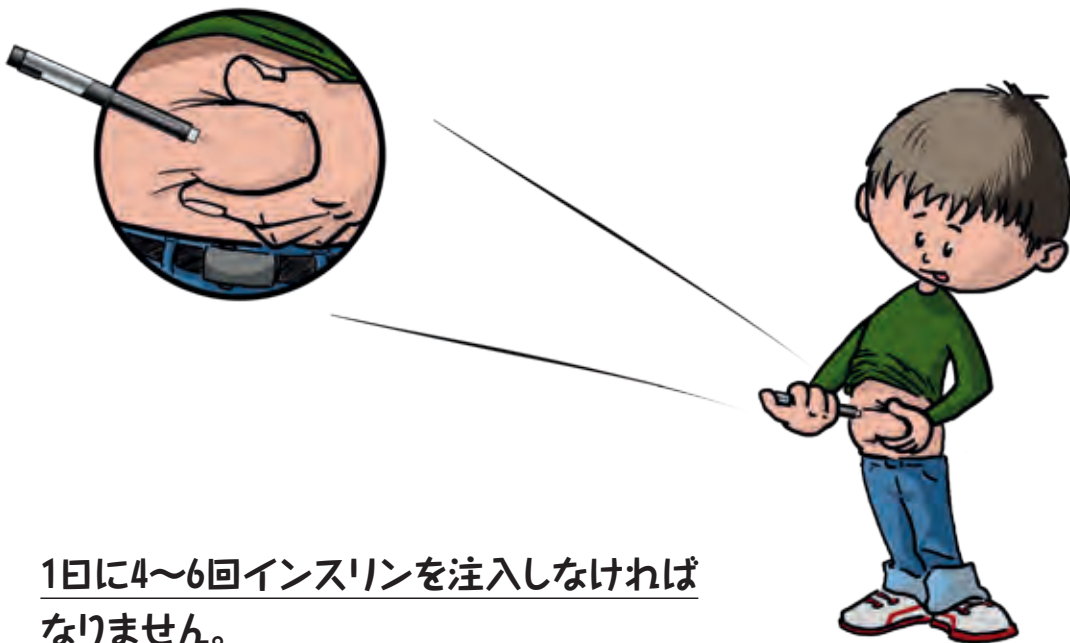
ペン型インスリン注入器



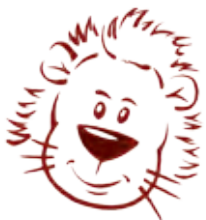
足りないインスリンは、身体の外から入れる必要があります。いろいろな方法がありますが、どれも共通しているのは、針先からインスリンを身体に注入することです。このため、インスリンはお薬として入手することができます。残念ながら、インスリンを錠剤として口から服用することはできません。糖尿病のひとは、インスリンのカートリッジが組み込まれている特殊なペン型の注射器を使うことができます。

このペンには、とても細い針がついているので、ほんの少しのインスリンでも注入できます。針は1回ごとに交換します。清潔を保つために、必ずそうしてください。毎回交換することで、細い針が曲がってしまいインスリンを正しく注入できなくなることが避けられます。

注入は簡単です。おなかの皮をつまんで、つまんだ場所に針をさし、ペンのボタンをゆっくり押すだけです。インスリンが全部注入されたら、おなかから手を離してかまいません（ゆっくり10まで数えるとよいでしょう）。そのあいにインスリンが正しく身体に広がっていきます。

