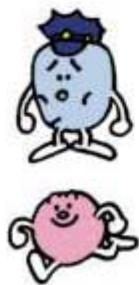


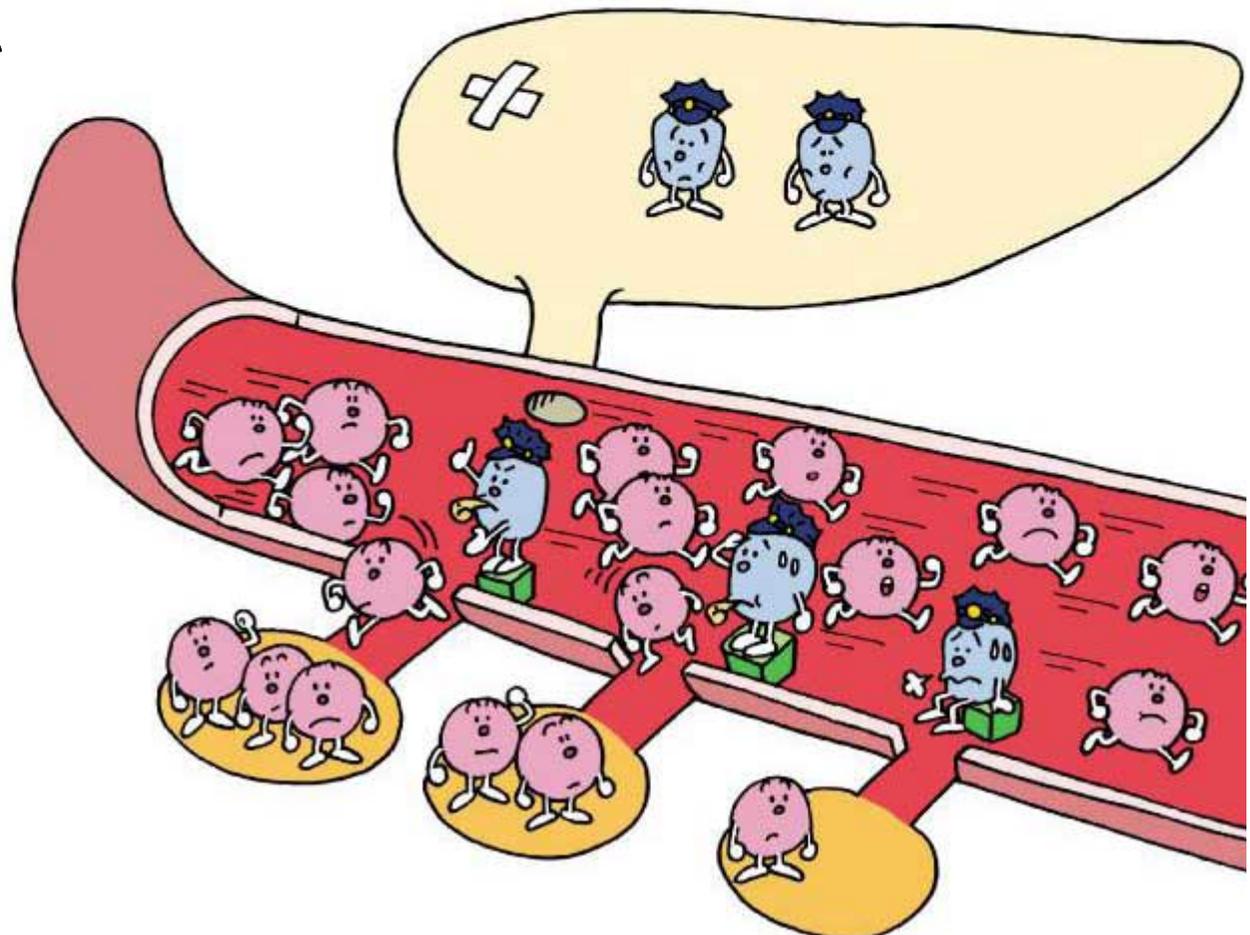
インスリンの働きが悪かったり、 不足して血糖値が上がります

- 血液中のブドウ糖の量を調節するのがインスリン
(人間のホルモンの中で、血糖値を下げる働きをもつものはインスリンだけ)
- インスリンはブドウ糖を細胞にとりこむための『カギ』の役割

