

糖尿病の 基本を学ぼう

監修：かぶらきクリニック 院長 鏑木 與善 先生



医療機関名

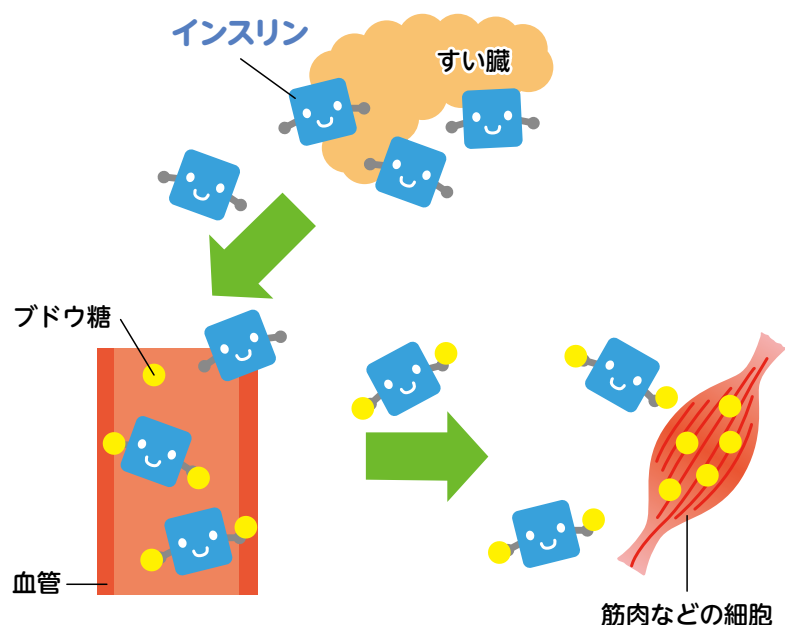
糖尿病はインスリンの量が不足したり、インスリンの働きが悪くなり、血液中のブドウ糖が多い(血糖値が高い)状態

が続く病気です

食べ物に含まれる糖質は、ブドウ糖として血液中に吸収され、体中のさまざまな細胞に取り込まれてエネルギーとして利用される重要な栄養素です。しかし、細胞にうまく取り込まれなくなると、血液中のブドウ糖が多い状態、つまり血糖値が高い状態になってしまいます。このような状態になる原因には、「インスリン」が深く関わっています。

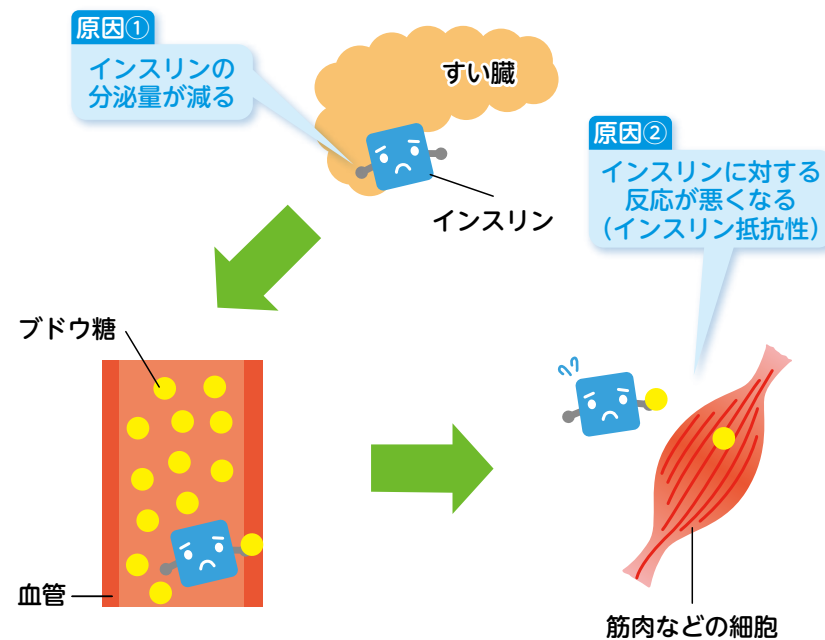
インスリンにより、血糖値は一定に保たれています

インスリンにはブドウ糖を細胞に運び、エネルギーとして利用させる働きがあります。インスリンは、食事などにより血糖値が高くなるとすい臓から分泌されて、ブドウ糖をたくさん細胞に運び、血糖値を下げるようにコントロールしています。