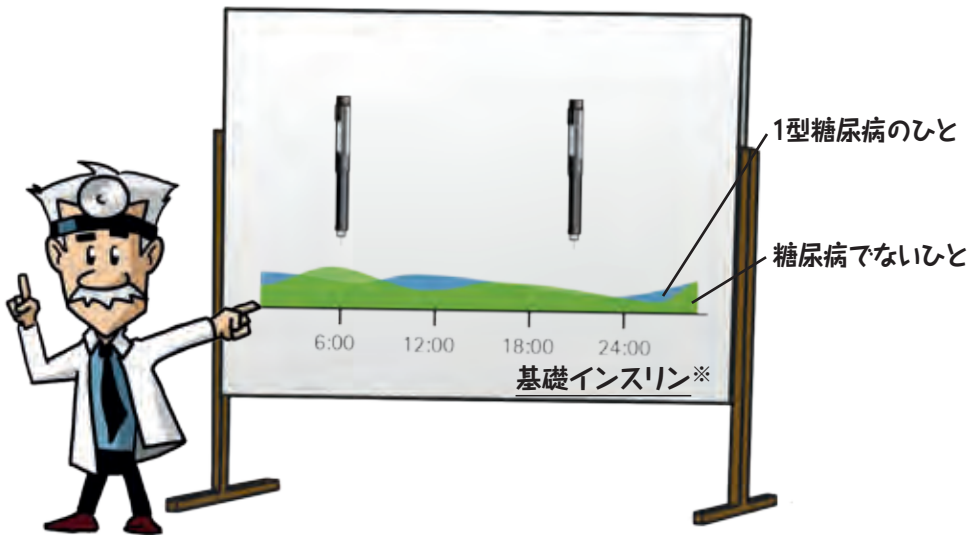


1日に4～6回インスリンを注入しなければなりません。



少し「おとな」になった気持ちで、何かわからないことがあれば両親（またはお医者さん）に質問してみてください。ジュリアスのお医者さんは、ジュリアスと両親がぴったりの治療法を選べるように、病気のことをくわしく説明してくれました。

ペン型インスリン注入器（お医者さんはMDIとかインスリン頻回注射療法とよんでいます）では、長い時間かけて少しずつ効いていく、インスリンを使うことがあります。このようなインスリンを基礎インスリンといいます。食事とは関係なく身体に必要なインスリンとして、ふつうは、朝と夜に注射します。次のグラフをみると、MDI治療を受けているひとのインスリン曲線は、「正常な」インスリン曲線とほとんど同じであることがわかります。正常なというのは、糖尿病でないひとのインスリン曲線という意味です。

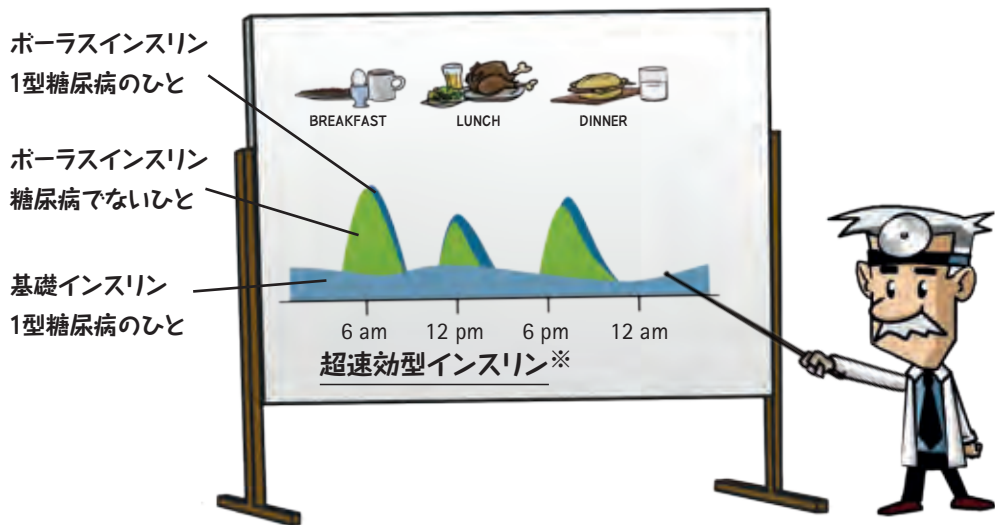


緑色の曲線は、糖尿病でないひとの1日のインスリンの移り変わりを示しています。青色の曲線は、基礎インスリンを表しています。

持効型インスリンアナログと呼ばれるインスリンは、ほぼ24時間作用するので、1日1回注射するだけで、基礎インスリンの代わりに使用できます。

※図解目的のみ

食事のときには、基礎インスリンとは別のインスリンを使用します。ふつうは、食事前か食事中に超速効型インスリンと呼ばれる注射をしてすぐに効き始めるもので、食事時の正常なすい臓と同じ働きをします。このようなインスリンをボラスインスリンと呼びます。



