

血管をまもろう ②

糖尿病

高尿酸血症、痛風

タバコ、酒

押味和夫

糖尿病

Diabetes Mellitus (DM)

Greek word diabetes means siphon – to pass through,
and the Latin word mellitus means honeyed or sweet.

(cf. diabetes insipidus 尿崩症)

1型糖尿病； 原因不明
自己免疫性

2型糖尿病； インスリン分泌低下
インスリン抵抗性

1型糖尿病		2型糖尿病
若年に多い 5% (ただし何歳でも発症する)	発症年齢	中高年に多い 95%
急激に症状が現れて、糖尿病になることが多い	症状	症状が現れないこともあり、気が付かないうちに進行する
やせ型の方が多い	体型	肥満の方が多いが、やせ型の方もいる
膵臓でインスリンを作るβ細胞という細胞が壊れてしまうため、インスリンが膵臓からほとんど出なくなり、血糖値が高くなる Enterovirus (coxsackievirus B4) ?	原因	生活習慣や遺伝的な影響により、インスリンが出にくくなったり、インスリンが効きにくくなったりして血糖値が高くなる
インスリンの注射	治療	食事療法・運動療法、飲み薬、場合によってはインスリンなどの注射を使う

2型糖尿病

- 40歳以上の4人に1人と、急増している。

2型糖尿病の原因は2つ

- 1) **インスリンが足りない**・・・アジア人は欧米人よりもインスリンの分泌量が少ない人が多いので、もともと糖尿病になりやすい。ストレス、**加齢**、**遺伝**の影響も。
- 2) **インスリンが効かない**・・・内臓脂肪が多い(**肥満**)と、内臓脂肪からインスリンを効きづらくする物質(TNF- α ・・・adipocytokineの1種)が分泌され、インスリンが働かなくなる。

2型糖尿病の病態・成因

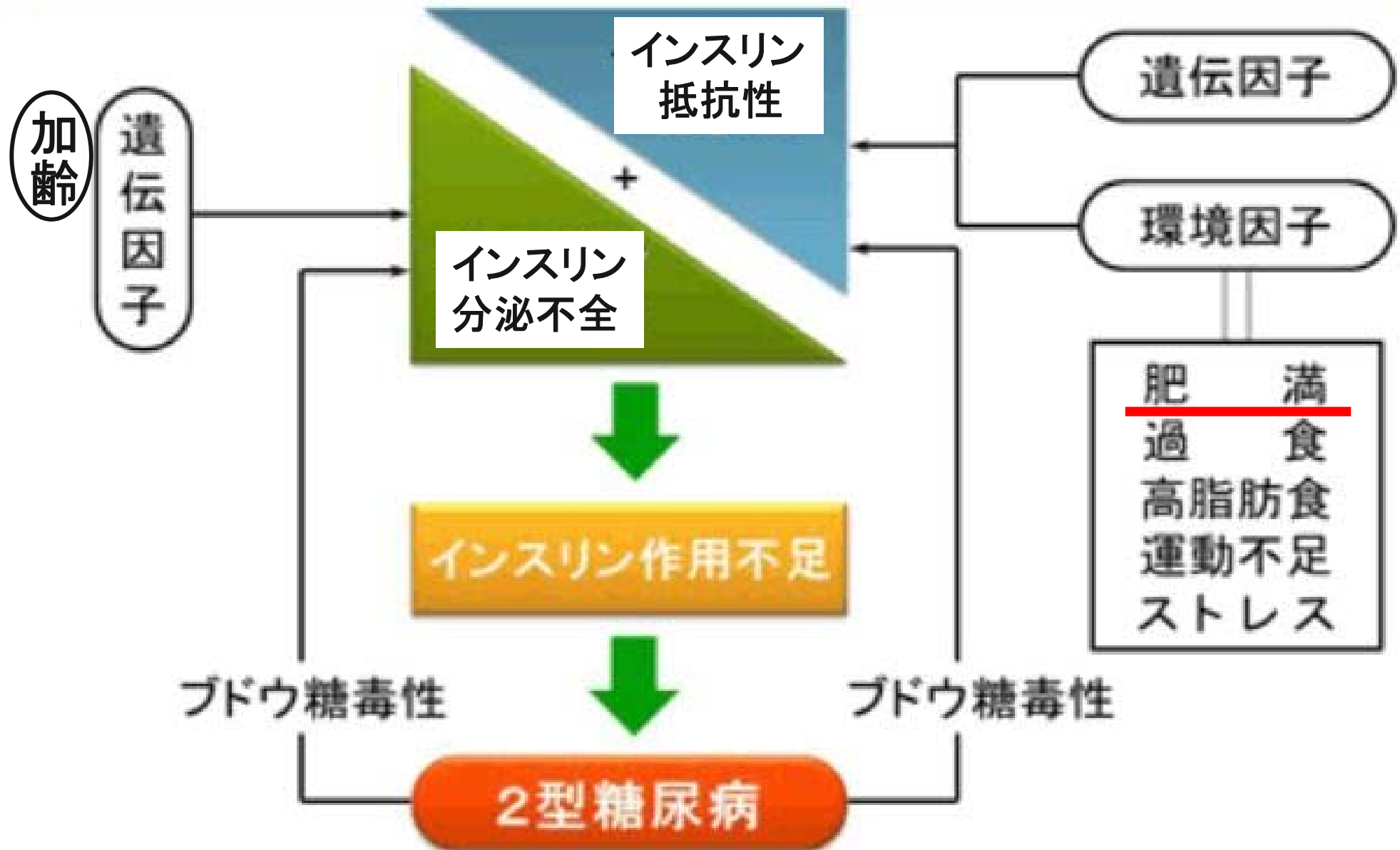


図1 糖尿病発症のメカニズム

すい臓のβ細胞

インスリン分泌低下

インスリン抵抗性

インスリンの働きが不足

筋肉

肝臓

糖の取り込みが低下

高血糖 糖尿病

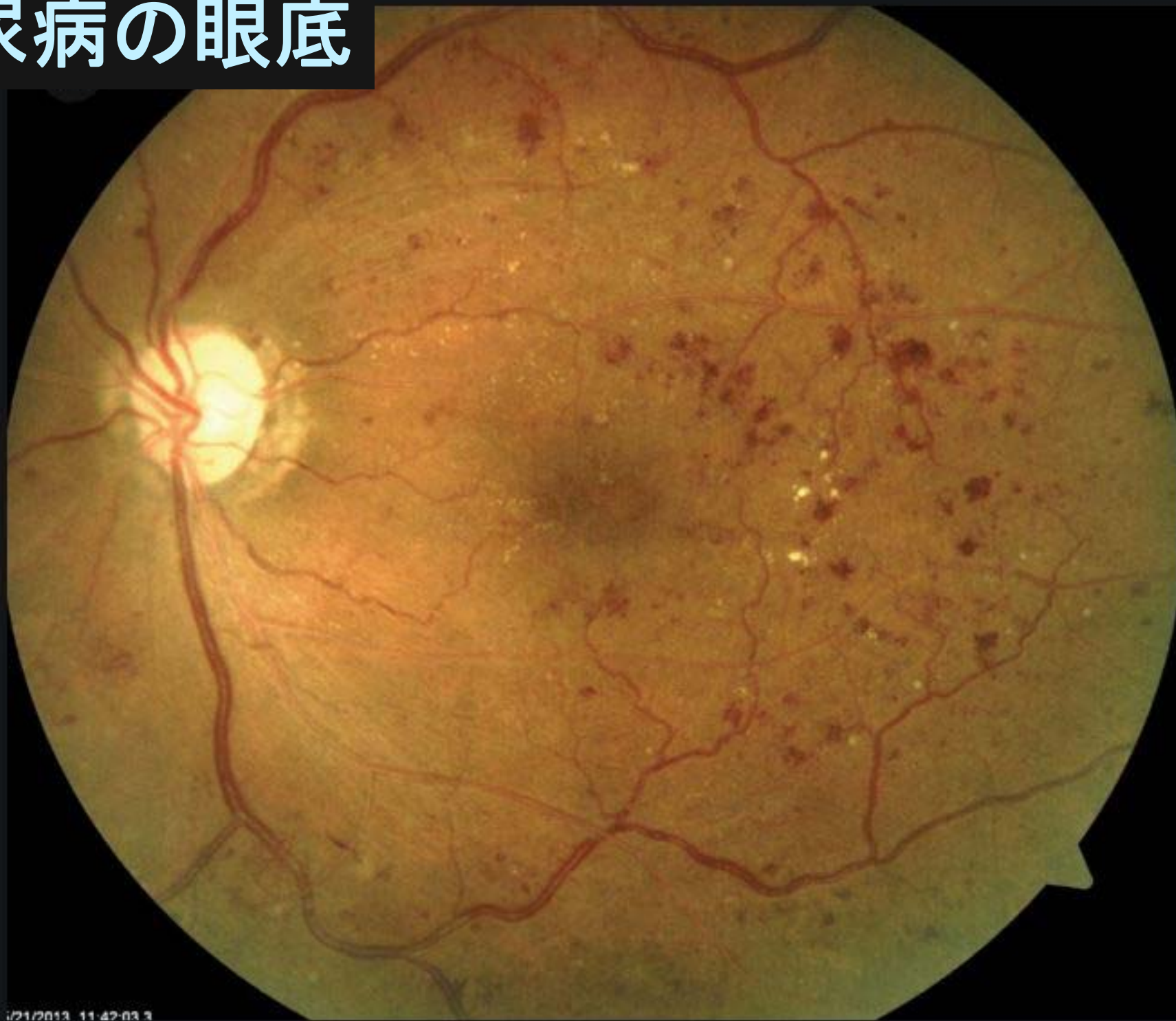
血管

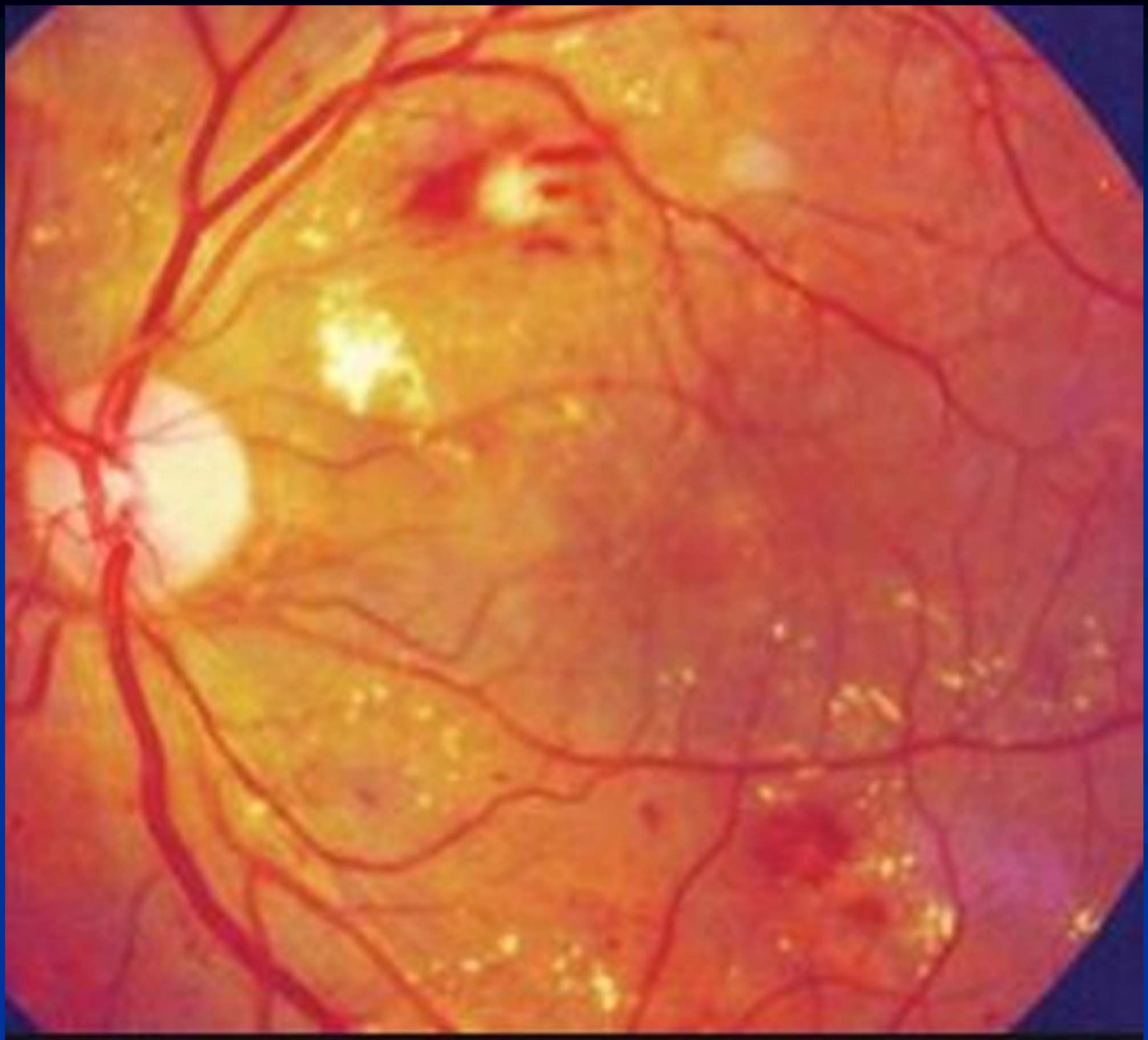
血管が障害されて、足の壊疽や心筋梗塞、
脳卒中などの合併症を引き起こす。
失明や透析にいたることも。