インスリンの働きが悪くなると・・・

インスリンの働きが悪くなると、ブドウ糖が細胞に運ばれず、血糖値が高い状態になってしまいます。この状態が続くのが“2型糖尿病*”です。インスリンの働きが悪くなる原因には、大きく2つあります。



*日本の患者さんの9割以上は2型糖尿病ですが、そのほかにすい臓の細胞が壊れてインスリンがほとんど分泌されない1型糖尿病などがあります。

糖尿病になりやすい人は？

体質(遺伝的素因)と生活習慣(環境要因)により、糖尿病は発症します。近親者に糖尿病の人がいる場合は注意が必要です。

糖尿病を放置しておくと、血管や神経が少しずつ傷ついていき、重大な合併症のリスクが高まります

糖尿病の発症初期はほとんど自覚症状はありません。高血糖が続いて病状が進行すると「のどがよく渴く」「疲れやすい」「トイレの回数が多い」などの症状があらわれます。

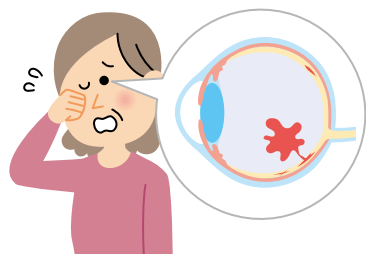
しかし、糖尿病で問題になるのはこれらの症状よりも合併症です。高血糖は血管や神経を少しずつ傷つけ、合併症を引き起こします。合併症も自覚症状がないまま進行し、気づいたときには重症化していることが少なくありません。

糖尿病に特有の3大合併症（細小血管症）

細い血管や神経が傷ついて発症する合併症

糖尿病網膜症

目の細い血管が傷ついて網膜に出血などが起こり、視力に異常が生じます。進行すると、失明に至ることもあります。



定期的に眼底検査を受けましょう

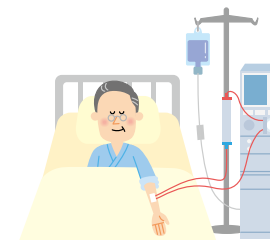
糖尿病神経障害

神経が傷つき、手足のしびれや痛み、感覚マヒなどが起こります。特に、感覚マヒによって足の傷に気づきにくくなり、小さい傷が治らず重症化しやすくなります。壊疽（組織が死んで腐る状態）に致ると、足を切断しなければならない場合もあります。



糖尿病腎症

血液をろ過し、尿として老廃物の排泄などを行う腎臓の血管が傷つき、機能が低下します。腎臓の機能が完全に失われると、透析治療*が必要になります。



*透析治療
腎臓のかわりに、人工的に血液中の老廃物の除去などを行う治療です。

大血管症

太い血管が傷ついて発症する合併症

心臓病・脳卒中など

心臓や脳にある動脈が傷ついて動脈硬化が進み、心臓病（心筋梗塞や狭心症など）や脳卒中などの命を脅かす病気の高リスクが高まります。



末梢閉塞疾患

足の血管に動脈硬化が起こると、休みながらでないと歩けなくなったり、さらに悪化して壊疽を起こすと、足を切断しなければならない場合もあります。

高齢者の糖尿病

糖尿病はもともと症状がでにくいですが、身体機能が低下した高齢者はさらに自覚症状に乏しく、また、異常があっても年齢のせいにして見過ごされ、合併症がかなり進んでいることがあります。さらに、高齢者の糖尿病は、認知症または認知機能の低下、日常生活動作の低下などが起きやすいとされています。

