

糖尿病クイズ応用編

1. 糖尿病はインスリンの働きが悪くなったり、インスリンが不足するため
血糖値が高くなる病気である。 ()
2. 血糖値が高いと脳梗塞や心筋梗塞がおこる率が高い。 ()
3. 糖尿病の3大合併症が起こるのは、眼、神経と肝臓である。 ()
4. 運動として歩く時、その効果は歩く距離に比例するので、ゆっくり歩いても
さっさと歩いても効果は同じである。 ()
5. 運動の効果は翌日にはなくなるので、毎日運動をするほうがよい。 ()
6. 砂糖もご飯も同じ糖質なので、同じカロリーならどちらを食べても体にとっては
同じである。 ()
7. 食事をする時、野菜、海藻などの食物繊維と一緒に食べると血糖値は上がりにくい。 ()
8. お酒を飲む時は、そのカロリー分だけご飯やおかずを減らして、総摂取カロリーを
調節すればよい。 ()
9. 飲酒量や間食の量は、1週間分の量で調節するとよい。 ()
10. 脂肪100g を減らすには、2~3時間早歩きをする必要がある。 ()

得点： 点/10点満点



糖尿病クイズ応用編 解説

1. ○

血糖はインスリンというホルモンの働きでエネルギーとして利用されますが、食べ過ぎ、運動不足、多量飲酒などを繰り返すとインスリンが不足したり働きが悪くなります。その結果、血液中のブドウ糖が効率よくエネルギーとして利用されず、血糖値が高くなるのです。

2. ○

血糖値が高くなるにつれて、脳梗塞や心筋梗塞を起こしやすくなる率が高くなります。糖尿病でなくても血糖値が高いということは、血圧やコレステロールが高いのと同様に動脈硬化を促進します。動脈硬化になると血管は細くなり、最後には閉塞してしまいます。この閉塞する現象が脳梗塞や心筋梗塞です。

3. ×

糖尿病を放置して10年ほどすると、人によっては様々な深刻な病気を引き起こすことが知られています。その代表的なものは、眼（糖尿病性網膜症）、神経（糖尿病性神経障害）と、腎臓（糖尿病性腎症）に発症します。これらを糖尿病の三大合併症といいます。

4. ×

ゆっくり歩くのは、さっさと歩くのと比べると効果が半減します。運動の強度は脈拍で調整しながら、できるだけ全身を使って歩きましょう。背筋をのばし、大きく手を振り、歩幅を広く、かかとから着地して足の裏全体で地面を蹴るように歩きます。

5. ×

運動の効果は2～3日持続します。30分以上の運動を週3回程度行なうのが、望ましいとされています。

6. ×

砂糖もご飯も同じ糖分ですが、ご飯はゆっくり消化されるのに対して、砂糖は分解されやすく吸収も早いので血糖値が急激に上がり、体に負担がかかります。同じカロリーなら、体への負担が少なく、エネルギー源として重要なご飯を食べましょう。

7. ○

食物繊維は糖分の吸収を遅らせ、食後の急激な血糖の上昇が起こりにくくします。これが体への負担を軽減するため、野菜や海藻類を1日300g以上を目標に食べましょう。

8. ×

アルコールはカロリーを含む水のようなもので、他の栄養素はごくわずかです。ですからご飯やおかずのかわりにすることはできません。また、インスリンの働きを悪くする作用もありますので、1日1合（1週間で7合）以内で楽しむようにしましょう。

9. ○

菓子類は1日30gが適正量です。アルコールは日本酒換算で1日1合（1週間で7合）以内が理想的です。これらは毎日この量を摂取するのではなく、1週間分の量で調節しましょう。