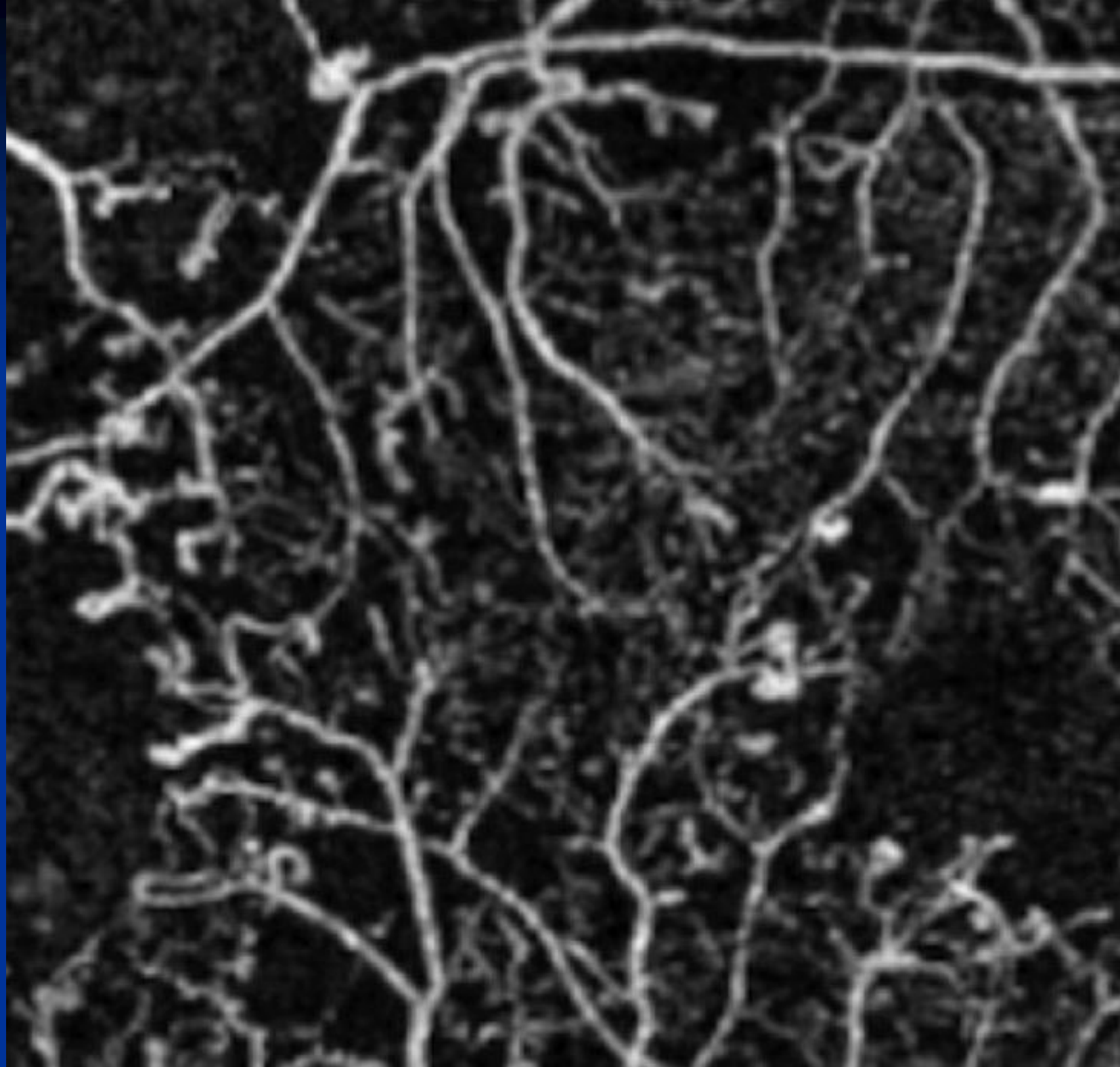
東京大学大学院
医学系研究科
糖尿病・代謝内科
門脇 孝



糖尿病の眼底







正常眼底



健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持，
健康な人と変わらない寿命の確保

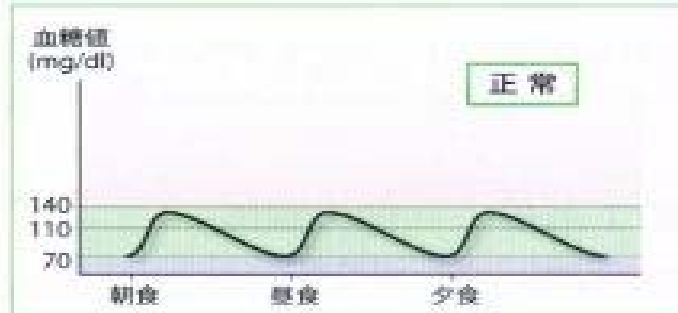
糖尿病細小血管合併症（網膜症，腎症，神経障害）および
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患，脳血管障害，末梢動脈疾患）の
発症，進展の阻止

血糖，体重，血圧，血清脂質の
良好なコントロール状態の維持

図 1 糖尿病治療の目標

日本糖尿病学会

血糖値の変動



空腹時血糖値は70mg/dl以上110mg/dl未満で、食後でも血糖値は140mg/dl未満に保たれています。

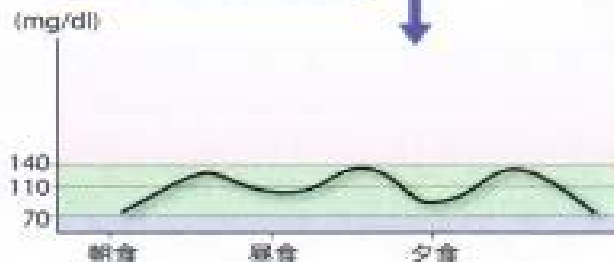


食事・運動療法あり



食事（特に炭水化物）の量を3食で均一化させると血糖値は安定します。

食事・運動療法あり
薬物療法あり



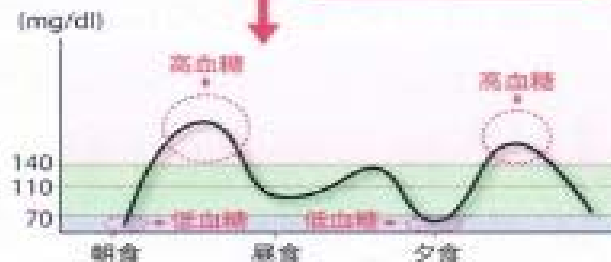
適切な食事・運動療法と薬物療法を併用すると血糖値は正常に近づくことも可能です（食事療法のみで血糖値が正常になることもあります）。

食事・運動療法なし



食事・運動療法をしないと血糖値は低下しません。

食事・運動療法なし
薬物療法あり



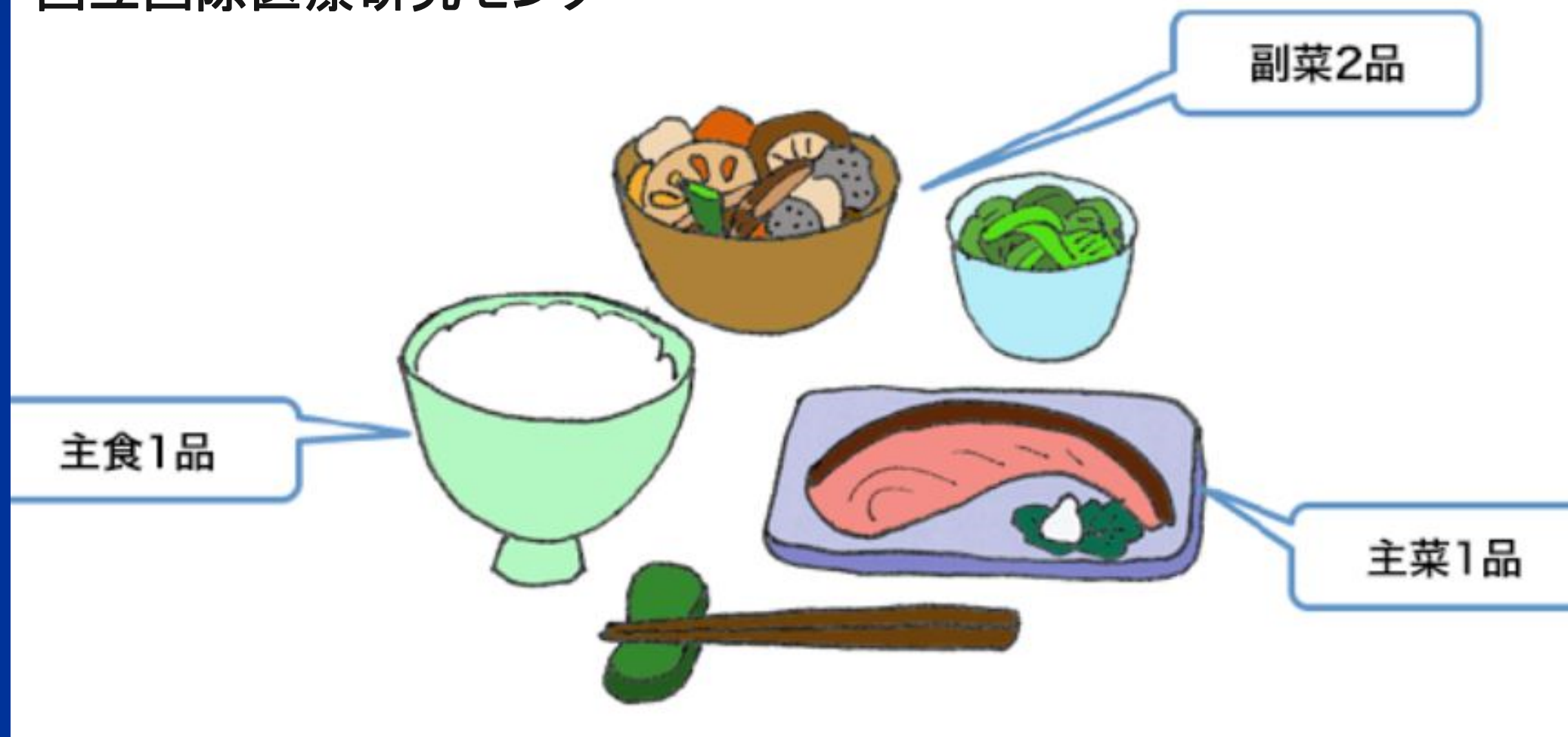
薬物療法のみでは、血糖値は安定せず、高血糖や低血糖をおこします。

出典？

糖尿病の食事療法

図1：バランスのよい食事

国立国際医療研究センター



バランスのよい食事 (1)