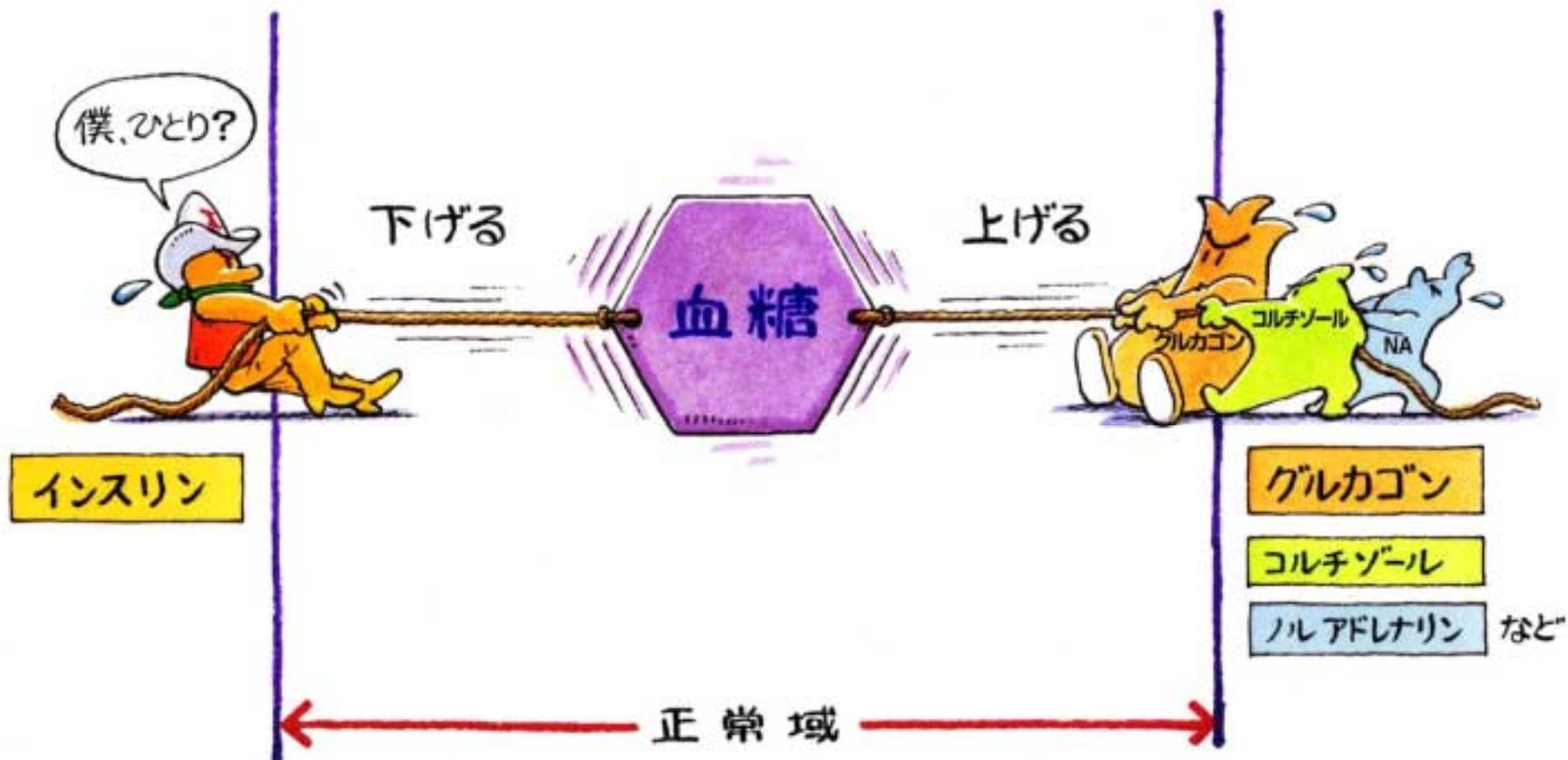


インスリン

ブドウ糖



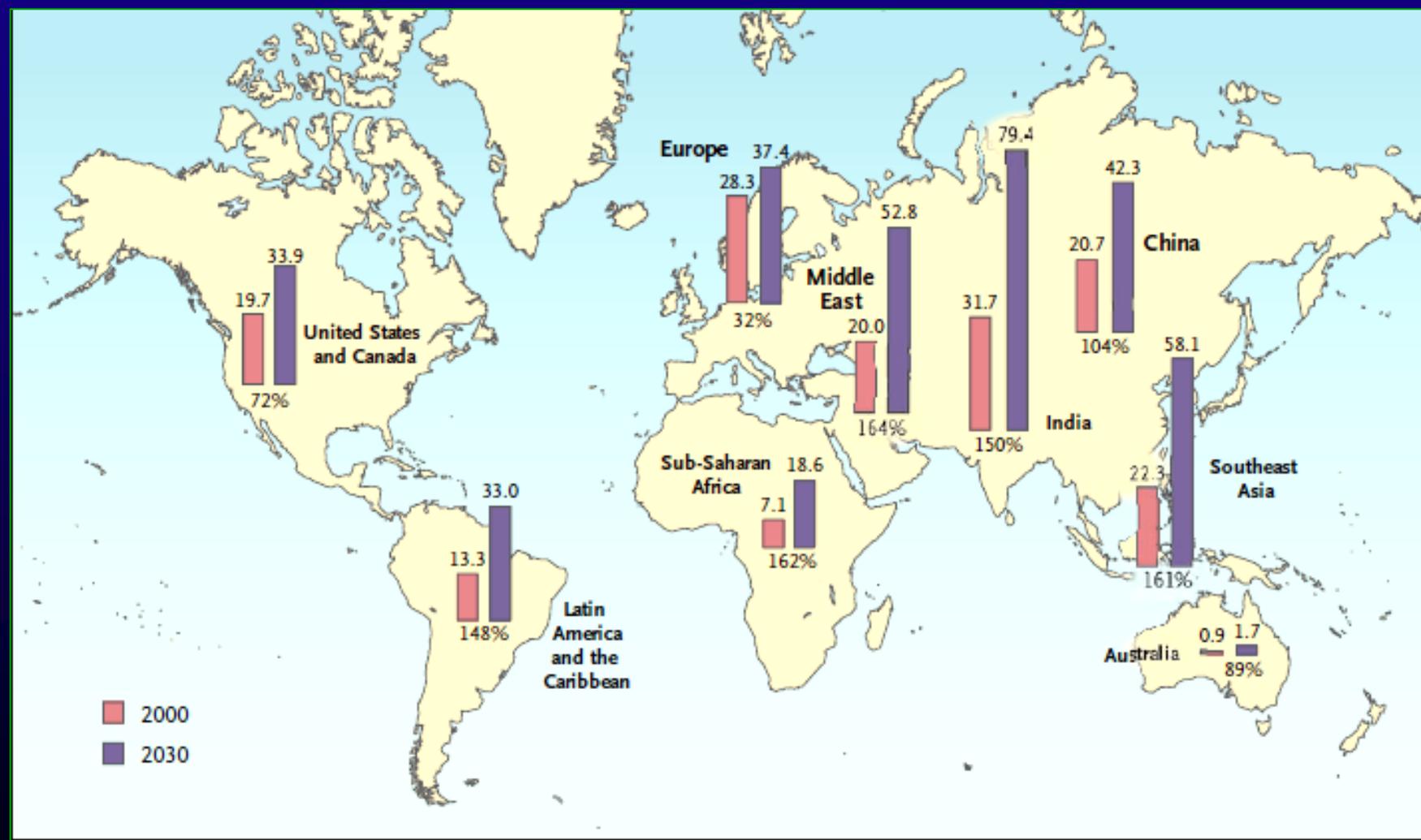
血糖コントロールは綱引きのようなもの



通常、血糖値は巧妙な調節機構によって一定の幅で推移しています。