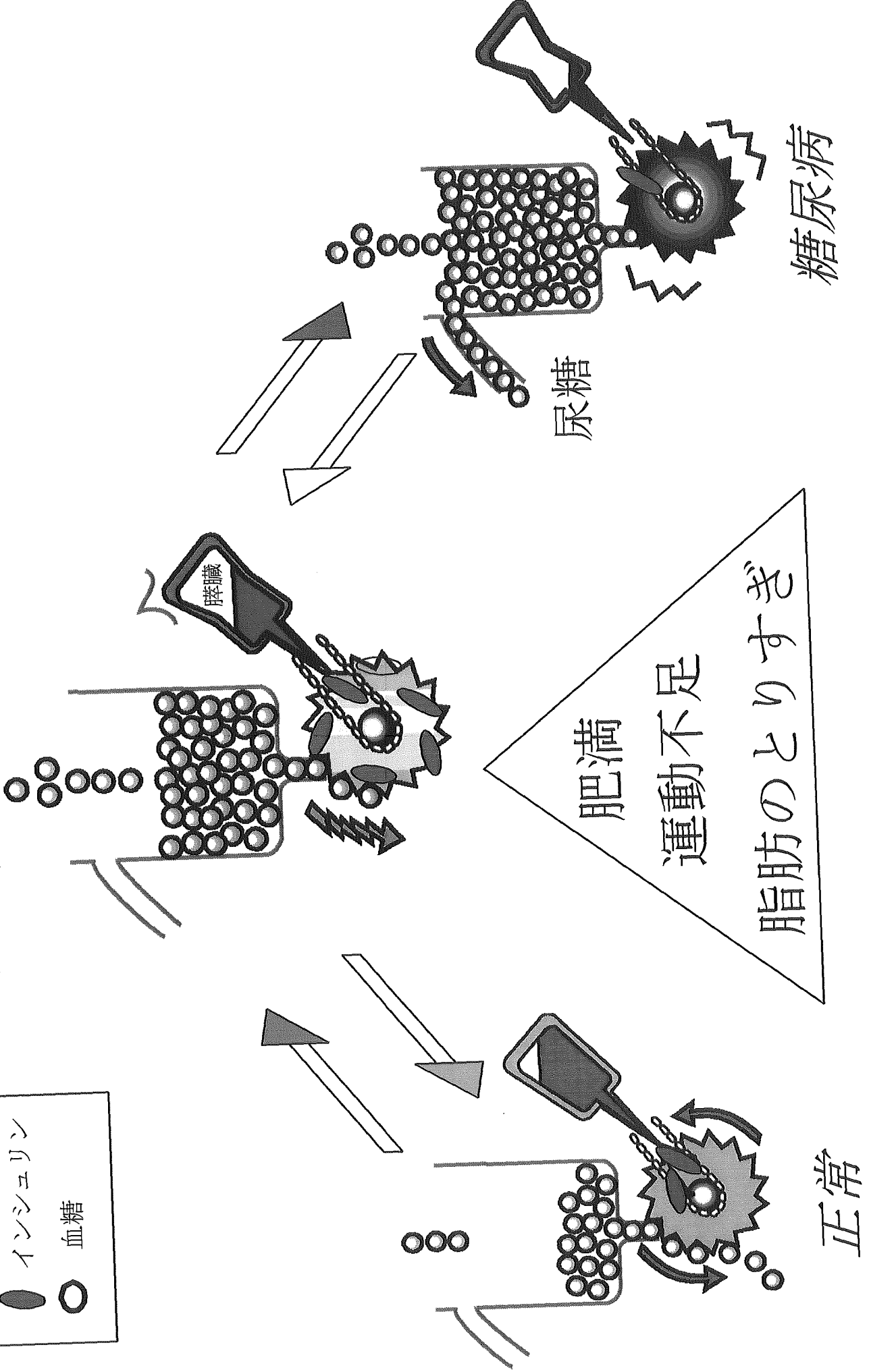
10. ○

脂肪100gは、900kcalです。早歩きは1時間で380kcalを消費しますので、脂肪100gを消費するには約2.5時間かかる計算になります。

プレ糖尿病状態

インシュリン
血糖

●
○



プレ糖尿病を知る！！

(1) ねらい

プレ糖尿病とは何かを理解させる。糖尿病とのちがいと類似性についても理解させる。

(2) ポイント

1) 体の仕組みとプレ糖尿病

正常ではご飯やパンなどの炭水化物を食べると消化され血液中に吸収されて血糖になります。血糖はエネルギー源として筋肉、肝臓、脳、心臓などに取り込まれて利用されます。この時インスリンは潤滑油のような働きをし、血糖の利用を助けます。糖尿病ではインスリンの量が不足しているため、血糖が各臓器で利用されず血管内にあふれかえります。その結果、血糖値が上がリ尿に糖が排泄されるような状態になります。プレ糖尿病とはインスリンの量は十分でも働きが悪いか、または少し量が不足しているため、血糖が効率よく利用されない状態です。そのため空腹時の血糖値は正常に近くても、食後に一時的に正常範囲を上回るような状態です。

2) 糖尿病と生活習慣

糖尿病になるかどうかは体質と生活習慣が大きく影響します。特に生活習慣の影響が大きいと考えられています。よく言われている糖尿病になりやすい生活習慣とは過食、運動不足、肥満、高脂肪食、過剰なストレスなどです。これらの生活習慣はインスリンの働きを悪くしたり、インスリンの量を不足させたりします。

3) プレ糖尿病であることの意味

プレ糖尿病とはまだ糖尿病ではないがその予備軍であり、放置すると高い確率で糖尿病に進行する状態のことです。プレ糖尿病になりやすい体質は治りません。しかし、生活習慣をかえることによって上手にプレ糖尿病とつきあっていけば糖尿病へ進行せず、一生、薬も飲まず健康な人と同じように生活できます。完全な糖尿病になってしまうとプレ糖尿病へもどるのはかなり困難です。薬を飲んだりインスリンそのものを注射しなくてはなりません。

予備知識

1) 遺伝について

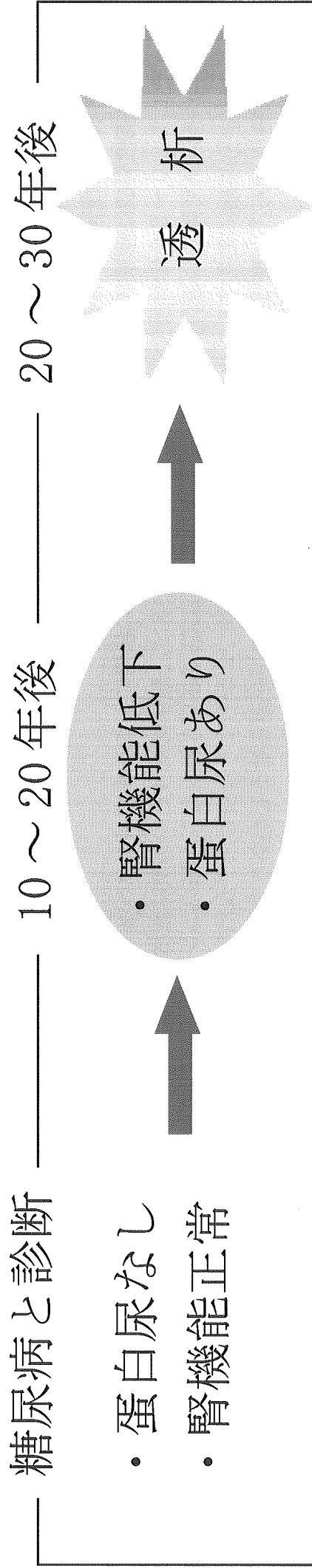
以前より同一家系内に糖尿病患者が多く発生するといわれています。しかし遺伝的な影響力は肥満の影響力に比べると弱いと考えられています。現在、誰が糖尿病を発症するのか予測するのはごく一部のものをのぞき不可能です。

2) インスリンについて

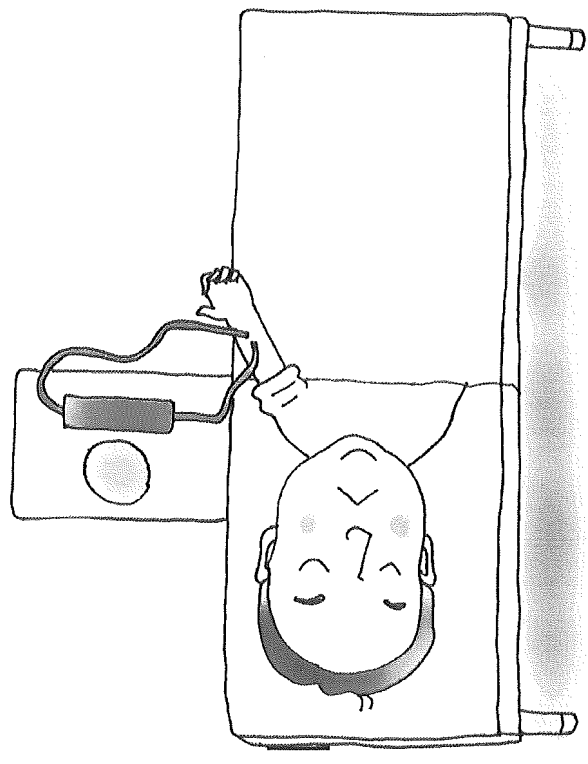
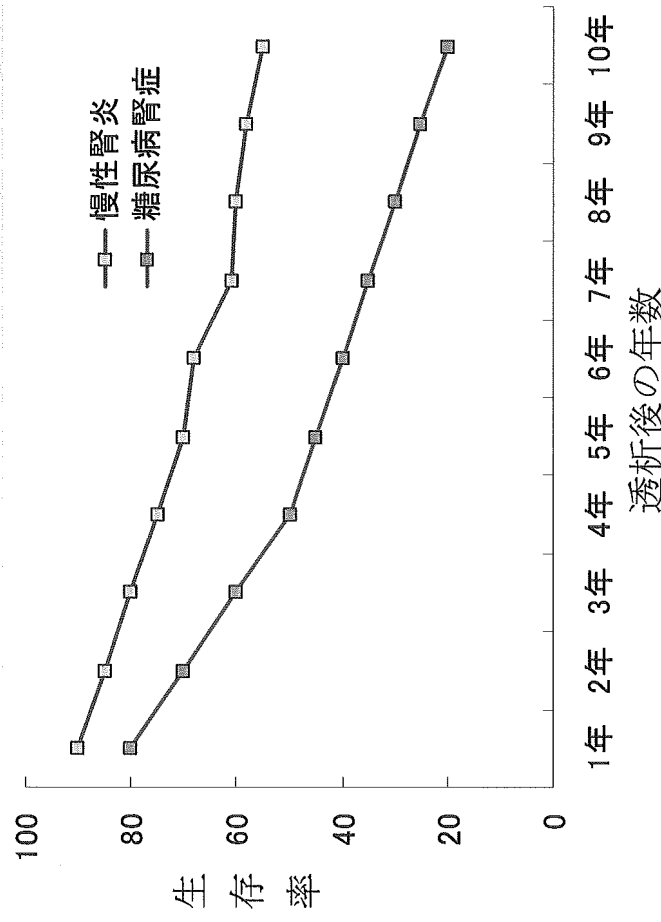
インスリンは膵臓(ランゲルハンス島β細胞)でつくられています。血糖値を上げるホルモンはグルカゴン、アドレナリン、コルチゾールなどいくつかありますが血糖値を下げることのできるホルモンはインスリンだけです。