- いろいろな栄養素を適量とる

主食(ごはん、パン、めん類など)

良質な蛋白質を含むおかず(魚類、大豆製品、卵、肉類など)、野菜、きのこ、こんにゃく、海藻、乳製品(牛乳、ヨーグルトなど)、果物など

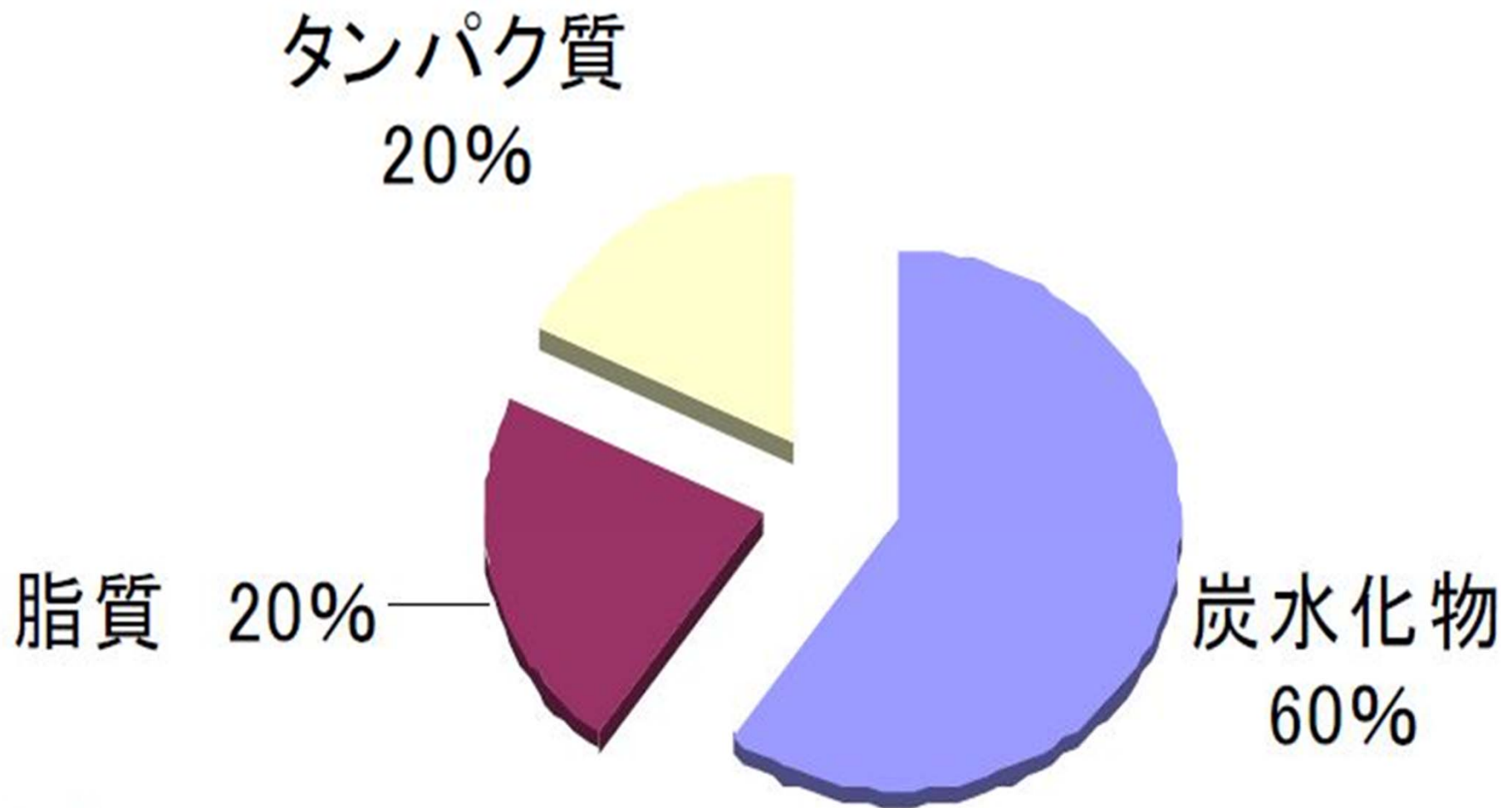
- 炭水化物、たんぱく質、脂質の配分例

炭水化物: 摂取エネルギーの50~60%

たんぱく質: 標準体重1kg当たり 1.0~1.2g(1日約
50~80g)

脂質: 摂取エネルギーの20~25%

バランスの良い食事 (2)



規則的な食習慣

血糖コントロールをよくする食事

- (1) 早寝、早起き、朝ご飯（朝食は食べましょう）
- (2) 毎日3食バランスよく食べましょう
 - ①献立→「**6つの食品グループ(6つの表)**」の組み合わせに注意しましょう。
 - ②夕食の過食は避けましょう。
 - ③間食・嗜好飲料・アルコール飲料は避けましょう。
 - ④食べ過ぎないように注意しましょう。
- (3) 薄味になれましょう(糖分・塩分控えめ)
- (4) **1日あたりの食事の目安を覚えましょう。**
- (5) 様々な調理法、料理をとり入れましょう。
- (6) 毎食、野菜が不足しないように気をつけましょう。

1日の適正な摂取エネルギー量の計算方法

適正な摂取エネルギー量は身長、体重、年齢、身体活動量などを考慮して決定します。

〔摂取エネルギー量算定の目安〕

摂取エネルギー量

(kcal)

=

標準体重

×

身体活動量

標準体重(kg) = [身長(m)]² × 22

身体活動量(kcal/kg 標準体重)

例 **1,800**

60 = (1.65)² × 22

30

身体活動量

=

25～30

軽い労作 (デスクワークが多い職業など)

30～35

普通の労作 (立ち仕事が多い職業など)

35～

重い労作 (力仕事が多い職業など)

「食品交換表」とは

糖尿病の食事療法が簡単に実践できるように作られた本です。

使い方はとっても簡単！！

適正なエネルギー量で、しかも栄養のバランスのとれた**食事の献立**が手軽にできるように工夫されています。



糖尿病食事療法
のための

食品交換表

第7版

日本糖尿病学会 編・著

日本糖尿病学会・文光堂

含まれている栄養素が似ている食品ごとに6つの表にグループ分けしてあります

主に 炭水化物 を含む食品		表1	穀物、いも、炭水化物の多い野菜と種実、豆（大豆を除く）
		表2	くだもの
主に たんぱく質 を含む食品		表3	魚介、肉、卵、チーズ、大豆と大豆製品
		表4	牛乳、乳製品（チーズを除く）
主に 脂質 を含む食品		表5	油脂、脂質の多い種実、多脂性食品
主に ビタミン・ミネラル を含む食品		表6	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

4-2

「食品交換表」の特徴②

1単位 = 80kcal . . . 食べる量をはかるものさし

それぞれの食品のカロリーを細かく覚えなくても、1単位の分量を覚えれば食べ物のカロリーの見当がつきます。

ご飯・1単位 = 50g



食パン・1単位 = 30g

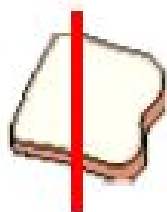


表 1



うどん(干し)・1単位
= 20g



うどん(ゆで)・1単位
= 80g

あじ・1単位 = 60g
頭、骨、内臓付 = 130g



たい(切身)・1単位 = 60g



表 3



豆腐・1単位 = 100g



豚肉モモ・1単位 = 60g



表 2



りんご・1単位 = 150g

りんご・1単位 = 150g
(皮・芯除く)

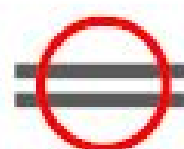
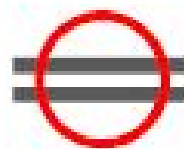
表 6



野菜・1単位 = いろいろとりあわせて = 300g

食品の交換

●同じ表の食品は同じ単位ずつ交換できる

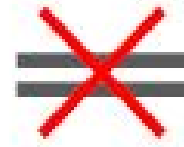
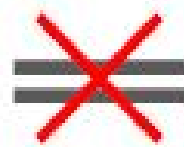


ご飯茶碗 1 杯 = 2 単位

食パン 6 切 1 枚 = 2 単位

さつまいも 140 g = 2 単位

●違う表の食品とは交換できない



ご飯茶碗 1 杯 = 2 単位

すいか 400 g = 2 単位

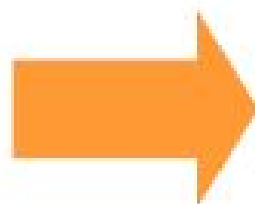
たまご 2 個 = 2 単位

★ステップ 1★

1日の指示エネルギー量を単位に変換する

1日の指示エネルギー量

1600kcal



1日の指示単位

20単位

$(1600\text{kcal} \div 80\text{kcal} = 20\text{単位})$

- 食品交換表の中から1日に20単位分の食品を選んで
献立をたてればよい

★ステップ 2★

- 1日の指示単位を表1～表6へ栄養のバランスがよいように振り分ける。
- 主治医や管理栄養士が、食習慣や嗜好、合併症の有無などから振り分け単位を決定します。

1日の単位の振り分け例

(指示カロリー1600 kcal / 20単位)



20
単位

表1	表2	表3	表4	表5	表6	調味料
9	1	5	1.5	1.5	1.2	0.8

表1

穀類・いも・炭水化物の多い野菜と種実・豆(大豆を除く)



表2

くだもの



※分量は皮付きの量です。

表3

魚介・肉・卵・チーズ・大豆とその製品



表4

牛乳と乳製品(チーズは除く)

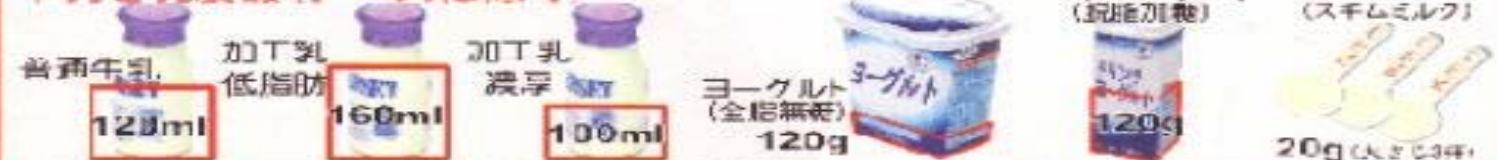


表5

油脂・多脂性食品



表6

野菜(1単位300g)・海藻・きのこ・こんにゃく



単位計算する必要はありません。

調味料

みそ・さとう・みりんなど



嗜好飲料



運動療法の効果

1. 運動によって、**血液中のブドウ糖**が筋肉にとり込まれやすくなり、**ブドウ糖、脂肪酸**の利用が促進され、**血糖値が下がる**。
 2. 2型糖尿病では、**低下しているインスリン**の働きが高まる。
 3. エネルギーの摂取と消費のバランスが改善し、**やせる、肥満を防げる**。
-
4. 高血圧や脂質異常症の改善。
 5. 加齢や運動不足による筋肉の衰えや萎縮、さらには骨粗鬆症の予防に有効。筋力や体力の増強。
 6. 関節や骨が丈夫になり、末梢血管が強くなり、心臓や肺の機能が高まる。
 7. 爽快感、活動気分が向上し、ストレス解消効果がある。