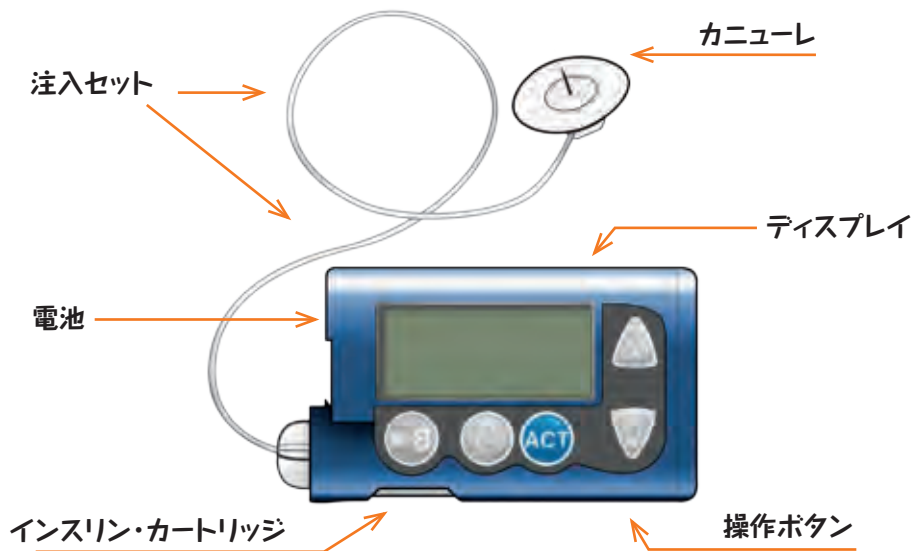
もちろんですが、炭水化物の量を計算するには、食べようと思っている食品の
ことを知ることが大切です。

※図解目的のみ

インスリンポンプ治療

糖尿病を管理するべつの方法として、インスリンポンプ療法 (CSII:シーエスアイアイというお医者さんもあります) があります。

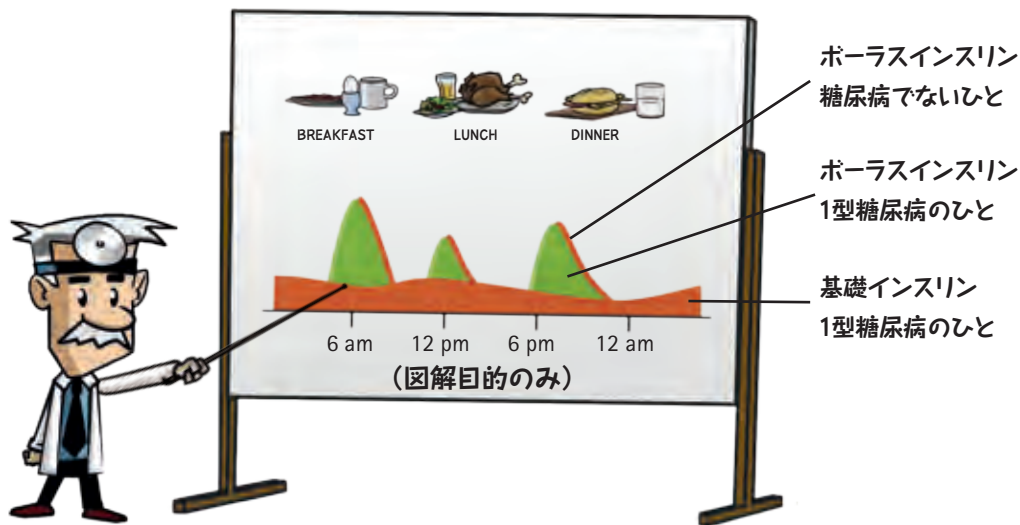
このポンプはとても小型です。ジュリアスに教えてあげたら、「パパの携帯電話」と同じぐらいの大きさだね、とすぐに言いました。このポンプを使うと、注入セットから身体に必要な超速効型インスリンが送りこまれます。



食事のまえに、食べたいと思う炭水化物の量と、必要なインスリンの量を計算する必要があります。それからいくつかのボタンを押すだけで、ポーラス (追加のインスリン量) が送りこまれます。



インスリンポンプでは、超速効型インスリンだけが使われます。このタイプのインスリンは、MDI治療の超速効型インスリンとおなじように、すぐに効果があらわれます。でも、グラフからわかるように、インスリンポンプのほうが、糖尿病でないひとのインスリンの分泌に近くなっています。



注入セットは2～3日ごとに交換する必要があります。

糖尿病といっしょに生活する

糖尿病といっしょに生活するには、いくつか守らなければならないルールがあります。くわしく説明しましょう。糖尿病があってもなくても、前向きな気持ちでいることが大切です。それから、糖尿病のひとには**レニー**がルールを教えます。これさえ身につければ、糖尿病とともに生活するコツがわかるようになります。

血糖値の
モニタリング



インスリン療法



運動



糖尿病チーム



バランスのよい
食事



第一に、病院に行って糖尿病チームに相談することがとても大切です。そうすれば、いまの治療が自分に合っていて、自分のニーズと生活スタイルが治療とうまくかみあっているかどうか確かめられます。

次に、測定器を使って、定期的に血糖値を測定することがとても大切です。血糖値は糖尿病日記に毎日記録します。この日記をみれば、身体がいろいろなできごとにどのように反応したか、どうして血糖値が不安定になったか、インスリンの量を増減するとどのような結果になったか、などの情報が得られます。