糖尿病を放置すると...

その1～糖尿病性腎症～



病気別の透析になった後の生存率



糖尿病を放置すると！！ その1 ～糖尿病性腎症～

(1) ねらい

3大合併症の一つである糖尿病性腎症で透析まで進行する確率は決して高くない。しかしいったん透析にふみこむと生命にかかわる可能性の高い危険な合併症であることを理解させる。

(2) ポイント

1) 糖尿病性腎症とはどのようなものか。

糖尿病性腎症は糖尿病の診断がついた時から、血糖の状態にもよりますが10～20年前後たつと蛋白尿、腎機能低下の形で発症します。そして20～30年前後で透析に至るといわれています。糖尿病性腎症の初期は普通の検尿ではわからない(尿の精密な検査ではわかります)きわめて微量の蛋白尿からはじまります。この段階で発見されたなら血糖のコントロールを良くすることで蛋白尿は出なくなり、ですから早期に見ることが肝心です。普通の検尿でわかるような蛋白尿や血液検査上で腎機能が低下してくると、もう正常に戻ることができません。血糖値を正常化することなどにより、進行を遅らせるしかありません。

2) 透析とは？

腎機能が悪くなると老廃物がたまってきます。これを人工腎臓を用いて除去してやるのが透析です。週に3回、1回に5～6時間かけて行いますが、これをずっとしないとイケないのです。

3) 生命の危険性

本当に大変なのはこれからです。透析を始めてからどれぐらいの期間生きていられるかを糖尿病性腎症と慢性腎炎で比べてみました。すると慢性腎炎で透析を始めた人が5年後に70%、10年後でも60%生存しているのに対し、糖尿病性腎症で透析を始めた人が5年生存できるのは40%、さらに10年生存できるのは20%しかいないのです。死因は心不全や心筋梗塞、脳卒中などです。

(3) 予備知識

1) 透析の頻度

治療中の糖尿病患者200万人のうち糖尿病性腎症によって透析を始める人は年間約9000人います。つまり1年間に治療中の糖尿病患者のうち約200人に1人が透析になっているということです。慢性腎炎で透析になる人について第2位となり追いぬかかんばかりの勢いで増加しています。