その中で血糖を下げるホルモンはインスリンただひとつです。

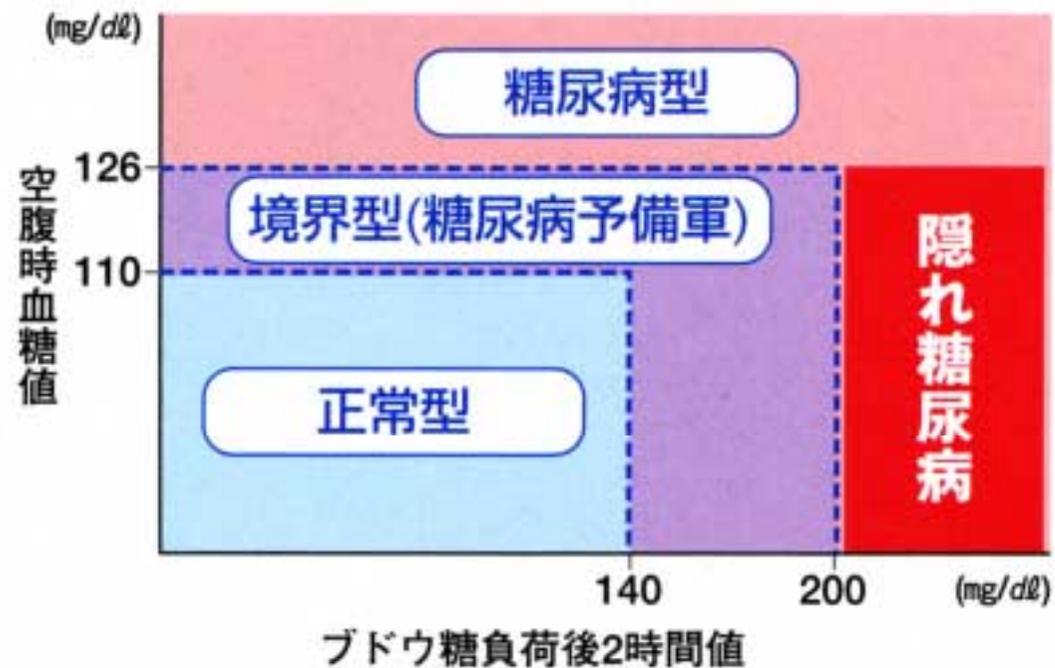
アジア人で爆発的に増える糖尿病患者

2000 to 2030



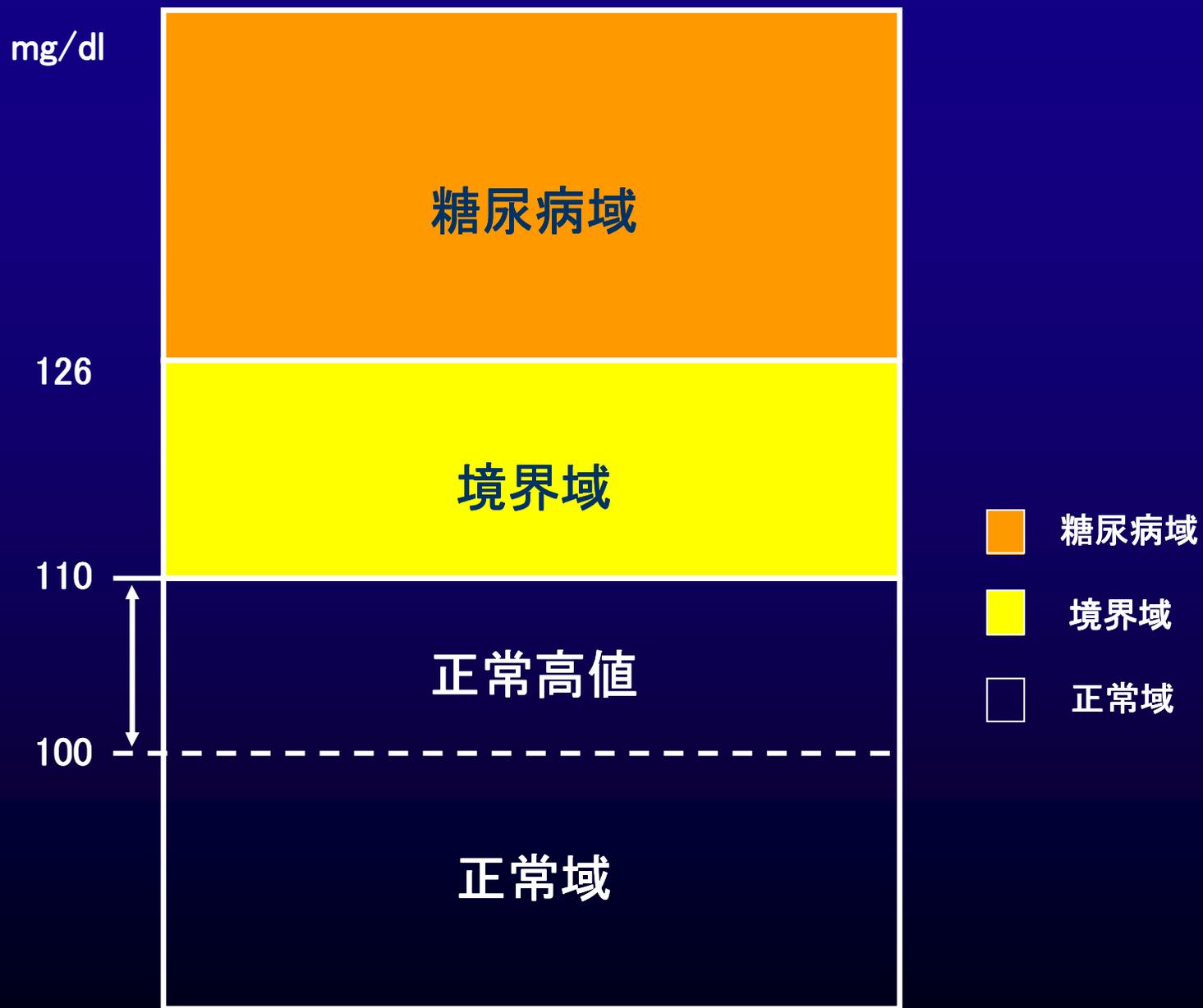
(N Engl J Med 2007)