血液検査をして、 糖尿病を早めに発見しましょう

糖尿病の自覚症状は進行するまであらわれにくいいため、自覚症状から糖尿病を早期発見することは難しく、血液検査で血糖値などを確認することが必要です。

ステップ① 血液検査により、高血糖かを確認します

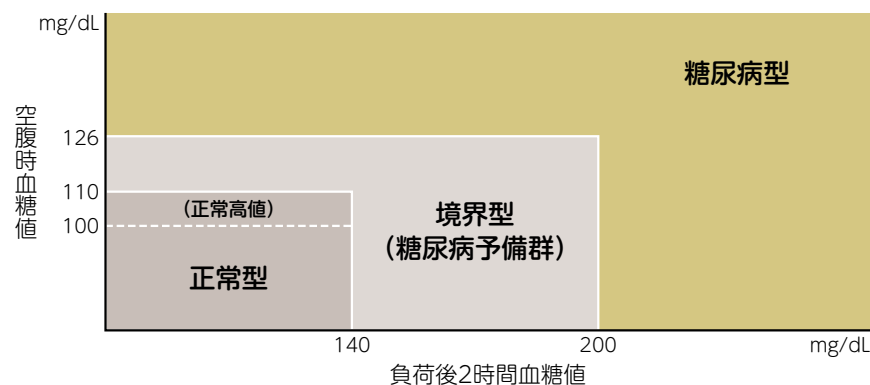
血液検査を行い、血糖値とブドウ糖負荷後2時間値、HbA1cヘモグロビンエーワンシー(p.7参照)を調べることによって、「正常型」、「境界型」、「糖尿病型」の3つのうち、どの状態であるかが分かります。

下記のいずれかが確認された場合、「糖尿病型」と診断されます。

- 空腹時血糖値が126mg/dL以上
- ブドウ糖負荷試験2時間後の血糖値*が200mg/dL以上
- 食事の時間に関係なく測定した血糖値が200mg/dL以上
- HbA1cが6.5%以上

*10時間以上絶食した状態でブドウ糖液を飲み、2時間後に測定した血糖値

「境界型」は糖尿病予備群とも呼ばれ、糖尿病の一步手前の状態ですので、生活習慣を改善して糖尿病型へ進行するのを食い止めることが大切です。



日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019, P7, 南江堂, 2019改変

ステップ② 高血糖の持続の確認などから「糖尿病」と診断します

下記のいずれかが確認された場合に「糖尿病」と診断されます。

- 2回の診察で「糖尿病型」が確認された場合 (1回は血糖値で確認)
- 血糖値とHbA1cの両方で「糖尿病型」が確認された場合
- 血糖値で「糖尿病型」が確認され、糖尿病の症状がみられる場合
- 過去に「糖尿病」と診断されたことがある場合

糖尿病の診断で用いる主な血液検査

<血糖値>

血液中のブドウ糖の量を測る検査です。食後は血糖値が高くなり、空腹時は血糖値が低くなるため、食事から測定までの時間を考慮して結果を確認する必要があります。

<HbA1c>

過去1～2カ月の血糖値の平均を示す検査です。直前の食事の影響を受けず、普段の血糖値の状況を知ることができます。

糖尿病による合併症を予防するため、早めに治療を始めることが大切です

糖尿病と診断されたら、合併症の発症や進行を防ぐために、早めに血糖値をコントロールする治療を開始しましょう。

血糖コントロールの目標値

主治医と相談して、自分の目標値を設定しましょう。

血糖コントロール目標

65歳以上の高齢者については「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標」を参照

目 標	コントロール目標値 ^{注4)}		
	血糖正常化を目指す際の目標 ^{注1)}	合併症予防のための目標 ^{注2)}	治療強化が困難な際の目標 ^{注3)}
HbA1c (%)	6.0未満	7.0未満	8.0未満

治療目標は年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定する。

注1) 適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする。

注2) 合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とする。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未満、食後2時間血糖値180mg/dL未満をおおよその目安とする。

注3) 低血糖などの副作用、その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とする。

注4) いずれも成人に対しての目標値であり、また妊娠例は除くものとする。

日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019, P25, 南江堂, 2019

高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 (HbA1c値)