糖尿病の運動療法

100kcal消費する運動と時間

(体重60kgの場合)

軽い散歩

30分前後



ウォーキング(速歩)

約25分



自転車

平地
約20分



ジョギング

(強い)
約10分



水泳

クロール
約5分



歩行運動なら、
1日約1万歩、
消費エネルギー
に換算すると
ほぼ 160～240
kcal の消費

ウォーキング
週3日以上・
合計150分
以上
(3日以上
空けない)



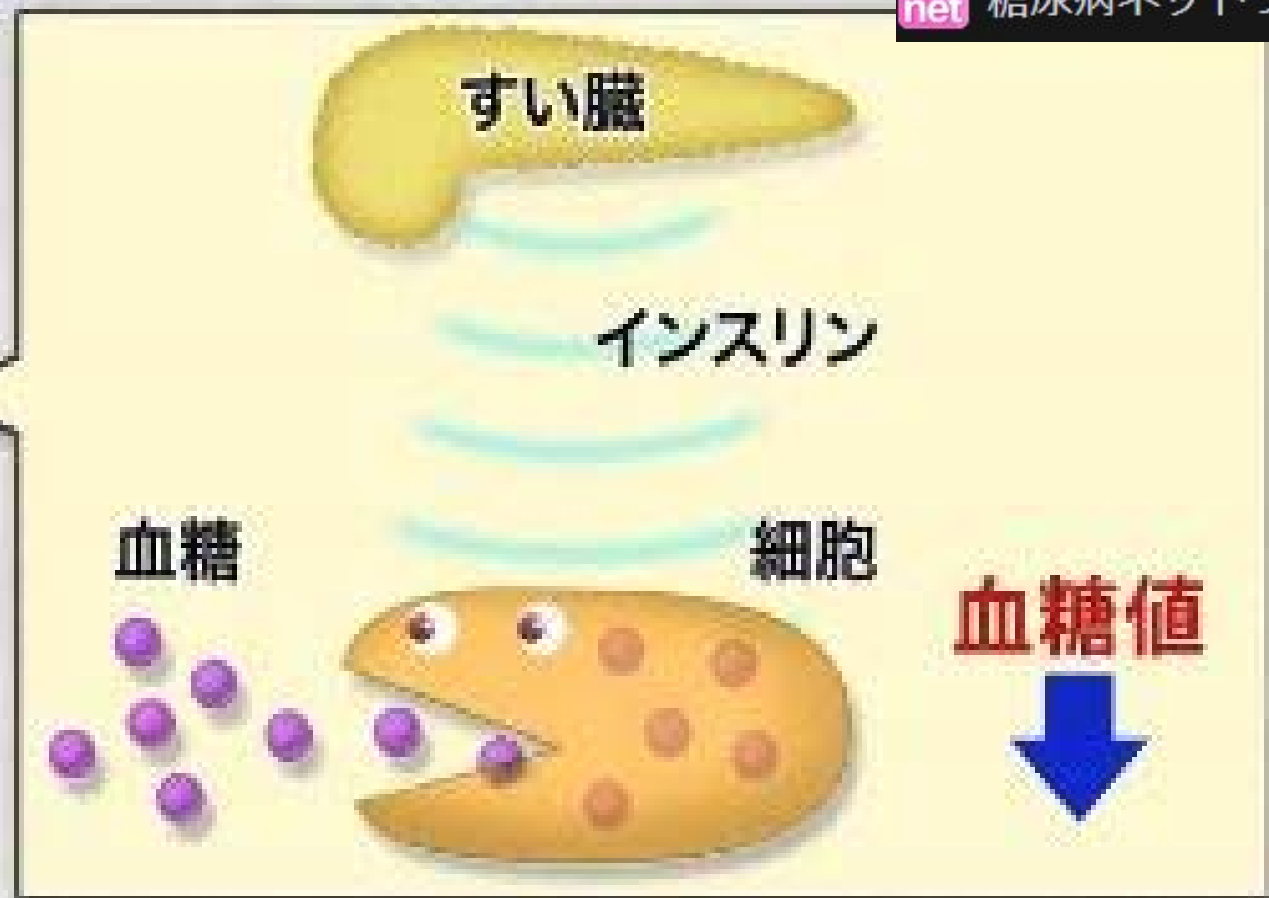
神戸元町東前クリニック
KOBÉ MOTOMACHI KENCHOMAE CLINIC

運動療法の効果

運動のメリット① 血糖をコントロールしやすくなる

dm
net

糖尿病ネットワーク

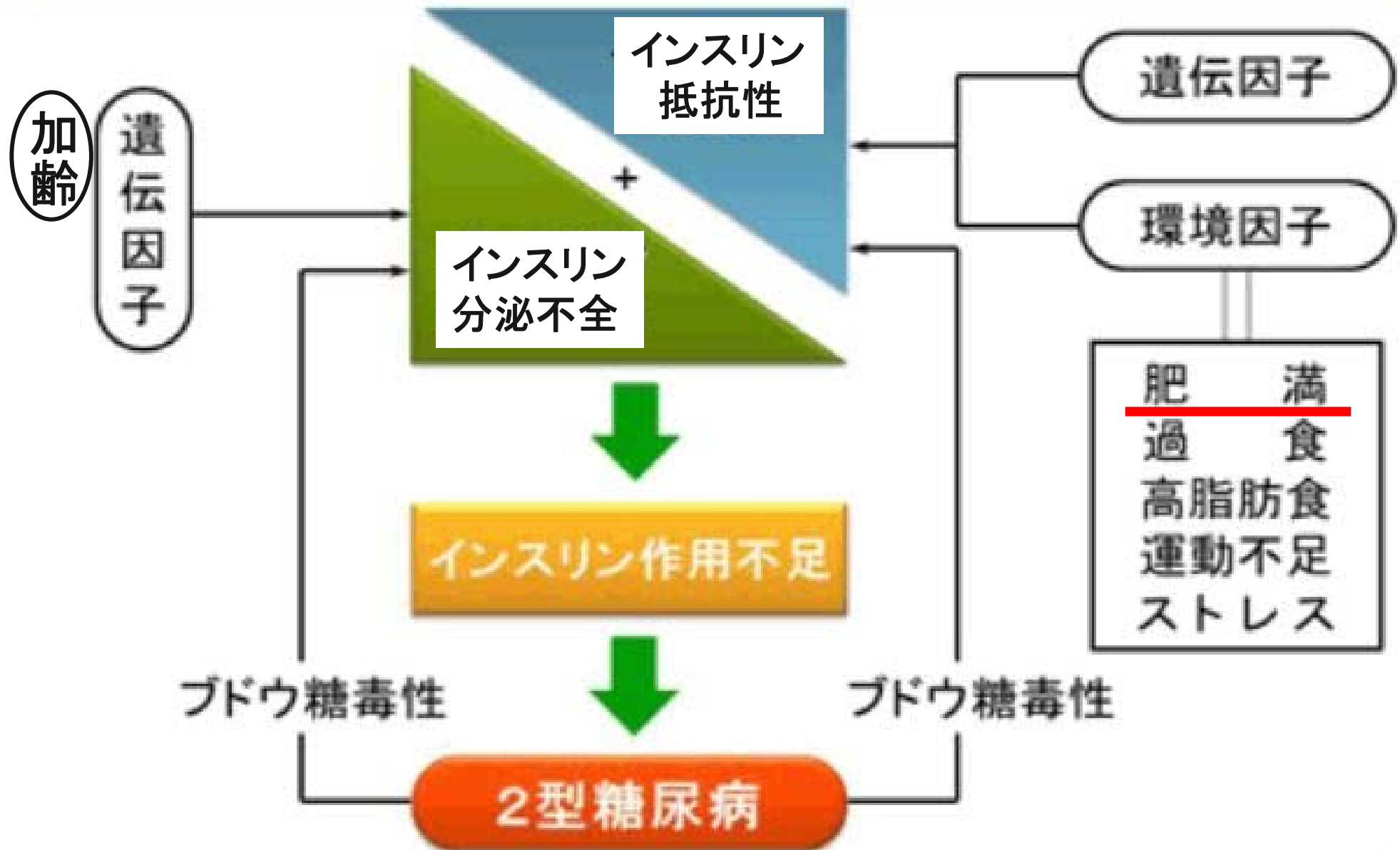


このことは、低血糖の抑制にもつながります。

糖尿病薬

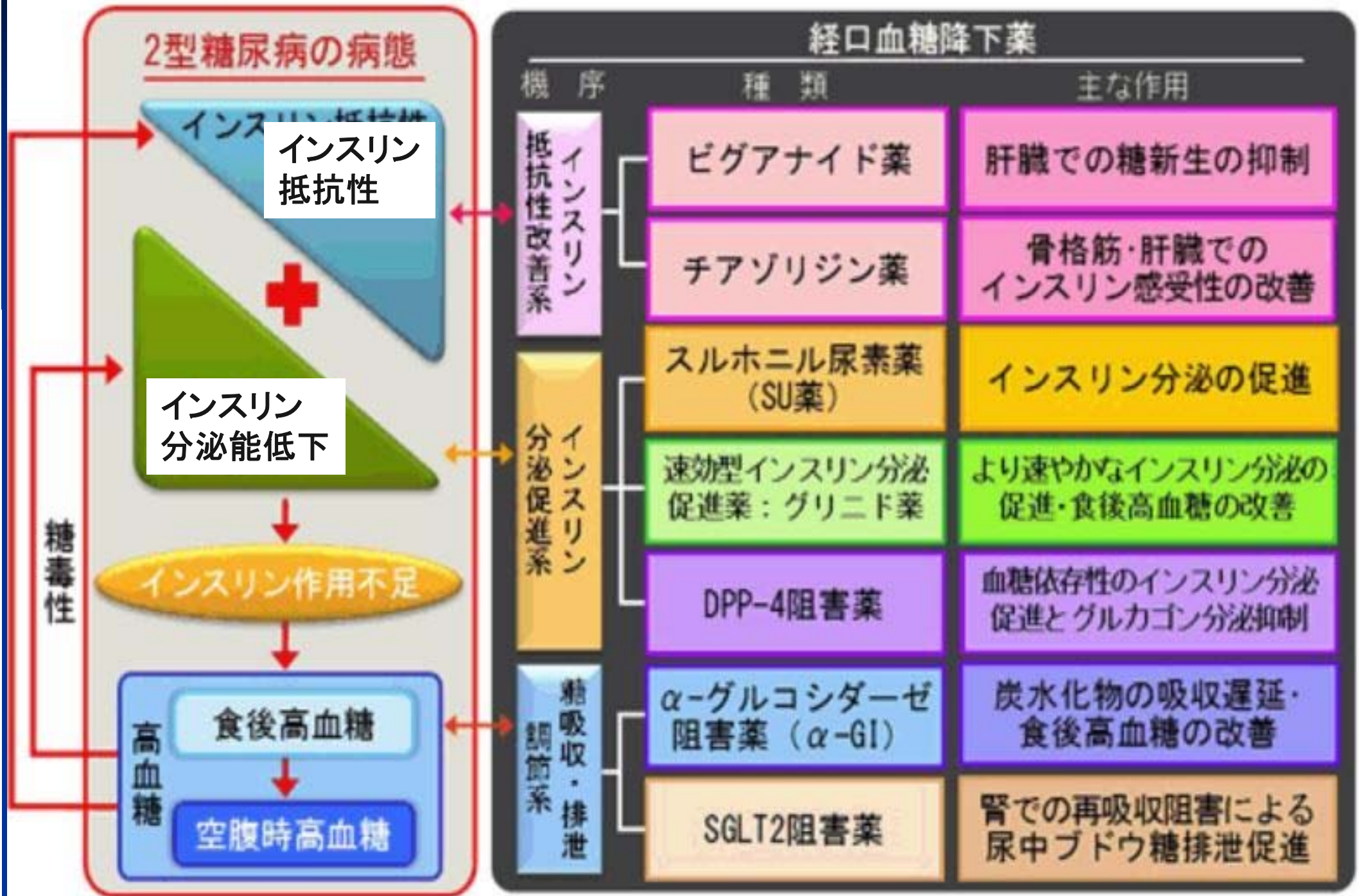
1. インスリン抵抗性改善系
2. インスリン分泌促進系
3. 糖吸収・排泄調節系
4. 配合薬