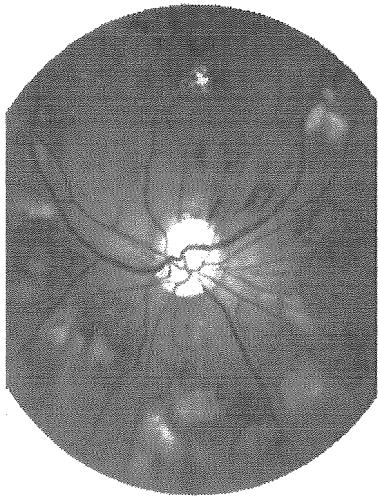
糖尿病を放置すると・・・

その2～糖尿病性網膜症～

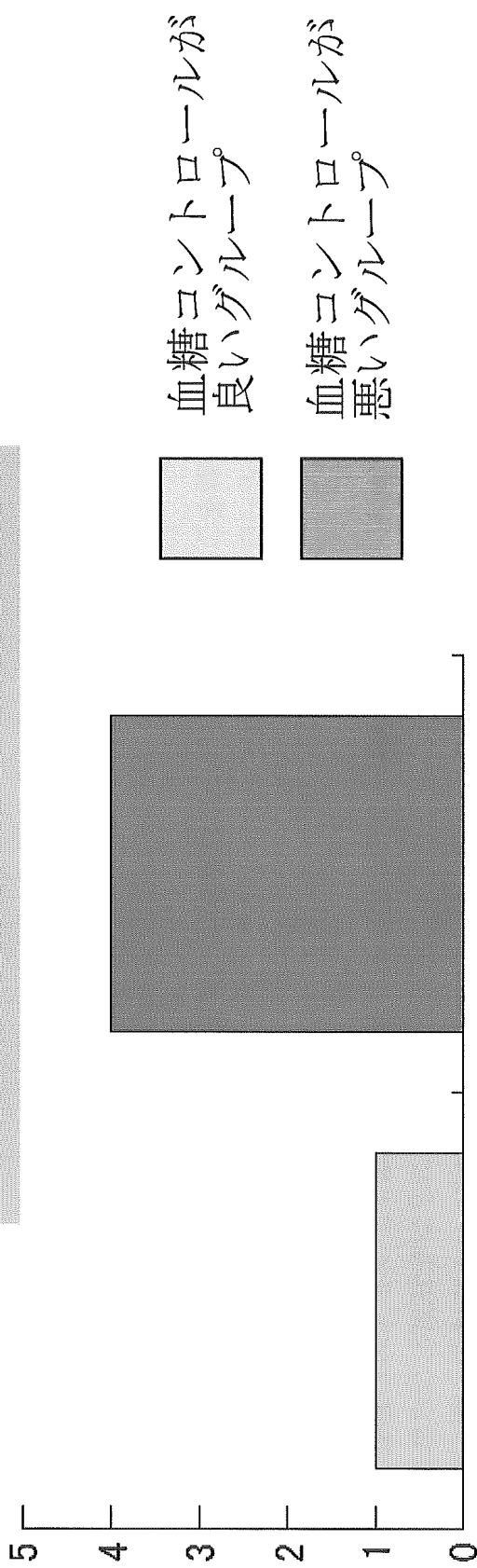
正常



進行した糖尿病性網膜症



血糖コントロールと網膜症の発生率



糖尿病を放置すると！！ その2～糖尿病性網膜症～

(1) ねらい

3大合併症の一つである網膜症は失明する危険性がある。しかし血糖を良好にコントロールすることにより予防できることを理解させる。

(2) ポイント

1) 糖尿病性網膜症とはどういうものか

糖尿病性網膜症は糖尿病の診断がついたときから、血糖の状態にもよりますが2～5年で発症し、7～10年で進行した状態になることが多いようです。初期に見つかったのなら血糖をコントロールすることによって正常に戻せます。進行した状態(右写真：出血や白い斑点(白斑)を多数認める)で発見された場合は早急に眼科で治療をうけ網膜症の進行を阻止しないと失明します。

2) 血糖コントロールと糖尿病性網膜症の関係

グラフはアメリカ、カナダで行われた糖尿病の血糖コントロールと合併症の関係を調べた調査の結果です。グラフはインスリン依存型糖尿病患者を血糖コントロールの良い群(HBA1C平均7.0%)と悪い群(HBA1C平均8.9%)にわけ、それぞれの群からの程度網膜症が発生するかを調べたものです。コントロールの良い群から発生する網膜症の数を1とすると悪い群からは4倍も発生しています。これは血糖値のコントロールが正常に近ければ近いほど網膜症の発生率は下がることを示しています。網膜症をはじめとした合併症を完全に予防するにはHBA1C 6.5%以下、空腹時血糖110 mg/dl以下、食後2時間血糖値160 mg/dl以下であることが望ましいと言われています。

予備知識

1) 失明する確率

治療中の糖尿病患者200万人のうち糖尿病性網膜症で失明する人は年間約3000人います。1年間に治療中の糖尿病患者約600人に1人の割合で失明してことになります。日本の失明原因の第1位です。

2) 他の合併症と血糖コントロール

上に述べたのと同様に血糖コントロールの良い群を1とすると悪い群からは糖尿病性腎症で1.6倍、糖尿病性神経症で3倍発生しています。やはり血糖コントロールが正常に近ければ近いほど合併症の発生率は下がることを示しています。

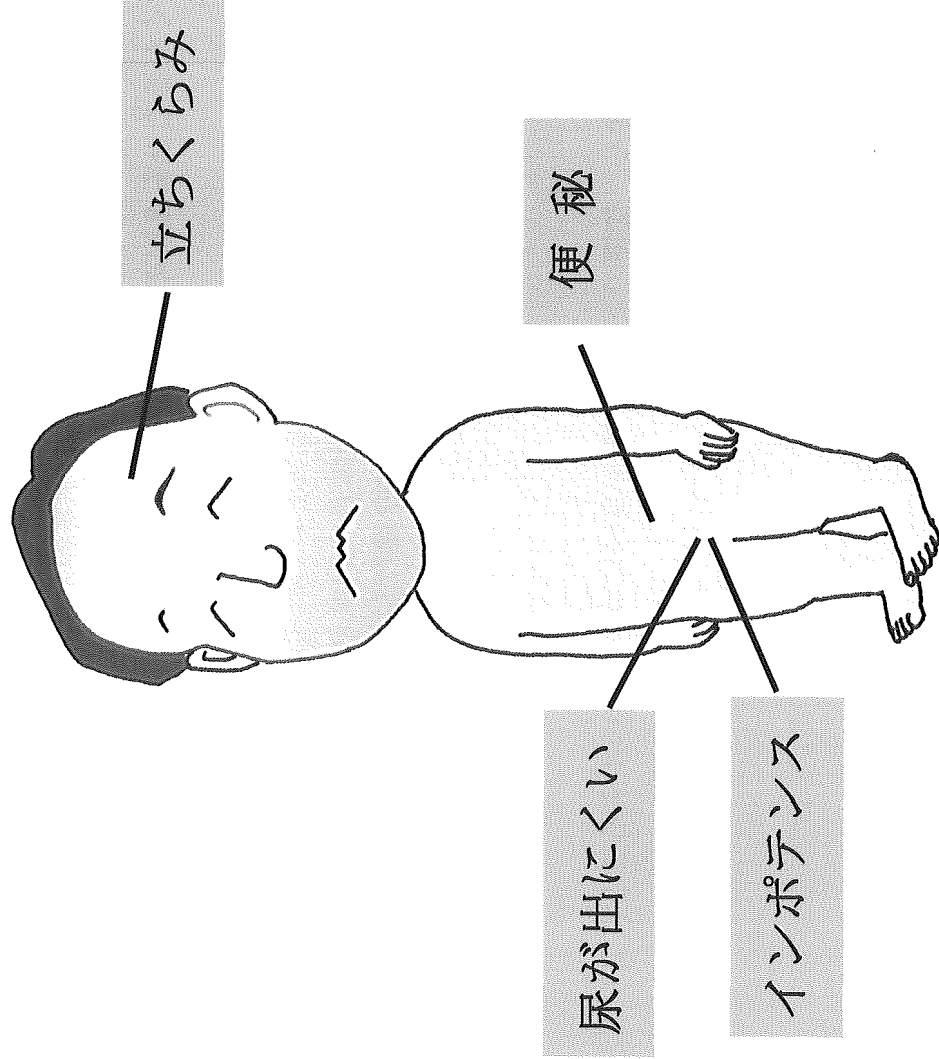
3) インスリン依存型(1型)糖尿病

生活習慣病としての糖尿病(非インスリン依存型糖尿病)とは違い多くは20歳以下で急に発症します。ウイルスの感染などによりインスリンを作る膵臓の細胞がほとんど破壊されてインスリンの量が完全に不足します。そのため、インスリンを注射しなければ生きていくことができません。本来、この二つの糖尿病は違う病気ですが血糖値が高くなること、合併症をおこす点については全く同じです。