■ “隠れ糖尿病”とは



空腹時血糖値が126mg/dl未満でも、ブドウ糖負荷後2時間値が200mg/dl以上だと糖尿病型と判定され、治療が必要となる。しかし、ブドウ糖負荷試験は一般的な健康診断では行われないことが多いため、見つかりにくい。

空腹時血糖值(靜脈血漿值)



糖尿病合併症

急性合併症

糖尿病ケトアシドーシス

高浸透圧高血糖症候群

感染症

慢性合併症

糖尿病網膜症

糖尿病腎症

糖尿病神経障害

糖尿病足病変

歯周病

動脈硬化性疾患

冠動脈硬化症、脳血管障害、下肢閉塞性動脈硬化症

認知症

糖尿病は合併症が怖い病気です

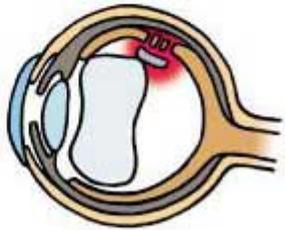
- 血糖値が高い状態が長く続くことによって、合併症を引き起こす
- 高血糖がもたらす障害の主なものは大きく分けて2つ
- 合併症が糖尿病の予後を悪くしている

細小血管障害

腎症 むくみ



網膜症



神経障害



大血管障害

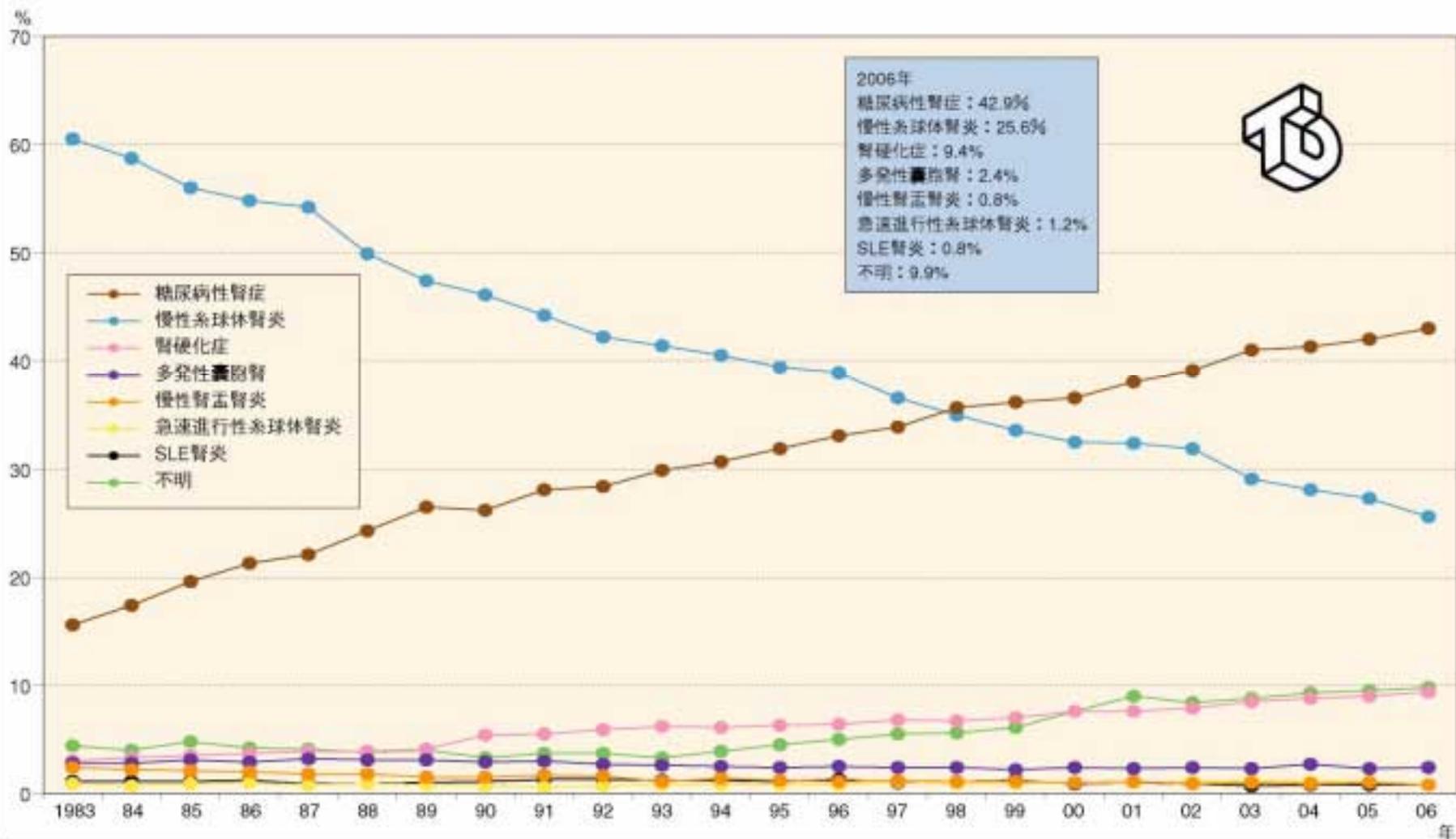
血管



動脈硬化の進展
(心筋梗塞、脳卒中など)