2型糖尿病の病態・成因



病態に合わせた経口血糖降下薬の選択

日本糖尿病学会

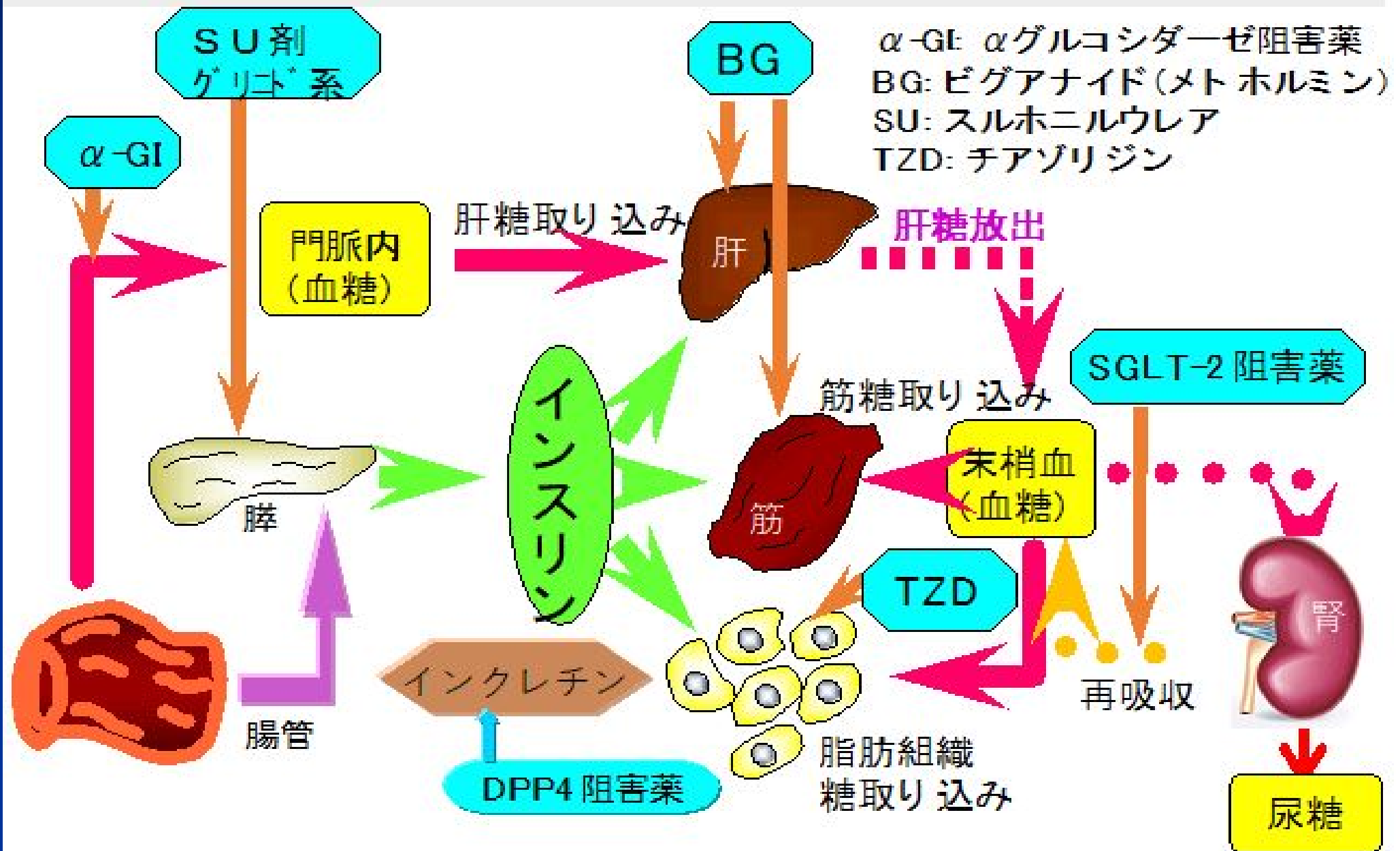


- **DPP4** (dipeptidyl peptidase-4)
腸管ホルモンである**インクレチン**の不活化を行う酵素で、細胞膜や血液中に存在する。
- **インクレチン** (incretin)
食後の血糖値上昇に伴い腸上皮細胞から分泌され、膵の β 細胞と α 細胞に結合して、それぞれインスリン分泌促進およびグルカゴン分泌抑制により血糖値降下作用を示す
- **SGLT2** (sodium glucose transporter 2)
ナトリウム・グルコース共役輸送体と呼ばれる蛋白質の一種。腎臓の近位尿細管に限定的に存在し、グルコースを再吸収する。

薬物療法

- 個々の症例では、程度の差はあれ、インスリン分泌不全とインスリン抵抗性の病態が共存していることが多い
- 病態を総合的に把握して、薬剤を適切に組み合わせる
- 妊娠を希望すればインスリンを使用する

糖尿病薬はどこに効くか



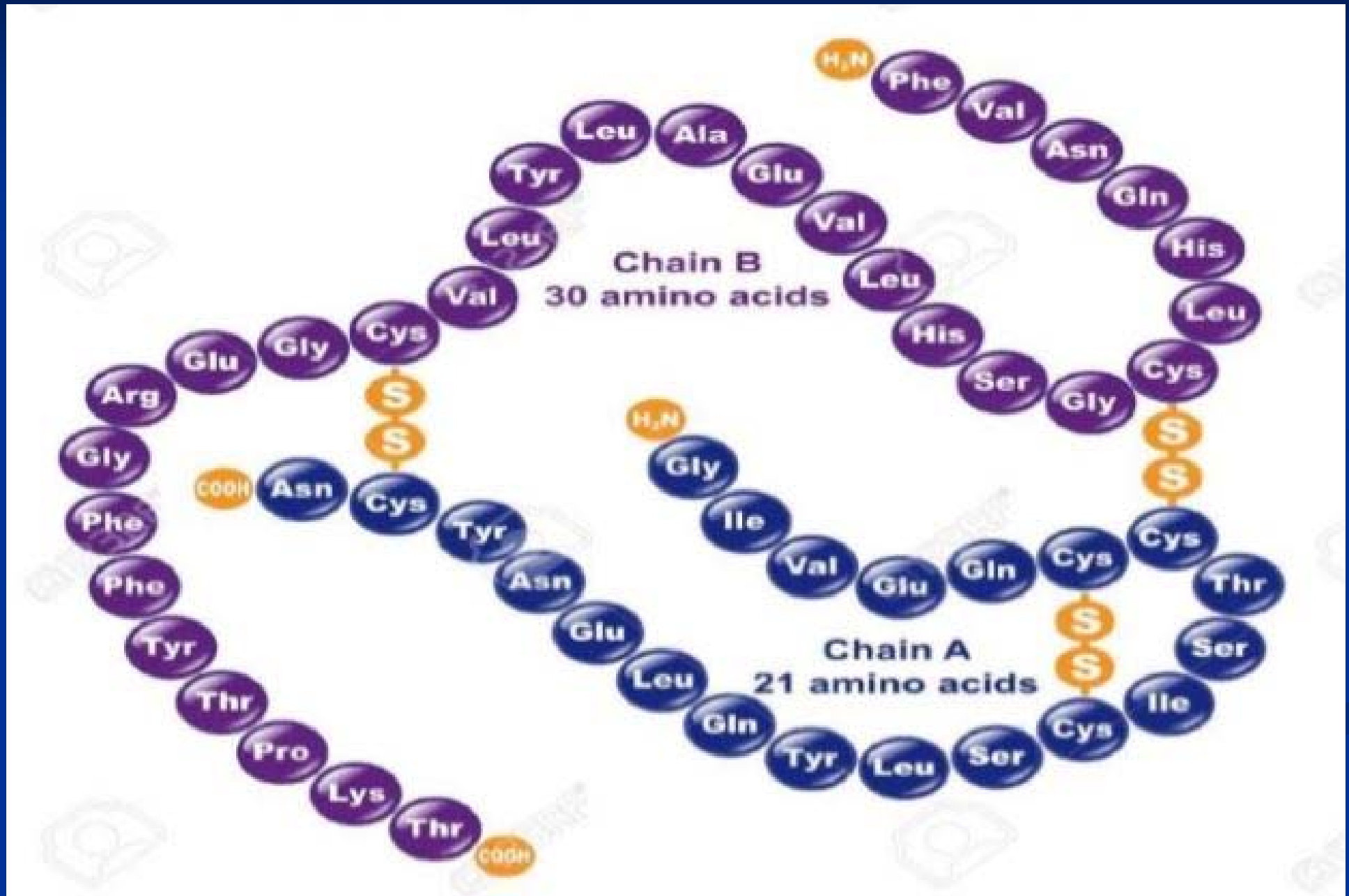
BMI 25以上（肥満を合併）

- 第1選択薬 ビグアナイド薬のメトホルミン（メトグルコ）
- 第2選択薬 チアゾリジン薬のアクトス
- 効果不十分の場合
メトグルコ増量、 DPP-4阻害薬追加 など