糖尿病チームは、この日記を参考にしながら、インスリン療法とあなたのニーズについて重要な決定を行います。日記に記入されたくわしいデータを基にして、インスリン量を調節することができます。

運動も優先リストのトップにあげられます。ひとりでやるのがいやだったり、なにか新しいことを始めたければ、ジュリアスのようにチームスポーツに参加してください。ローラーブレードやジョギングもありますよ。そしてバランスのよい食事については、もうお話ししましたね。ときどきならばピザを食べてもいいですが、毎日はいけませんよ。



合併症を予防する

合併症とは、糖尿病が原因で起こる別の病気のこと。こわがらせようとしているわけではありません。30年以上糖尿病にかかっている人も、いちども合併症が起きていない人もいます。そのことをくわしくお話ししましょう。



目や、腎臓、心臓の病気になることがあります。

これを防ぐには定期的に病院に通うことが大切です。必要と判断されれば、医師は眼科医などの専門医を紹介してくれます。



ぼくの話に注意して聞いていたひとは、糖尿病とうまくつきあうコツがわかったと思います。そのとおり。こまめに血糖値を測定し、インスリンを注入し、栄養バランスのとれた食事をして、たくさん身体を動かして、それから規則正しく病院に通って糖尿病チームと相談することが大切です。いまは、糖尿病の専門医を中心とした医療チームがいるし、血糖値の測定器もあるし、ペンやインスリンポンプのような便利なものもあります。

おとうさんやおかあさんとよく話をして、お医者さんのチームと連絡をとりつづけてください。そして、必ず次のことを守ってください。



- 血糖値を測る
- インスリンの注射または注入をする
- 身体を動かしてスポーツをする
- 健康的な食事をする
- 定期的に病院に通う

おわりに

ジュリアスとおかあさんはインスリンポンプのことも十分に話し合ったうえで、MDI治療を選ぶことに決めました。ぼくですか？ぼくはポンプを使っています。ジュリアスにポンプのことを教えてあげて、ポンプを見せてあげました。ジュリアスが糖尿病に慣れるまでにはもう少し時間がかかるので、そばにいて日常生活のアドバイスをしてあげようと思います。

信じてほしいのだけど、1型糖尿病はこの世の終わりではありません。はじめはそんな気持ちになるかもしれないけれど、ジュリアスにも教えてあげました。これは新しいスタートなんだよ、と。糖尿病とともに生きる人生のスタートです。みんなのことを信じているし、ぼくやジュリアスのように、みんなもすぐに糖尿病に慣れると思います。

あなたの友人 より

ライオンのように強くなってください!



発行元

メドトロニック・インターナショナル・トレーディング・サール社
スイス

連絡先

日本メドトロニック株式会社
ダイアビーツィス事業部
〒105-0021
東京都港区東新橋2-14-1
コモディオ汐留
電話：03-6430-2019
www.medtronic.co.jp

読者への大切なお知らせ

本書は、糖尿病および利用可能な治療選択肢に関する一般的な情報を記載したものです。患者さんに特定の治療法を勧めたり、保証したりする意図はありません。糖尿病とその治療選択肢については、主治医に聞いてください。臨床医と話し合ったうえで、医学的な決断を下してください。お子さんが本書を読む場合には、親の監督下で行ってください。本書は、ジュリアスという少年の実際のストーリーに基づいて制作されています。