患者の特徴・健康状態 ^{注1)}	カテゴリⅠ	カテゴリⅡ	カテゴリⅢ	
	① 認知機能正常 かつ ② ADL自立	① 軽度認知障害～軽度認知症 または ② 手段的ADL低下, 基本的ADL自立	① 中等度以上の認知症 または ② 基本的ADL低下 または ③ 多くの併存疾患や機能障害	
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤, SU薬, グリニド薬など)の使用	なし ^{注2)}	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満
	あり ^{注3)}	65歳以上 75歳未満 7.5%未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0%未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)

治療目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的ADL、手段的ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

注1) 認知機能や基本的ADL(着衣、移動、入浴、トイレの使用など)、手段的ADL(IADL: 買い物、食事の準備、服薬管理、金銭管理など)の評価に関しては、日本老年医学会のホームページ (<http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/>) を参照する。エンドオブライフの状態では、著しい高血糖を防止し、それに伴う脱水や急性合併症を予防する治療を優先する。

注2) 高齢者糖尿病においても、合併症予防のための目標は7.0%未満である。ただし、適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法の副作用なく達成可能な場合の目標を6.0%未満、治療の強化が難しい場合の目標を8.0%未満とする。下限を設けない。カテゴリⅢに該当する状態で、多剤併用による有害作用が懸念される場合や、重篤な併存疾患を有し、社会的サポートが乏しい場合などには、8.5%未満を目標とすることも許容される。

注3) 糖尿病罹病期間も考慮し、合併症発症・進展阻止が優先される場合には、重症低血糖を予防する対策を講じつつ、個々の高齢者ごとに個別の目標や下限を設定してもよい。65歳未満からこれらの薬剤を用いて治療中であり、かつ血糖コントロール状態が表の目標や下限を下回る場合には、基本的に現状を維持するが、重症低血糖に十分注意する。グリニド薬は、種類・使用量・血糖値等を勘案し、重症低血糖が危惧されない薬剤に分類される場合もある。

【重要な注意事項】 糖尿病治療薬の使用にあたっては、日本老年医学会編「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を参照すること。薬剤使用時には多剤併用を避け、副作用の出現に十分に注意する。

日本老年医学会・日本糖尿病学会 編・著：高齢者糖尿病診療ガイドライン 2017, P46, 南江堂, 2017

治療は、食事療法と運動療法を基本に、薬物療法を組み合わせます

糖尿病の治療

血糖値をコントロールする基本の治療は、食事療法と運動療法です。この2つを行っても血糖コントロールが不十分な場合に、薬物療法を行います。

1 基本治療



食事療法



運動療法

2 基本治療では目標を達成できない場合



食事療法



運動療法



血糖降下薬

3 血糖降下薬では目標を達成できない場合



食事療法



運動療法



インスリン注射

病状などによって、異なる順序で治療を行うこともあります。

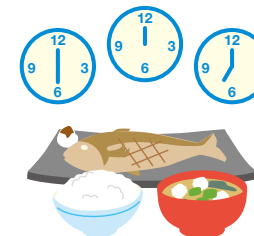
基本となる食事療法と運動療法を始めましょう

食事療法のポイント

カロリーなどの過剰摂取を抑えることで、血糖値や肥満を改善します。

Point 1 1日3食、規則正しく食事をしましょう

不規則な食事は、1回の食事量が偏り血糖値が高くなる原因となります。また、就寝直前の食事は肥満の原因にもなります。



Point 2 腹八分目を心がけましょう

過剰なエネルギー量を摂取しないために、食事量は腹八分目を目安にしましょう。



Point 3 栄養バランスのよい食事を心がけましょう

品数の多い食事を心がけて、炭水化物、タンパク質、脂質のバランスがよく、ビタミン、ミネラル、食物繊維が多い食事をしましょう。外食時も、丼物ではなく定食メニューを選ぶようにしましょう。