糖尿病を放置すると・・・

その3～糖尿病性神経障害～

神経障害の多彩な症状



感覚神経の障害の頻度

こむらがえり	40%
足先ピリピリ感	20%
足裏ジンジン感	10%
砂利を踏む感じ	5%

糖尿病を放置すると！！ その3～糖尿病性神経障害～

(1) ねらい

3大合併症の1つである神経障害は命にかかわることはまれである。しかし痛みやしびれなどの自覚症状をとまうので非常にわずらわしく生活の質が低下する事を理解させる。

(2) ポイント

1) 症状の多彩さ

神経は全身にはりめぐらされています。そのためいろんな症状が起こってきます。特に自律神経と感覚神経がよく障害されます。まず自律神経とは性機能、腸管の動き、血管の収縮拡張、排尿、呼吸や心臓の動きなどを無意識のうちにコントロールしている神経です。これらが壊れると汗ボタス、便秘、立ち眩み、排尿困難、不整脈などが起こります。また感覚神経の障害は手足の末端、特に足によく起こります。足の裏の痛み、足の裏に1枚皮をかぶったような感じ、しびれや灼熱感、感覚が鈍くなる、など人によって違いますがこのような症状がよく起こります。これらは歩く時だけでなく、夜間、寝る時ににひどくなることも多いのでかなり気になります。

2) 頻度

糖尿病性神経障害の頻度は高く治療中の糖尿病患者のうち何らかの症状を訴える人は30～40%といわれています。糖尿病になつてからの年数が長いほど頻度は高くなっていきます。図は治療中の糖尿病患者での足における感覚神経障害の頻度を示しています。こむらがりから足先ピリピリ感、足先ジンジン感、砂利を踏む感じと下にいくに連れて頻度が下がっていくのはより進行した状態であられる症状であるためです。

予備知識

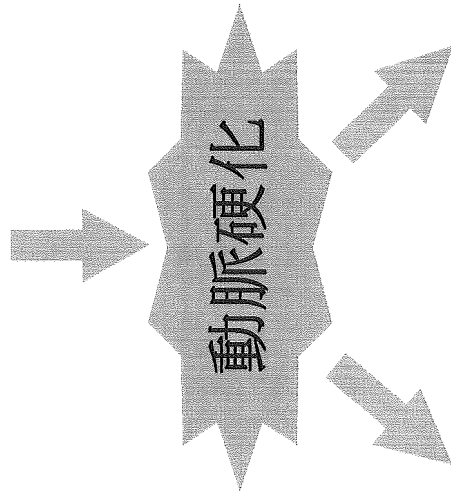
1) 治療

症状をとるために色々な薬が試されていますが効果はあまり期待できません。初期であれば血糖を良好にコントロールすることによりもとに戻ります。

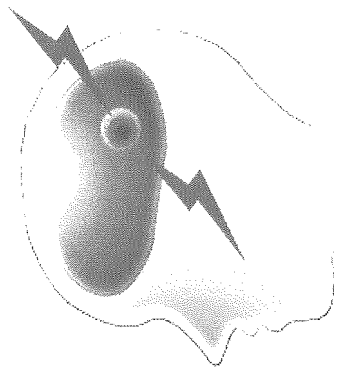
糖尿病を放置すると・・・

その4～脳卒中・心筋梗塞～

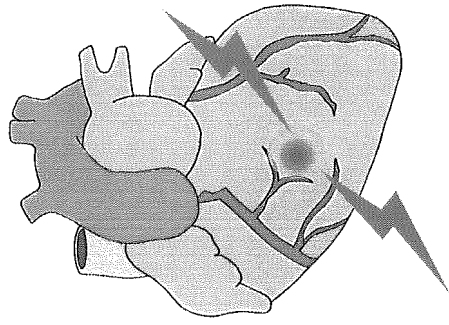
高血糖



脳梗塞

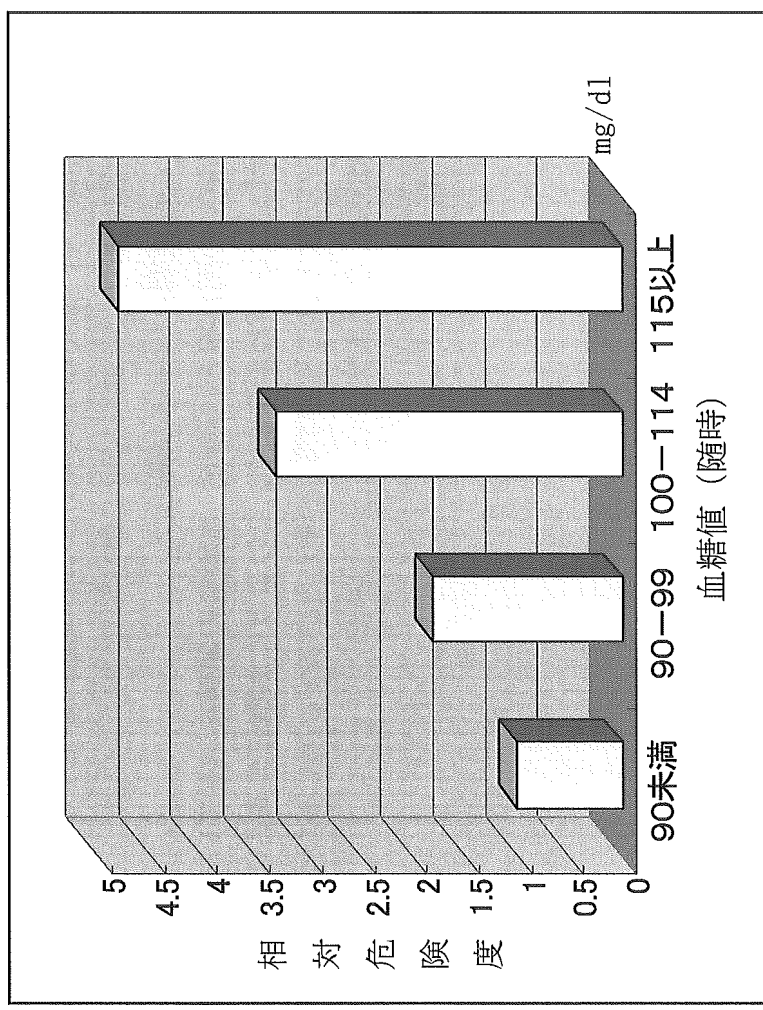


心筋梗塞



脳卒中と（随時）血糖値の関係

出典 NIPPON DATA (30-74歳男性)



糖尿病を放置すると！！ その4～心筋梗塞・脳梗塞～

(1) ねらい

糖尿病を放置すると脳梗塞や心筋梗塞をおこし著しく生活の質が低下したり、場合によっては死に至ることを理解させる。
またプレ糖尿病でも正常の人より心筋梗塞・脳梗塞がおこる率が高いことを理解させる。