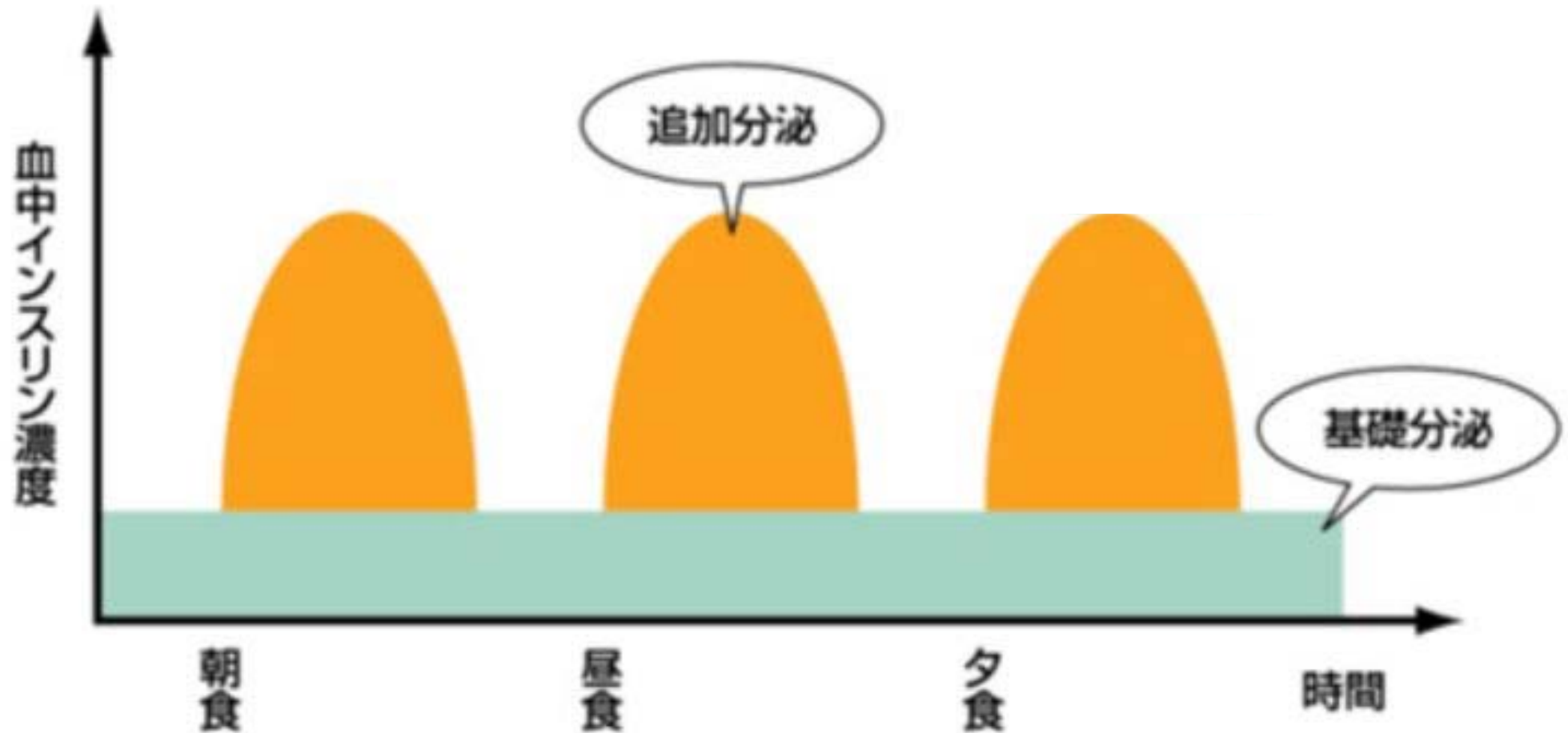
BMI 25未満

- 第1選択薬 DPP4阻害薬
- 第2選択薬 メトグルコ
- 効果不十分な場合
SU薬 など

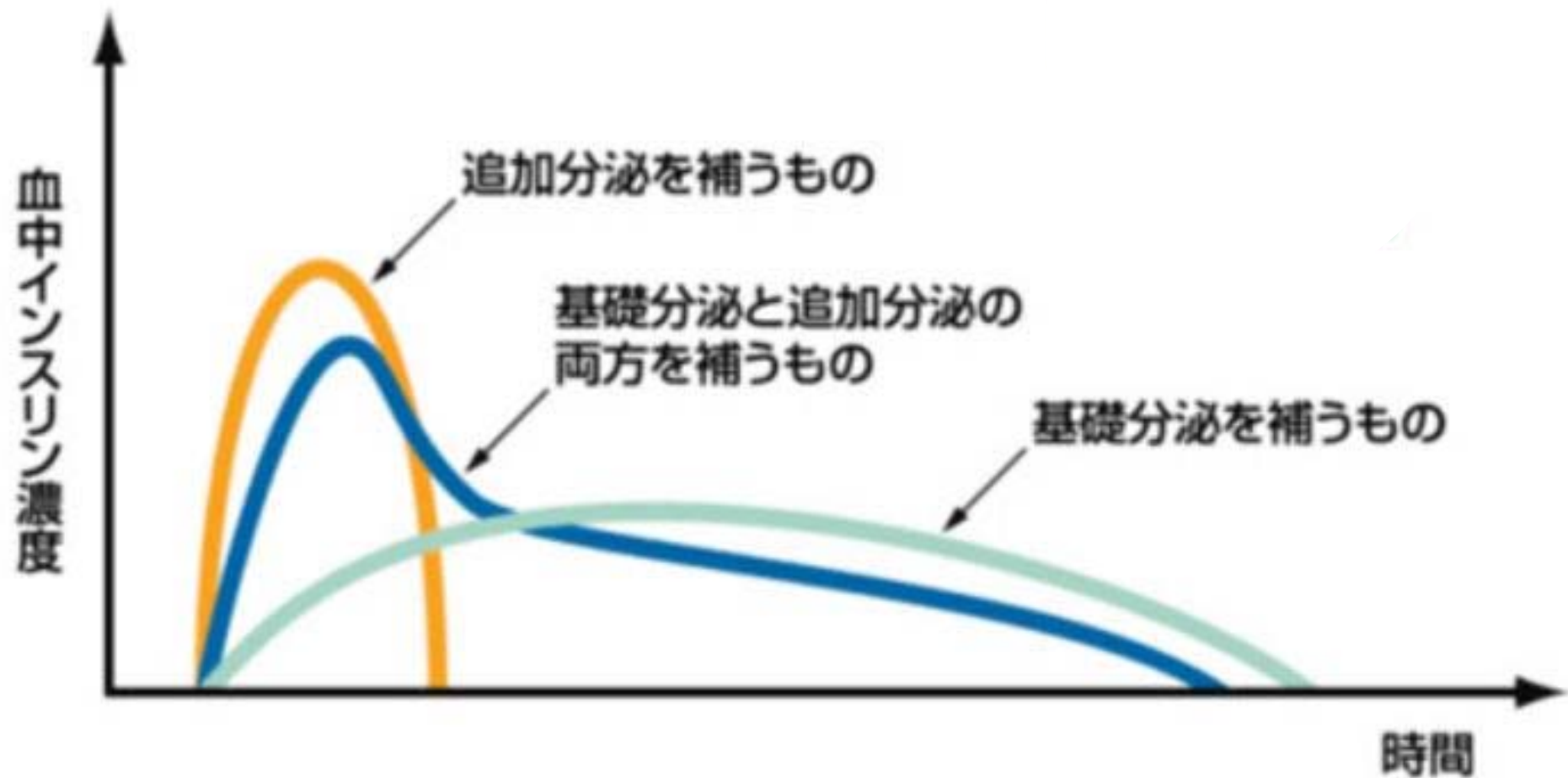
インスリン



健康な人のインスリン分泌



インスリン製剤の種類

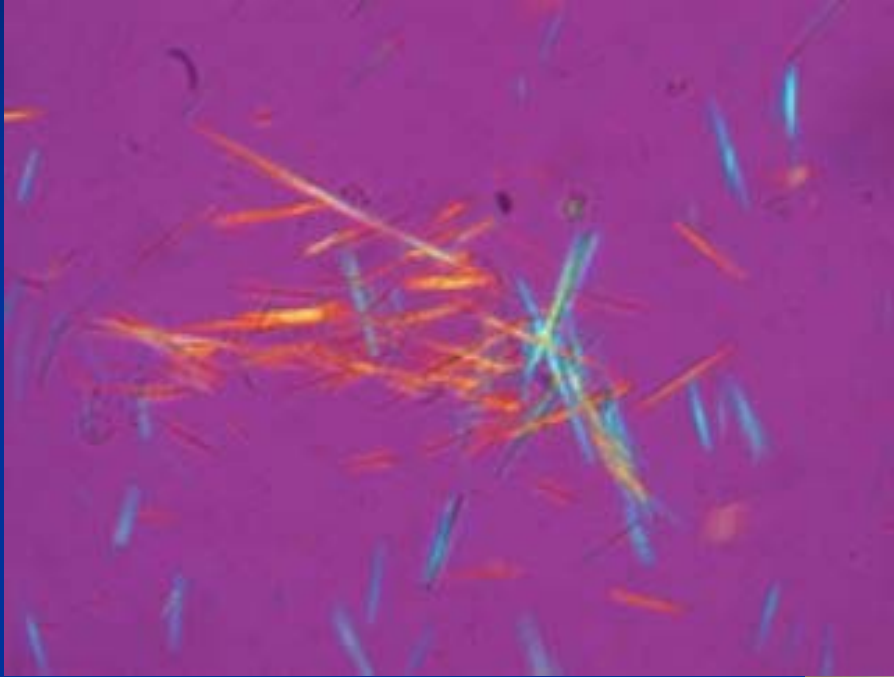


2型糖尿病を発症しないためには



出典？

高尿酸血症、痛風



痛風結節



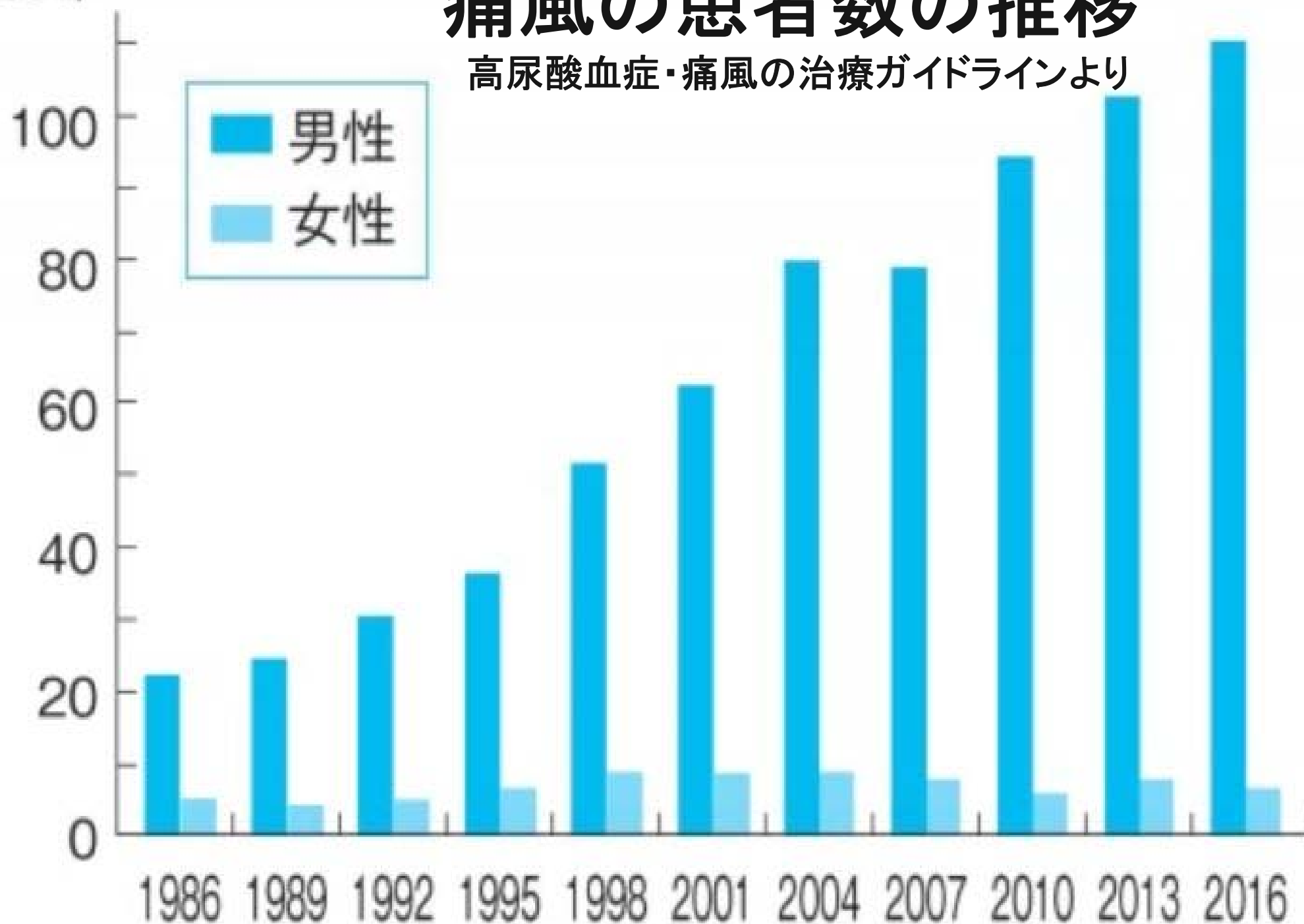
痛風結節



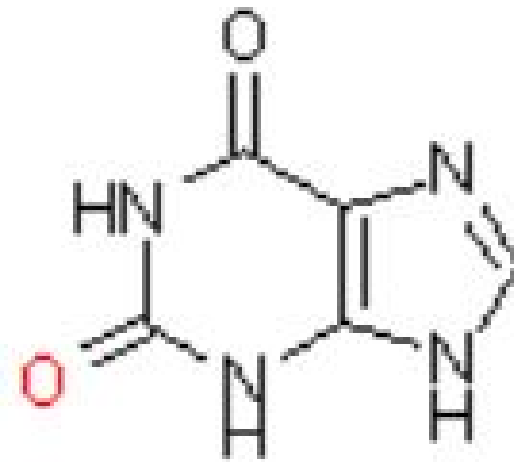
(万人)