Point 4 間食はできるだけ避けましょう

間食は、1日3食以外にも血糖値が高まる原因となりますので、できるだけ避けるようにしましょう。どうしても食べたいときは、カロリーの低いものや果物などにしましょう。



食事療法で分からないことがあれば、主治医や栄養士に相談しましょう。

運動療法のポイント

体を動かすことで肥満やインスリンの働きを改善します。

Point 1 主治医と相談してから始めましょう

病状によっては、運動によって悪化することがありますので、主治医と相談してから始めるようにしましょう。

Point 2 少しずつ運動量を増やしましょう

通勤時の歩く距離を延ばす、階段を使うようにするなど、日常生活で体を動かすことから始めましょう。



Point 3 自分にあった目標を設定しましょう

運動は下記の2種類に分類されます。

運動量の目安を参考に、主治医と相談して自分に合った目標を設定し、継続して行いましょう。

●有酸素運動

ウォーキング、ジョキング、水泳など長時間継続して行う運動のことです。

●レジスタンス運動(無酸素運動)

筋肉に負荷をかけて行う、いわゆる筋力トレーニングのことです。



運動量の目安

<有酸素運動>

【頻度】週に3回以上。運動しない日が2日間以上続かないようにする。

【時間】1回あたり少なくとも10分以上。1週間で合計150分以上。

【強度】息切れはするが、運動しながら人と会話ができる程度

※ 普段の生活の中で座っている時間が長くないように、合間に軽く体を動かしましょう。

<レジスタンス運動(無酸素運動)>

【頻度】連続しない日程で週に2~3回。



Point 4 足にあった運動靴を選びましょう

靴擦れやマメなどのケガを防ぐために自分の足にあったクッション性の高い運動靴を履きましょう。

注意点

お薬を使用している方は、運動中に低血糖になることがあります。ブドウ糖などを携帯して低血糖に備えましょう。詳しくは、15ページをご覧ください。

お薬の仕組みを理解して、 主治医の指示通りに使用しましょう

糖尿病のお薬にはさまざまなタイプがあり、病状などから適切なお薬が選択されます。お薬を使用している場合でも、食事療法や運動療法が不十分だと血糖値はコントロールできませんので継続して行いましょう。

インスリンの分泌を増やす

- DPP-4阻害薬
- GLP-1受容体作動薬
- 速効型インスリン分泌促進薬
- スルホニル尿素薬 (SU薬)

インスリン抵抗性を改善する

- ビグアナイド薬*
- チアゾリジン薬

糖の吸収を遅らせる

- α -グルコシダーゼ阻害薬

食べ物

消化管

ブドウ糖

血管

すい臓

インスリン

筋肉などの細胞

インスリンを補充する

- インスリン注射薬

腎臓

膀胱

尿として糖の排泄を増やす

- SGLT2阻害薬

*ビグアナイド薬には、肝臓で糖分が作られるのを抑える働きもあります。

低血糖について

薬物療法を行っているとき、ときに血糖値が低くなりすぎることがあります。血糖値が70mg/dL以下に下がると“低血糖”と呼ばれる症状があらわれます。

低血糖の症状

- 強い空腹感
- 冷や汗がでる
- あくびがでる
- 動悸
- 不安な気持ちになる
- 顔色が蒼白くなる
- 手が震える
- 目がかすむ

血糖値がさらに下がると、けいれん、意識がもうろうとする、意識を失うなどの状態となり、命に危険が及ぶこともあります。

症状があらわれたら

低血糖に気づいたら、すぐにブドウ糖や砂糖、これらを含む飲料水を摂取して、糖分を補充しましょう。

なお、 α -グルコシダーゼ阻害薬を服用している場合は、必ずブドウ糖を摂取してください。砂糖では、 α -グルコシダーゼ阻害薬の効果で糖分が速やかに吸収されません。

*人工甘味料は糖分ではありませんので、飲料水の成分などには注意してください。

いつでも糖分を補充できるように、外出時もブドウ糖などを必ず持ち歩くようにしましょう。

また、お薬は主治医の指示どおりに使用し、分からないことがあれば自己判断はせずに、必ず主治医または薬剤師に相談してください。