糖尿病腎症は透析導入原因の第一位

(3) 年別透析導入患者の主要原疾患の推移



『(社) 日本透析医学会 統計調査委員会「図説 わが国の慢性透析療法の現況 (2006年12月31日現在)」』

糖尿病患者の心疾患の特徴
～糖尿病患者には無症候性心筋梗塞が多い～

通常の
神経細胞

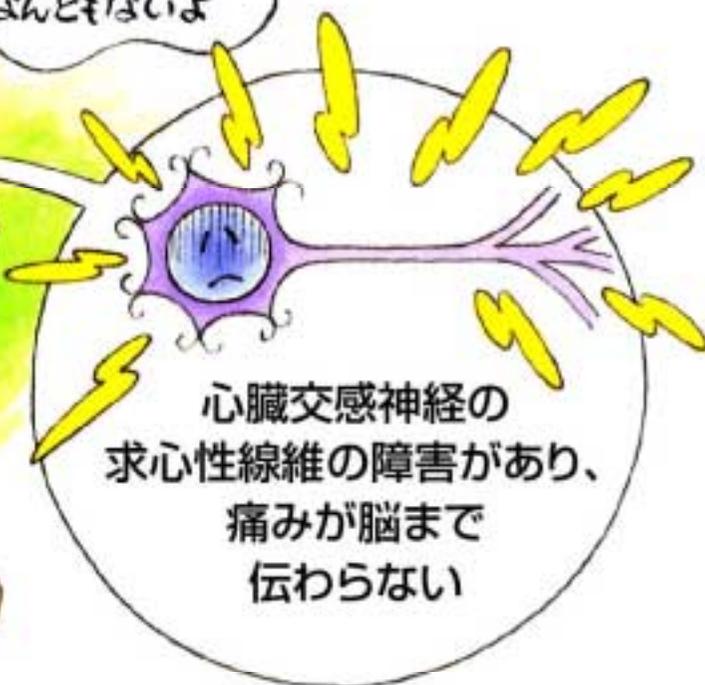


いててて...