痛風の患者数の推移

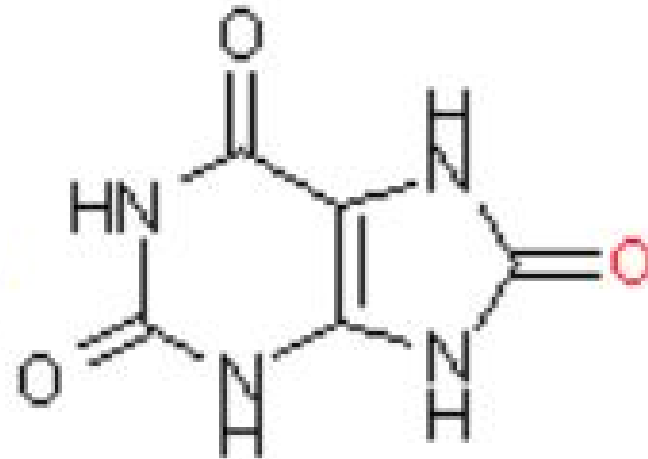
高尿酸血症・痛風の治療ガイドラインより



**DNA, RNA,
ATP などに
含まれる
プリン体**



キサンチン

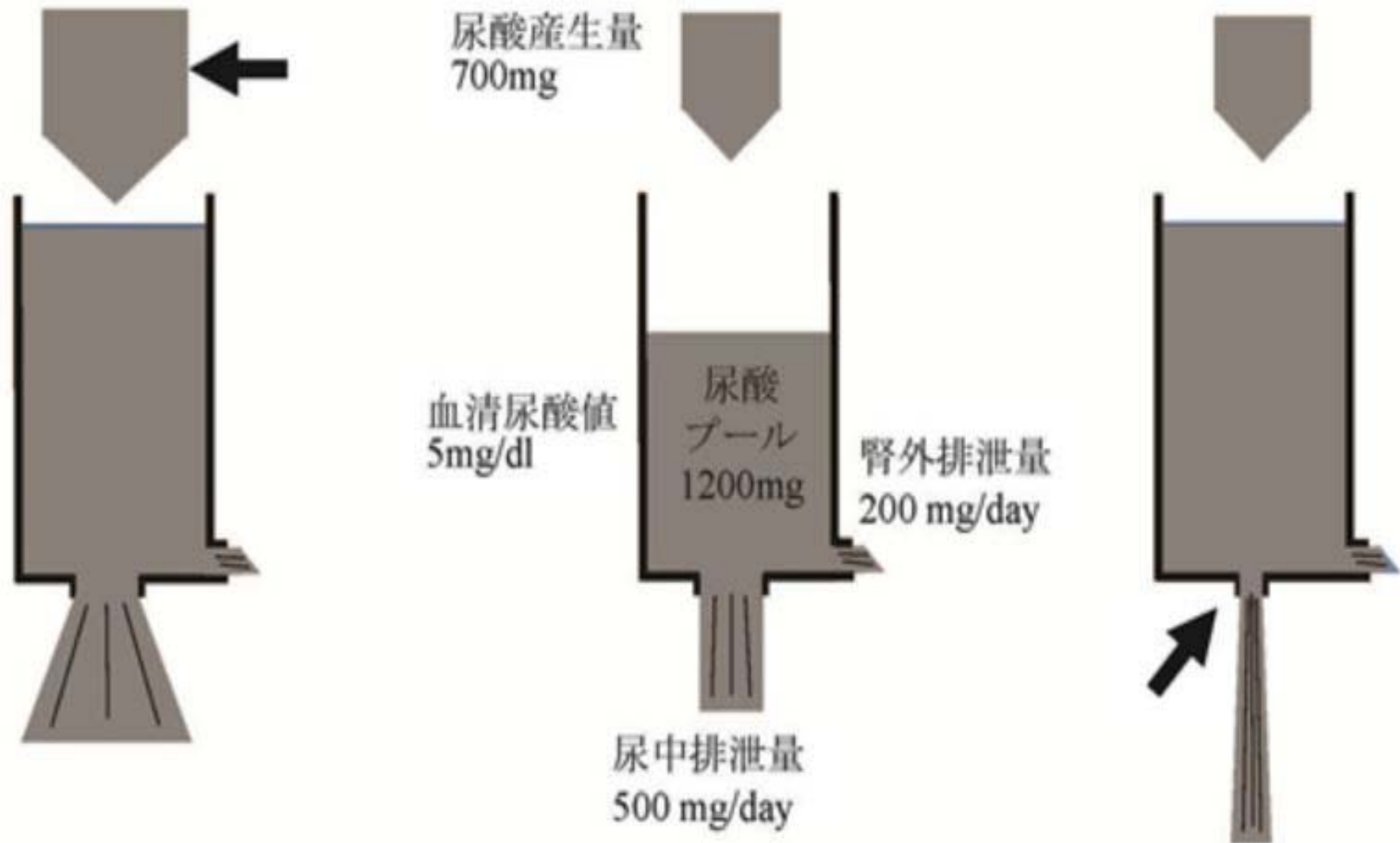


尿酸

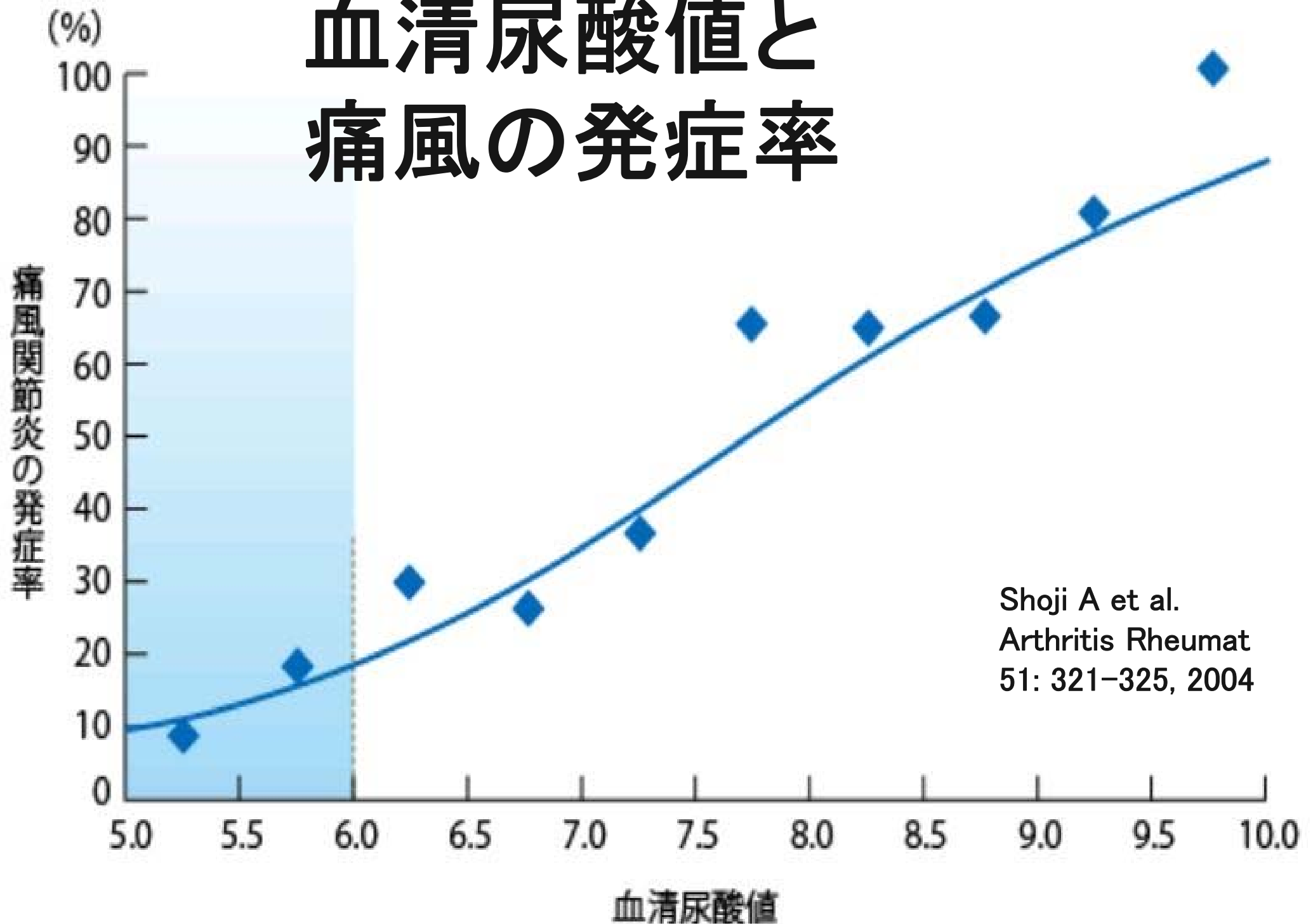
產生過剩型

正常

排泄低下型



血清尿酸値と 痛風の発症率



高尿酸血症、痛風 とは

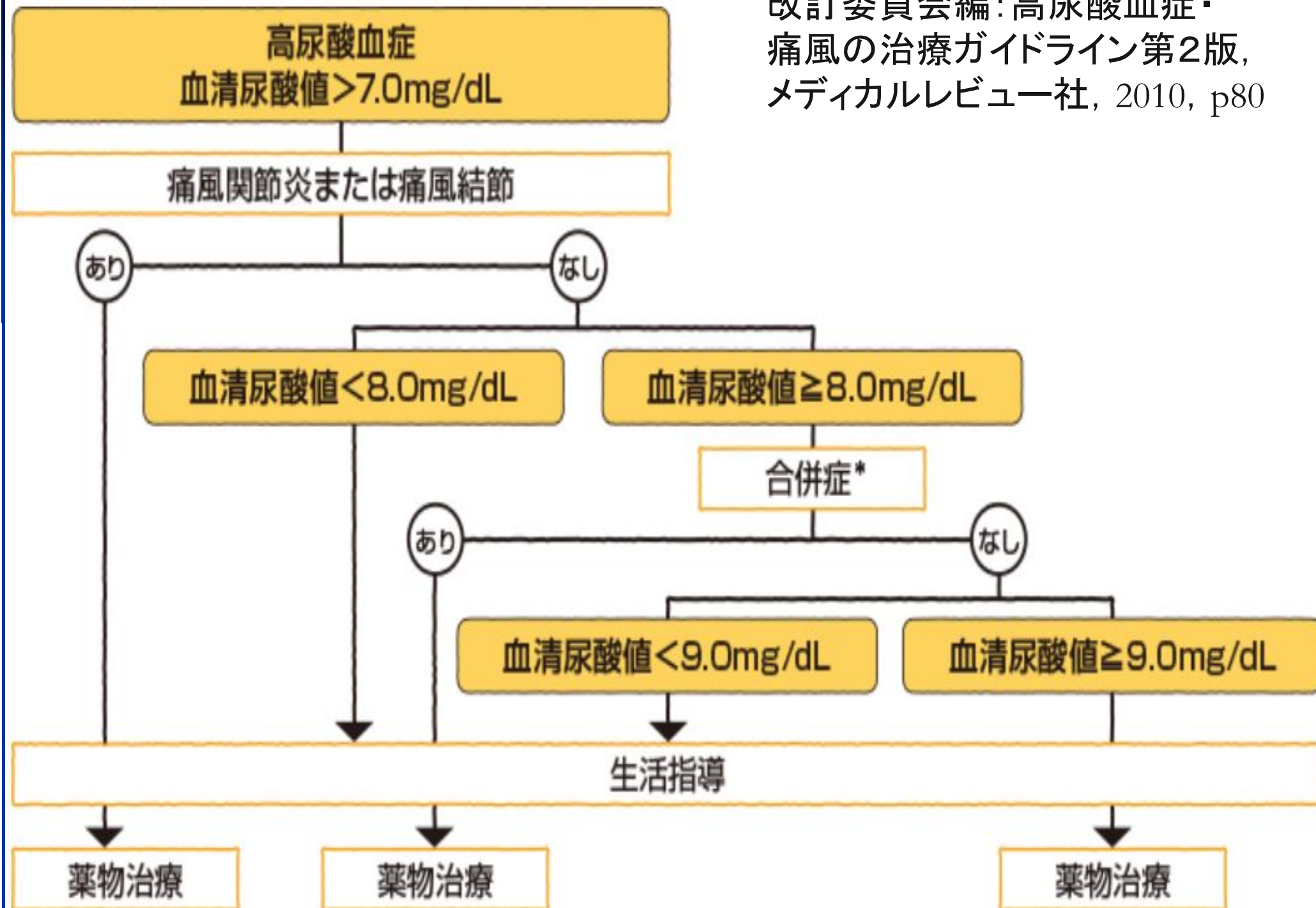
- 血液中の尿酸が**7.0mg/dl**を超えると、**高尿酸血症**。肥満や高血圧、脂質異常症、高血糖を複合的に合併することが多い。
- 進行すると、結晶となった尿酸が関節・足先・耳たぶなどにたまる(**痛風結節**)。そしてその部分に激痛の**痛風発作**が起こる。
- 腎臓にたまって**結石**ができると背中に痛みが生じ、尿管や膀胱に移行する。
- **男性**に圧倒的に多い。女性は女性ホルモンによって尿酸値がコントロールされる。女性ホルモンの分泌が低下する閉経後にはやや増加。