(2) ポイント

1) なぜ心筋梗塞・脳梗塞になるのか

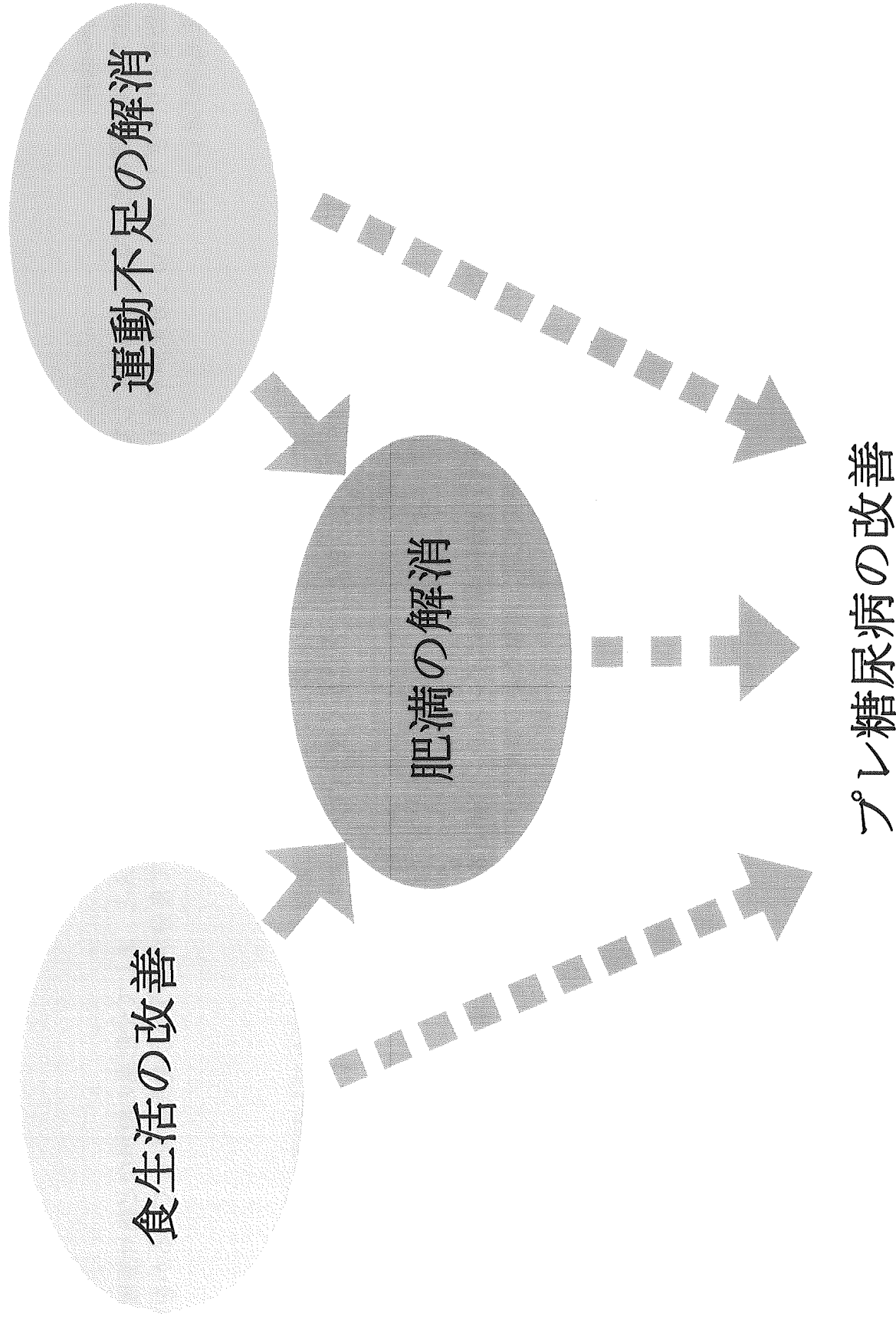
高血糖とは血管を砂糖水につけているのと同じで血管を傷つけ動脈硬化をおこします。動脈硬化になると徐々に血管は細くなり最後にはつまってしまいます。これが心臓自身を養うために栄養や酸素を送っている血管でおこると心筋梗塞をおこします。つまった部分より先の心臓の筋肉は死んでしまいます。一般に胸痛を伴い心不全を起こしひどい場合には死にいたりします。

脳梗塞も心筋梗塞と同じように脳を養う血管がつまることによりおこります。つまった部分より先の脳細胞は死んでしまいます。症状はつまる場所によって色々で、全く無症状な小さな脳梗塞が多発するものから麻痺が出るもの、しゃべれなくなるもの、死亡するものまであります。

2) 血糖値と心筋梗塞・脳梗塞の関係

グラフは脳卒中での死亡率と(随時)血糖値の関係を示しています。血糖値が90 mg/dl以下の人に比べ100～114 mg/dlの人でも3倍脳卒中を起こしやすことがわかります。このように血糖値の高さに比例して起こしやすくなります。ですから少し血糖値の高いプレ糖尿病の人でさえも全く正常の人よりおこりやすいと考えられます。同じ事が心筋梗塞にも言えます。高血圧、喫煙、高脂血症など他の危険因子を合併する場合はさらに確率が高くなります。

プレ糖尿病の改善の3原則



2型糖尿病改善の3原則

(1) ねらい

2型糖尿病を改善するには、食生活の改善、運動不足の解消、肥満のある人はその解消、この3つが重要であることを理解させる。

(2) ポイント

1) 食生活の改善

3つのなかで1番重要なものです。これなくしては運動してもその効果は期待できませんし、ましてや肥満の解消など絶対無理です。炭水化物や脂肪をとりすぎているか、野菜が不足していないかなどまず、栄養調査を受けて自分がどういう食生活をしているかを知り、改善ポイントを見つけてみましょう。

2) 運動不足の解消

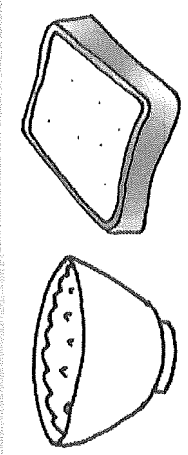
運動するとエネルギーとして血糖が消費されます。またインスリンの働きがよくなるため血糖値は下がり2型糖尿病を改善します。定期的に運動するのもよし、日常生活の中に運動を取り入れるのもよし、とにかく自分のライフスタイルにあわせて体を動かす習慣を身につけましょう。

3) 肥満の解消

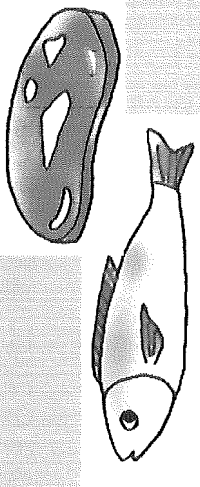
1) 2) を実行できたら自然に肥満は解消されます。肥満の解消はインスリンの働きをよくし血糖値を下げ2型糖尿病を改善します。肥満のない人は肥満の解消は必要ありませんが、食生活の改善、運動不足の解消は同じように必要です。