障害された
神経細胞



平気、平気、
なんともないよ



心臓交感神経の
求心性線維の障害があり、
痛みが脳まで
伝わらない

糖尿病に合併する心疾患は
無症候性が多いため
知らない間に重症化してしまいます。

無症候性心筋梗塞の割合	
非糖尿病患者	糖尿病患者
22%	39%

糖尿病と認知症

アルツハイマー型
認知症

約 **2.2** 倍

脳血管性
認知症

約 **2.8** 倍



① 高血糖がAGE(糖化最終産物)の形成を促し、アミロイドを沈着させる。

② インスリン高値はアミロイドを増加させる。

③ 薬剤による頻回の慢性的低血糖状態は脳へのダメージを起こす。

糖尿病になると感染への抵抗力が低下し、 感染症にかかりやすくなります

●主な感染症

おでき、肺炎、気管支炎、胆嚢炎、腎盂腎炎 など

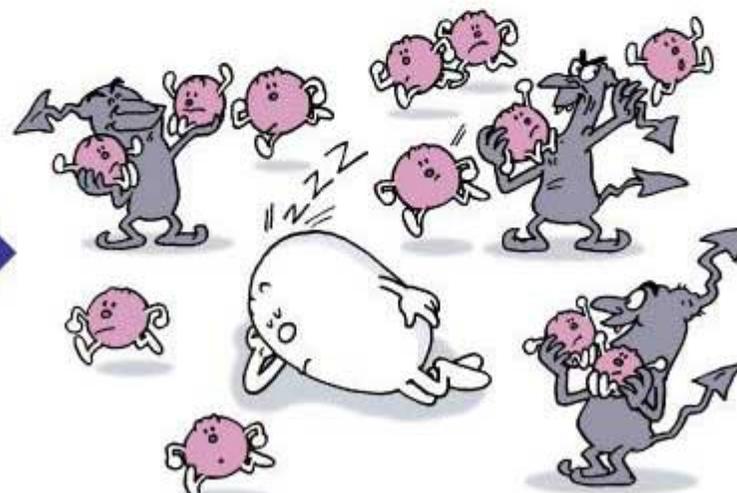
●予防策は清潔を保つこと

正常に働く白血球



体内に入ってきた細菌は、
白血球によって退治される

うまく働かない白血球



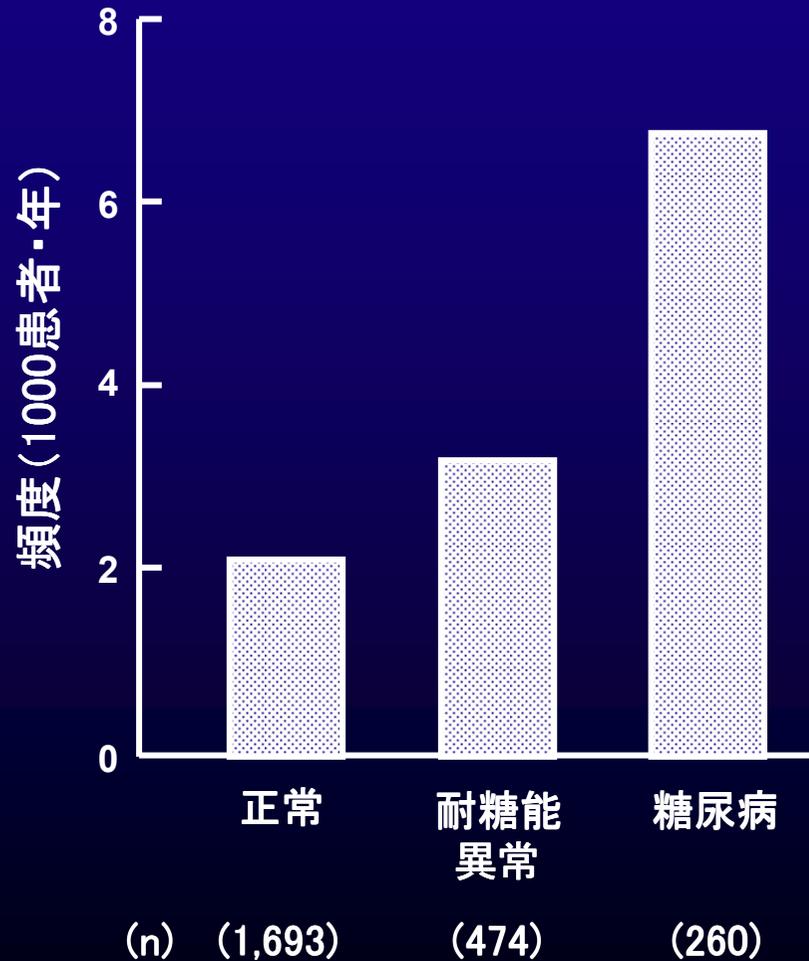
白血球がうまく働かず、細菌が糖分を
栄養として増えるので、感染症は悪化する

■合併症が現れ始める時期