著者：カトリン・ゲーベル、アレクサンダーW. ウェツリッヒ

表とレイアウト：25dps—クリストファー・レンシング/クリスチャン・「ピング」・シッフラー、ヨアン・タラグランド

管理者：カトリン・ゲーベル&マーティン・シャフラニスキー、MEHRBLICK社（ドイツ・ケルン）

監訳：日本大学病院 小児科 准教授 浦上 達彦 先生

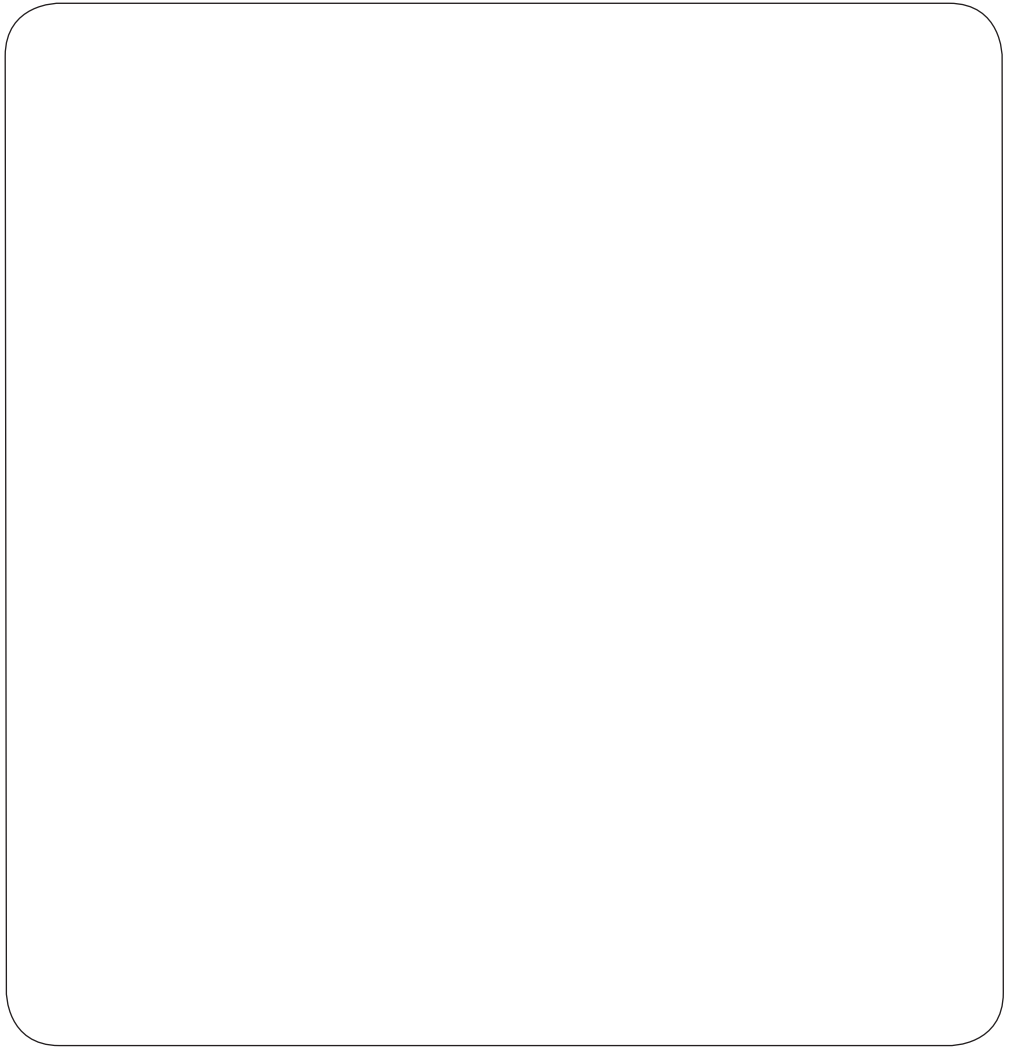
謝辞

キャロライン・アーミテージ、ジェニファー・レイ・カールソン、Dr.トーマス・ダンネ教授、クリス・デリケート、Dr.カースティン・ドメスメーカー、ソフィア・ド・ラーム、Dr.クリスチャン・フィッシュ、ウルリケ・ゴットシャルク、ハンナ・ゴフ、レックス・ヘレブルー、ニコル・リンゼイ、Dr.デービッド・マーティン、Dr.レーマン・マクドノー、シルケ・ラインケ、マイク・ロビー、Dr.イェルン・シュミット、マリア・シベルクソン、マイケル・シュテッサー、レイナー・シュトラスバーガー、Dr.アンドリアス・トーマス、ジュリアス・ヴォルバーク、Dr.マーティン・ポイジック

知的所有権

©2010メドトロニック社。メドトロニック社によって訂正、改作されました（2010）。無断複製・複製・転載を禁じます。複製、記録、情報記憶システム、情報検索システムを含め、電子的であれ機械的であれ、事前にメドトロニック社から書面による承諾を得ずに、いかなる形であろうと本書の一部を複製、送信することを禁じます。

レニー2010年10月





糖尿病とは何だろう？

これはジュリアスが糖尿病と診断されたときに感じた疑問です。イラストを駆使したこの本では、大きくて強いライオンのレニーが、ジュリアスと1型糖尿病の子どもや青少年の手をとって案内してくれます。だれも十分に理解していない病気の複雑なテーマをわかりやすく解説します。

子どもでもわかるように、糖尿病の症状の進行、診断、糖尿病の治療、糖尿病と共に生きる生活、合併症の予防について、物語風にやさしく描いています。この本は糖尿病のひとだけでなく、周囲のひとでも理解できるようにデザインされています。

本書を楽しく活用してください。

みなさんの幸せを祈りつつ

レニー