食品の見方

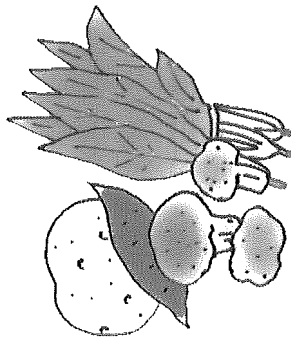
基本



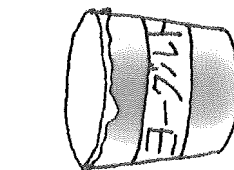
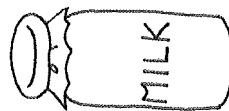
エネルギー源 (炭水化物)



蛋白質・脂肪源

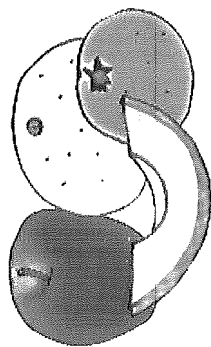


食物繊維・ミネラル源

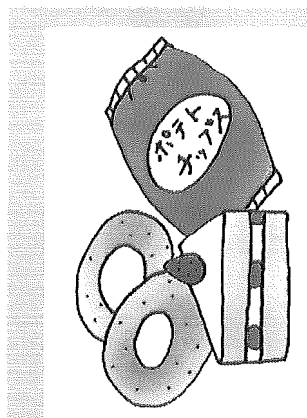


乳製品

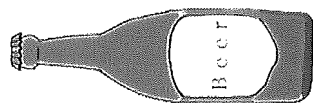
彩り



果物



お菓子



アルコール

基本となる食品と彩りを与える食品

(1) ねらい

食べ物を基本となる食品群4つ、食生活に彩りを与える食品群3つ、合計7つの食品群に分類し、それぞれに適正な摂取量があることを理解させる。

(2) ポイント

1) 基本となる食品とは？

基本となる食品とは次の4種類です。

- 1 主なエネルギー源 (炭水化物) であるご飯、麺類、パンなどのいわゆる主食です。
- 2 蛋白質や脂肪の摂取源である肉、魚、卵、大豆製品などメインディッシュとなるものです。
- 3 食物繊維、ミネラル、ビタミンの摂取源である野菜、海藻、きのこなどサラダや惣菜にあたるものです。
- 4 カルシウム源として牛乳、ヨーグルトなどの乳製品を摂取する必要があります。

2) 食生活に彩りを与える食品とは？

食生活は毎日楽しみなものであるべきです。上手な取り方を身につけましょう。次の3種類が彩りを与える食品です。

5 みかん、バナナ、りんごなどの果物類。

6 ケーキ、まんじゅう、スナック、ジュースなどの砂糖や脂肪をたくさん含むお菓子やジュース類。

7 ビール、日本酒、焼酎、ウイスキーなどアルコール飲料

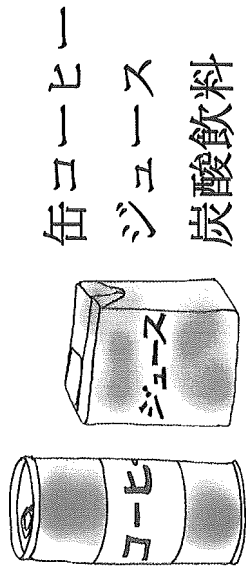
(3) 適正な摂取量を知る

プレ糖尿病の人が食べてはいけないものではありません。ただし、それぞれの食品群について適正な摂取量というものがあります。あなたの食事内容がこの適正量から大きく外れている場合それを修正する必要があります。プレ糖尿病になっている人はどこかに偏りがあることが多いものです。適正な摂取量はエネルギー源 (炭水化物) の場合は各々の適正カロリーによって違いますが、その他6つの食品群の適正量は適正カロリーと関係なく一定です。

(4) 食べ物に対する考え方

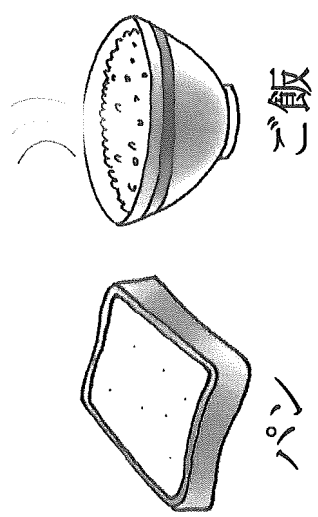
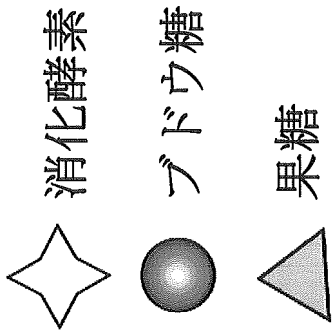
食生活を改善する場合「ご飯と魚と野菜の煮付けを毎日食べて健康に」という人もいますが多くの場合こういう人は2〜3ヶ月で失敗します。このようなやり方ではなく、食生活に彩りを与える食品も食生活の一部として上手に取り入れて、長続きするようにしましょう。極端な食生活のコントロールはプレ糖尿病には不向きです。