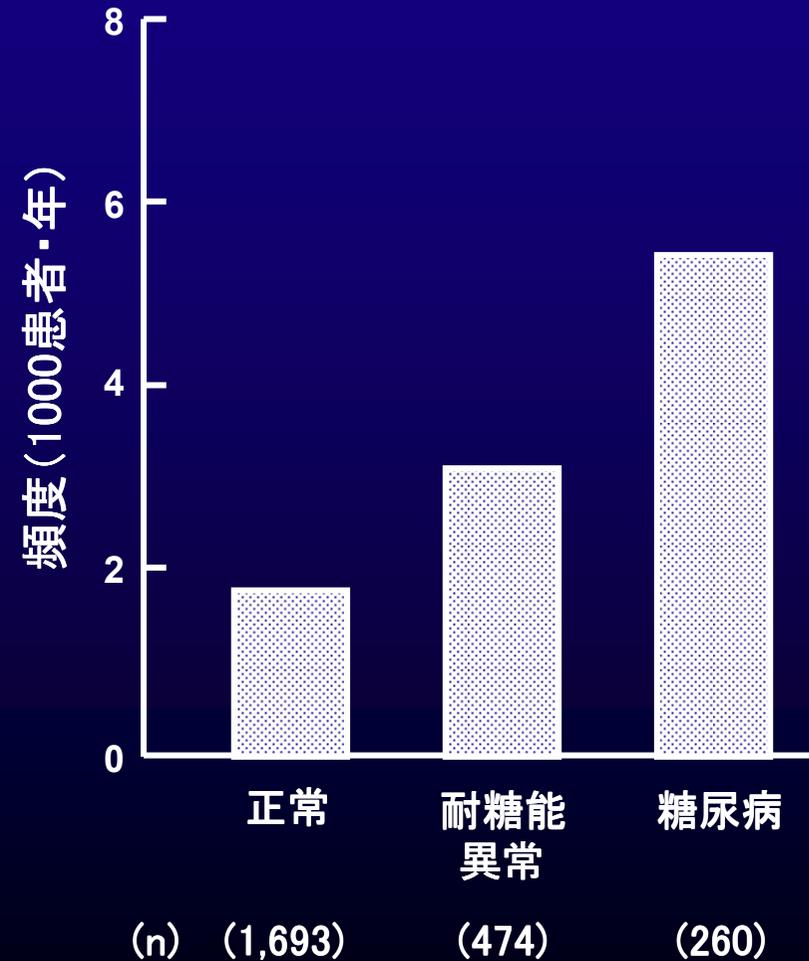


久山町研究における糖尿病患者と心血管疾患発生率

脳 梗 塞

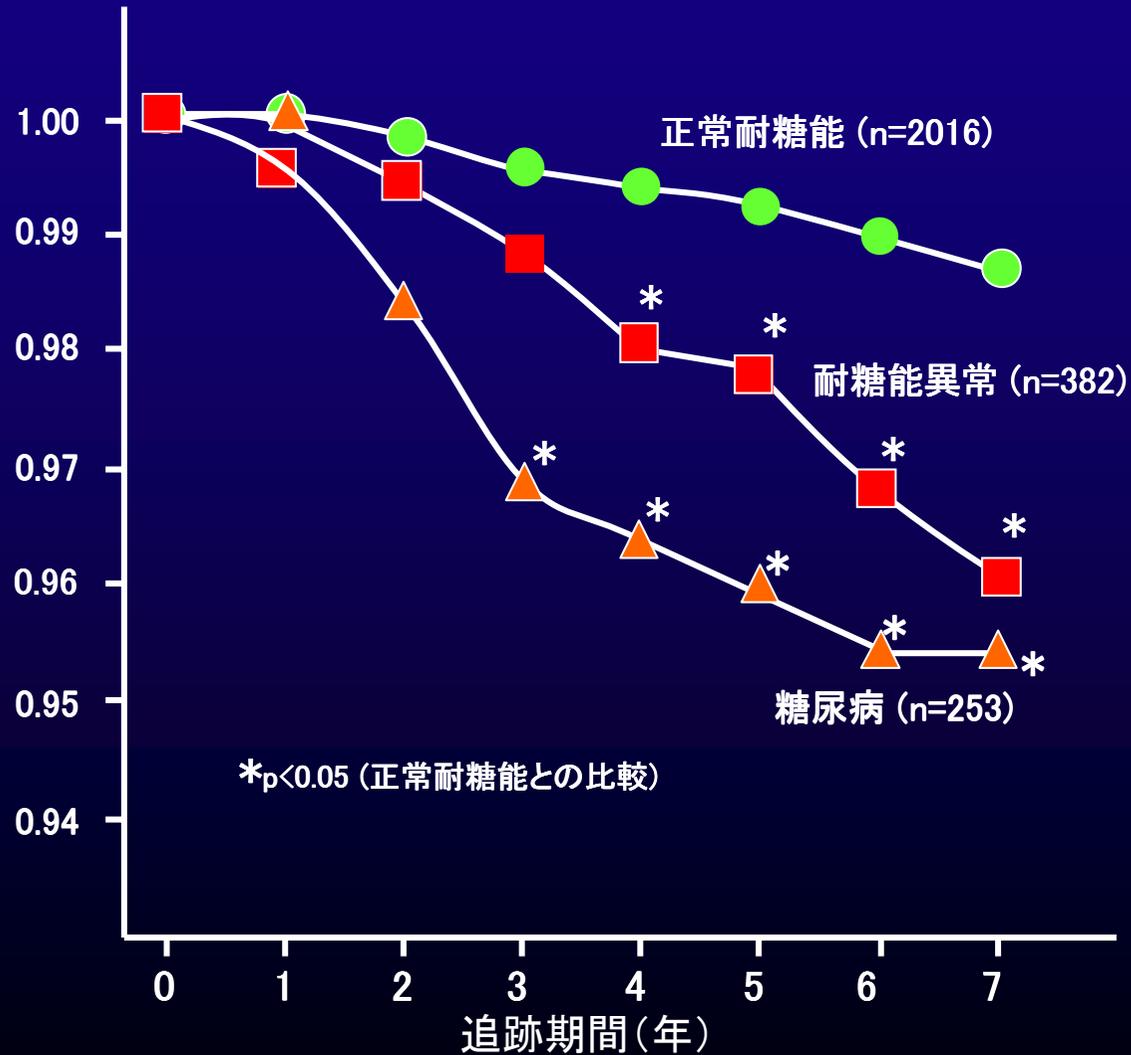


冠 動 脈 疾 患



舟形STUDY

耐糖能異常は心血管死の危険因子になる

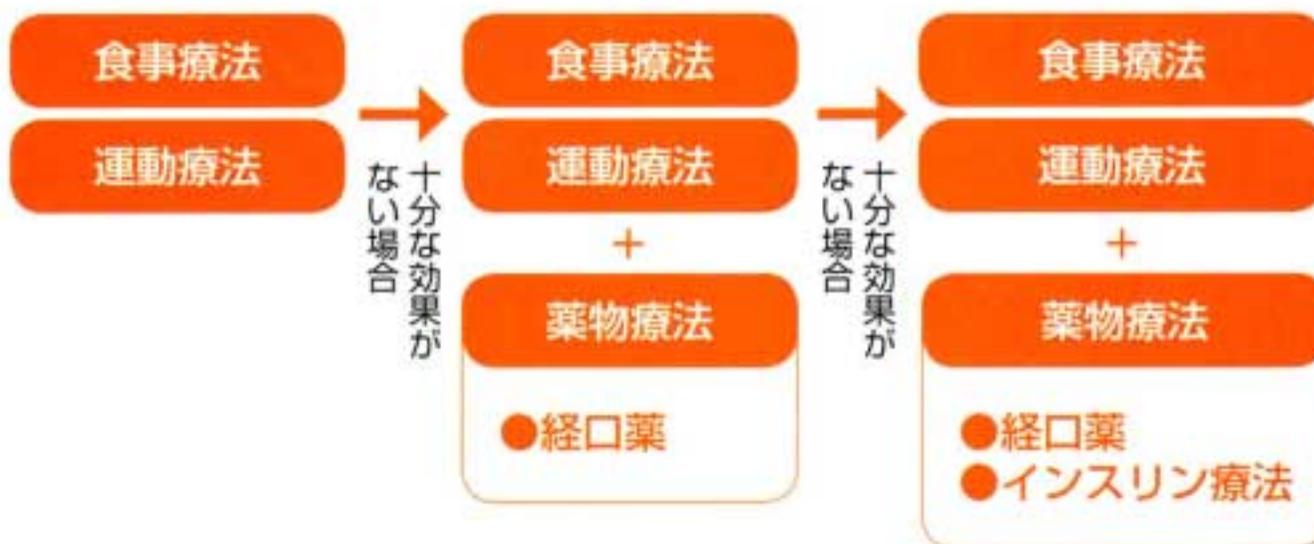


(Diabetes Care 1999)

糖尿病治療の基本

1. 食事療法と運動療法を励行し、血糖値をコントロールする。また、肥満を解消する。
 2. 必要があれば、経口血糖降下薬やインスリン療法を行う。
 3. 血圧や脂質代謝の管理を行う。
 4. 治療の目標は、急性・慢性の合併症の予防、合併症の治療とその進展抑制である。
-

■糖尿病の治療の進め方



どの段階でも食事療法と運動療法が治療の基本。それだけで十分な効果がみられない場合などに薬を使う。一般に、最初は経口薬から始め、それでも十分な効果がなければ、インスリン療法を行う。

食事療法

1. 腹八分目とする.
2. 食品の種類はできるだけ多くする.
3. 脂肪分は控えめに.
4. 食物繊維を多く含む食品(野菜、海藻、きのこなど)をとる.
5. 朝食、昼食、夕食を規則正しく.
6. ゆっくりよくかんで食べる.

エネルギー摂取量 = 標準体重 × 身体活動量

標準体重(kg) = 身長(m) × 身長(m) × 22

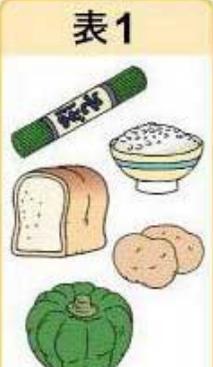
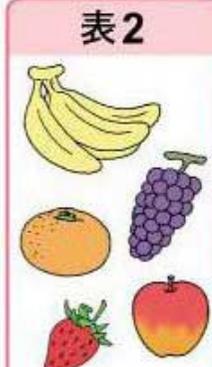
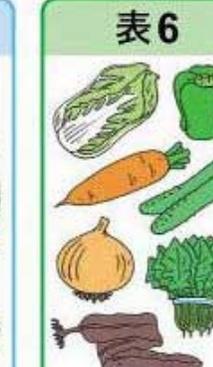
身体活動量の目安

軽労作(デスクワークが主な人、主婦など)	25~30kcal/kg標準体重
普通の労作(立ち仕事が多い職業)	30~35kcal/kg標準体重
重い労作(力仕事の多い職業)	35~ kcal/kg標準体重

(糖尿病治療ガイド 2008-2009)

食品交換表を活用しましょう

- 食品の分類は6つのグループに分けられる
- 食品の1単位(80kcal)当たりの重量で構成
- 毎食に6つの基礎食品をバランスよく組み合わせる

主に炭水化物を含む食品		主にタンパク質を含む食品		主に脂肪を含む食品		主にビタミン・ミネラルを含む食品	
<p>表1</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●穀類 ●いも ●炭水化物の多い野菜と種実 ●豆(大豆を除く) 	<p>表2</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●果物 	<p>表3</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●魚介 ●肉 ●卵・チーズ ●大豆とその製品 	<p>表4</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●牛乳と乳製品(チーズを除く) 	<p>表5</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●油脂 ●多脂肪性食品 	<p>表6</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●野菜(炭水化物の多い一部の野菜を除く) ●海藻 ●きのこ ●こんにゃく 	<p>調味料</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●みそ・砂糖・みりんなど 	

20単位

11

1

4

1.5

1

1

0.5

くだものの食べすぎも血糖値を上げる原因となります

- くだものの甘みはブドウ糖と果糖で、どちらも吸収が速い
- 食べすぎると血糖値を急激に上げる



運動療法

1. 運動の急性効果として、ブドウ糖、脂肪酸の利用が促進され血糖が低下する。
 2. 運動の慢性効果として、インスリン抵抗性が改善する。
 3. エネルギー摂取量と消費量のバランスが改善され、減量効果がある。
 4. 加齢や運動不足により筋萎縮や、骨粗鬆症の予防に有効である。
 5. 高血圧や脂質異常症の改善に有効である。
 6. 心肺機能を良くする。
 7. 運動能力が向上する。
 8. 爽快感、活動気分などに日常生活のQOLを高める効果も期待できる。
- 歩行運動では1回15～30分間、1日2回。1日の運動量として歩行は約1万歩、消費エネルギーとしてはほぼ160～240kcal程度が適当とされる。
 - 日常生活の中に組み入れ、できれば毎日行うことが基本であるが、少なくとも1週間に3日以上頻度で実施することが望ましい。

血糖値を下げる効果的な運動法は？

有酸素運動を30分以上行いましょう。
事前に医師の診察や指導を受けておくことが大切です。



効果的な運動法

種類 有酸素運動

ウォーキングなど

酸素を取り込みながら行う有酸素運動が適している。ウォーキングや軽いジョギングなどを、息が上がらずに、息が上がる程度の速さで行うとよい。

運動量 1回30分以上、 1週間に3回以上

30分以上続けると、より高い効果が得られる。インスリンの作用をよくする効果は運動を継続することにより強まるので、1週間に3回以上行うとよい。



タイミング

食事の1～2時間後

食後に上がった血糖値を下げるのに効果的。消化を妨げないよう、食事の直後の運動は避ける。

事前に医師の診察や、 指導を受ける

運動によって合併症が悪化したり、不整脈が起こることがあるため、事前に医師の診察を受ける。安全に運動を行えるよう、運動をするときの注意点を聞いておくことも大切。

血糖コントロール指標と評価

指 標	優	良	可		不 可
			不十分	不良	
HbA _{1c} 値 (%)	5.8未満	5.8～6.5 未満	6.5～7.0 未満	7.0～8.0 未満	8.0以上
空腹時血糖値 (mg/dl)	80～110 未満	110～130 未満	130～160 未満		160以上
食後2時間 血糖値(mg/dl)	80～140 未満	140～180 未満	180～220 未満		220以上

■治療の目標

HbA_{1c}

**6.5%未満に
することが目標**

過去1～2か月間の平均的な血糖値を反映するのがHbA_{1c}で、基準値は5.8%未満。6.5%未満に抑えることで、“三大合併症”の発症と進行を抑えられることがわかっている。

HbA1c 1%低下による合併症抑制



糖尿病治療の基本

1. 食事療法と運動療法を励行し、血糖値をコントロールする。また、肥満を解消する。
 2. 必要があれば、経口血糖降下薬やインスリン療法を行う。
 3. 血圧や脂質代謝の管理を行う。
 4. 治療の目標は、急性・慢性の合併症の予防、合併症の治療とその進展抑制である。
-