同じ炭水化物でも・・・

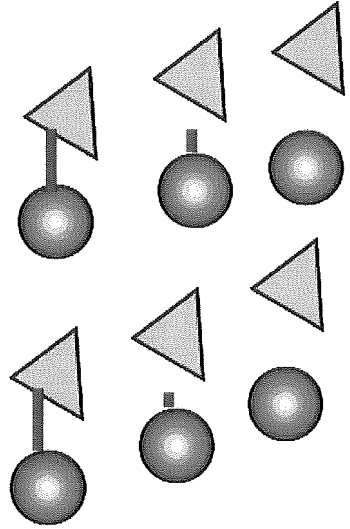


缶コーヒー
ジュース
炭酸飲料

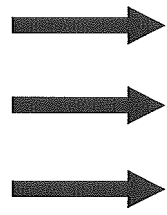
砂糖



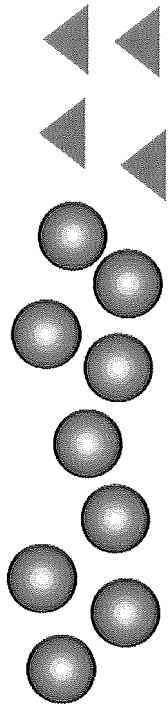
でんぷん



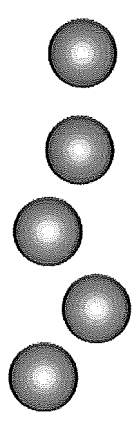
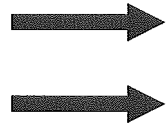
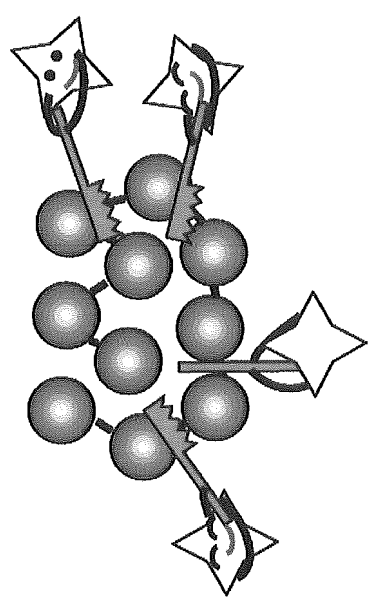
消化吸収のスピードを変える要因
食べ物の形状
食物繊維
消化酵素の働きを抑える物質



消化管



血管



同じ炭水化物でも…

(1) ねらい

なぜ砂糖が糖尿病への進行を早めるのかを理解させる。また清涼飲料水、炭酸飲料、缶コーヒーなどがいかに砂糖を多く含むかを理解させる。

(2) ポイント

1) 砂糖とご飯の吸収速度の違い

砂糖はブドウ糖と果糖が1つずつつくったもの、ご飯に含まれるでんぷんはブドウ糖が何万とくつついたものです。砂糖は消化酵素がブドウ糖と果糖の間の鎖を1回できればすぐにそのブドウ糖は吸収されます。しかしでんぷんは消化酵素が何万回も鎖を切りながら、ゆっくりにブドウ糖は吸収されず。

また果糖はゆっくりに吸収されますが、ほとんど血糖に影響しません。ただしブドウ糖と同等のカロリーはあります。

2) 体への影響の違い

1時間で10kmも歩くとしんどいように、砂糖を食べると急激に吸収されそれを処理するのに体に負担がかかります。プレ糖尿病の人ではさらに大きな負担となり糖尿病への進行を早めかねません。逆にご飯を食べた時は半日で10km歩くのと同じでゆっくりに吸収され負担は少ないのです。同じ量の仕事でも、処理する時間によって影響が違うのです。この理論を応用して消化酵素の働きを弱めて吸収の速度を遅らせる薬が現在大変よく使われています。

3) 清涼飲料水の悪影響

コーラを何リットルも飲んでいった人がそれをやめたら、糖尿病と思われるものが正常に戻ったという話もあります。清涼飲料水や炭酸飲料、缶コーヒーは1本30～40g（1缶の約10%）前後の砂糖（ご飯1杯分に相当）が含まれているので、お茶類やノンカロリーをうたっている物以外は飲まない方が無難です。同じカロリーをとるならご飯を食べたほうが体の負担は少なくてすみます。炭水化物を食べる時は正しい量と質を守りましょう。100mlあたりの糖質の量

13～15g	ネクター類、オロナミンCなどの栄養飲料	10～13g	コーラ、フレンチ、天然果汁、その他多くのジュース
5～10g	スポーツ飲料、ジンジャーエール、コーヒー飲料	1～5g	トマト・野菜ジュース類、ポカリスエットスチビア
1g未満	コココーラライト、ウーロン茶、ジャワティ		

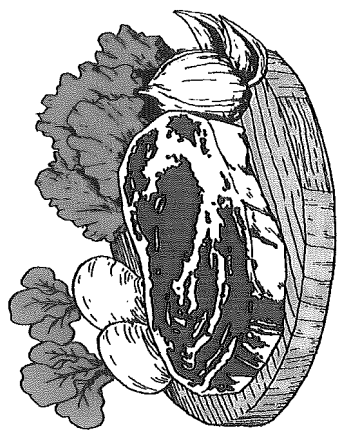
4) 炭水化物の吸収のスピードに影響を与える要因

まず、食物繊維は炭水化物の消化、吸収を遅らせます。また先ほどの葉や緑茶、一部の豆類には炭水化物の消化酵素の働きを抑える効果を持つ物質が含まれています。また、食品の形状や調理法にも左右されます。すりつぶしたり、液体状のものは吸収が早く、固形のものには吸収が遅くなります。

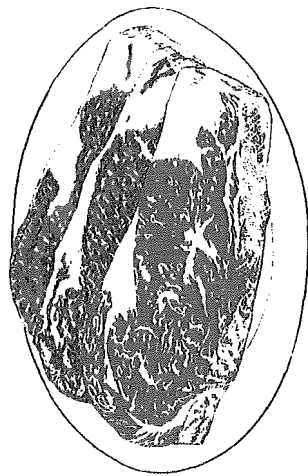
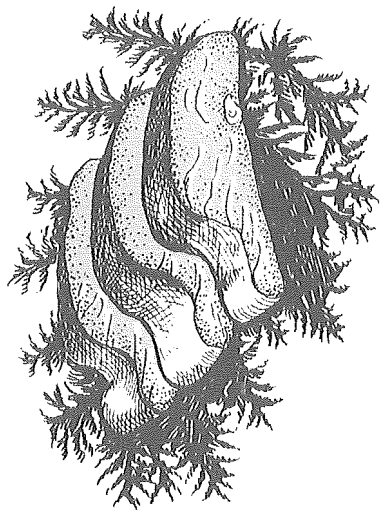
5) 甘いものは癖になる？

甘いものを食べると疲れがとれるような気分になることがあります。これが習慣になってしまふことがありますので注意しましょう。

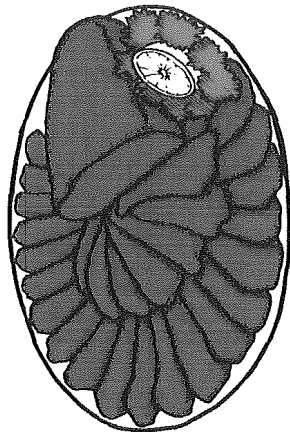
脂肪をへらすこつ (その1)



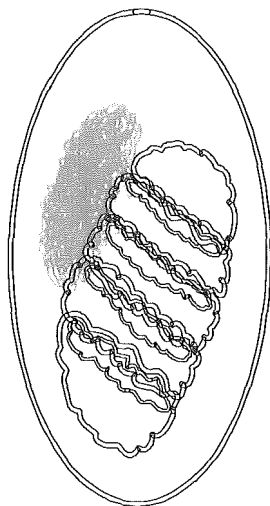
肉を魚にする



赤身の肉にする



揚げ物・炒め物を
焼き物・なべ物にする



食品の脂肪とエネルギー (肉・魚編)