高尿酸血症、痛風の**予防**

- **プリン体**(ビール・鶏卵・魚卵・肉・魚などに多く含まれる)の摂取を控える。
- アルコール自体に尿酸を高くする働きがあるので、**すべての種類**のアルコール類を控える。
- 水分と野菜を多くとる。
- 軽い有酸素運動を行う。
- **過度な運動**や**無酸素運動**を行うと、尿酸が産生されやすくなり、尿酸値が上昇するので、尿酸がすでに高い人の場合は、ウォーキング程度の軽い有酸素運動にとどめる。

高尿酸血症の治療指針

日本痛風・核酸代謝学会ガイドライン
改訂委員会編：高尿酸血症・
痛風の治療ガイドライン第2版，
メディカルレビュー社，2010，p80



高尿酸血症

薬物治療開始の時期

- 痛風発作の既往がある→薬物治療を考慮
- 痛風発作の既往がない
 - 1) 血清尿酸値が8.0mg/dl未満の場合には生活指導のみで経過を観察
 - 2) 血清尿酸値が8.0mg/dl以上の場合には合併する病態(肥満、高血圧症、高脂血症、虚血性疾患、耐糖能異常など)があれば薬物治療を考慮
 - 3) 血清尿酸値が9.0mg/dl以上の場合には薬物治療を考慮

高尿酸血症 薬

■ 尿酸生成を抑制

アロプリノール(ザイロリック)

フェブキソスタット(フェブリク) など

■ 尿酸排泄を促進

プロベネシド(ベネシッド)

ベンズブロマロン(ユリノーム)

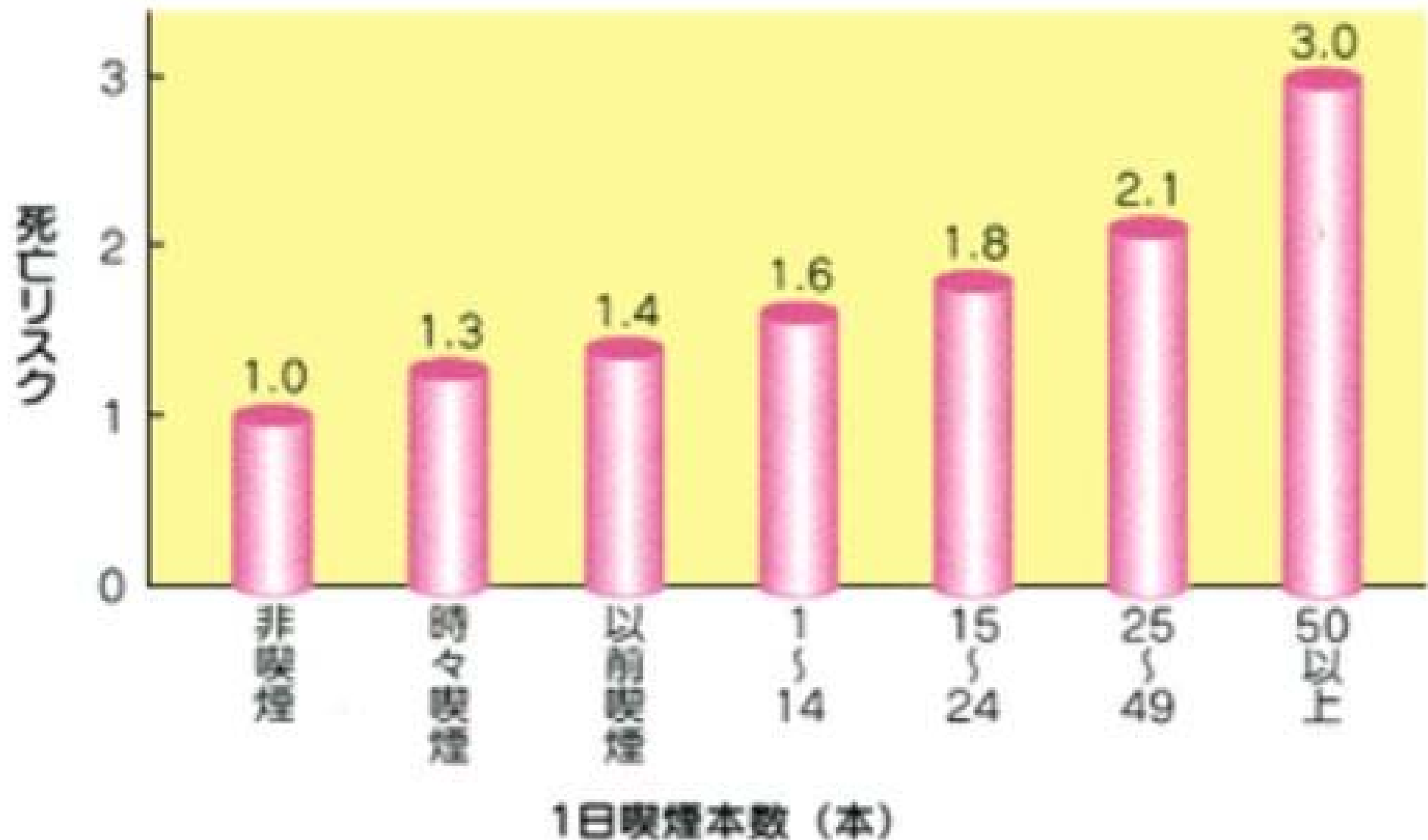
タバコの害は？

- 動脈硬化 高血圧 糖尿病
- がん； 肺がん 口腔・咽頭がん 食道がん
喉頭がん 胃がん 膵臓がん 膀胱がん
子宮頸がん
- COPD（慢性閉塞性肺疾患）
- 胃潰瘍
- 美容の大敵
- 受動喫煙 胎児への影響

タバコと動脈硬化

循環科学 10:472, 1990

1日喫煙本数と虚血性心疾患死亡リスク

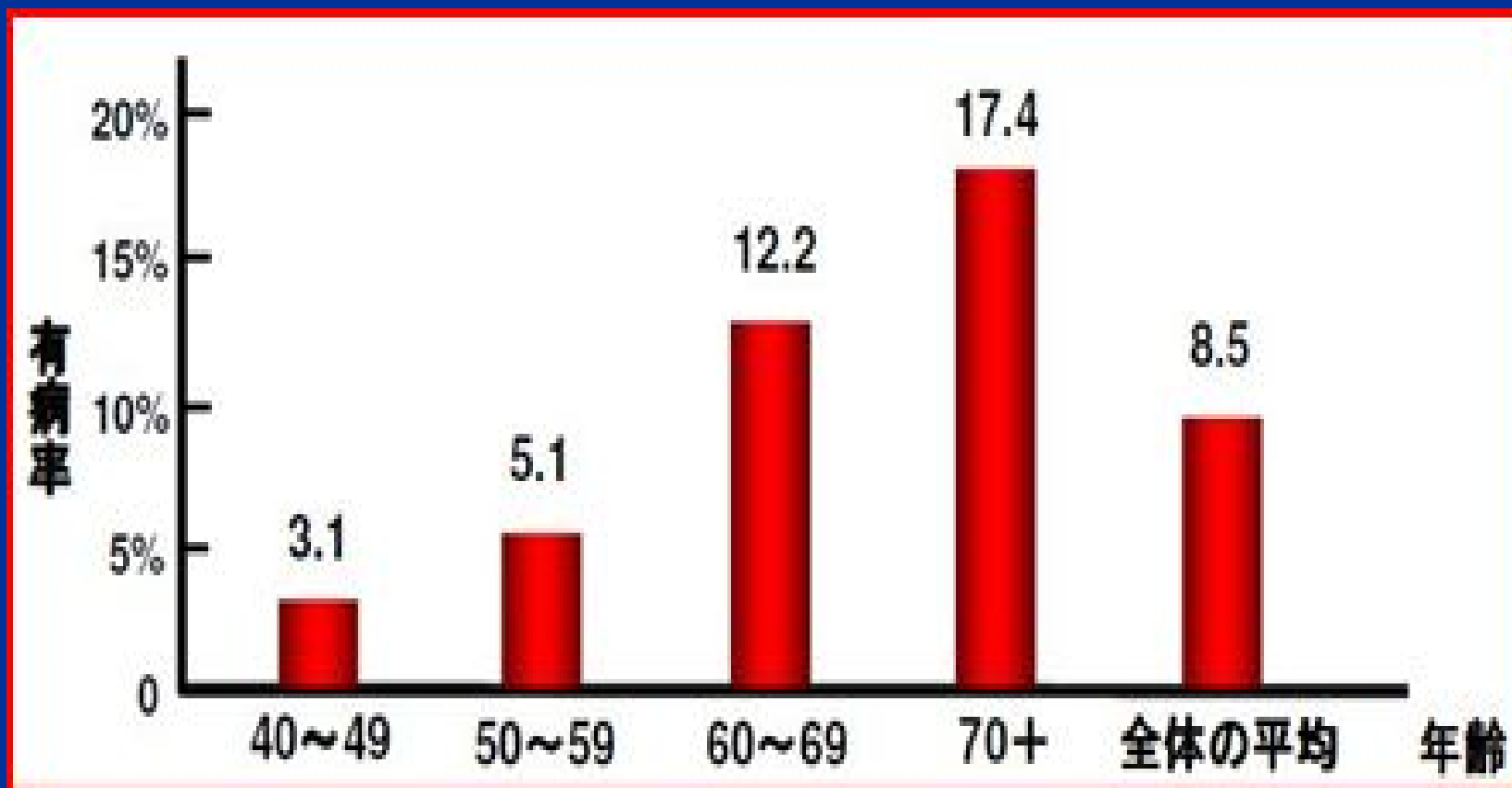


Buerger's Disease

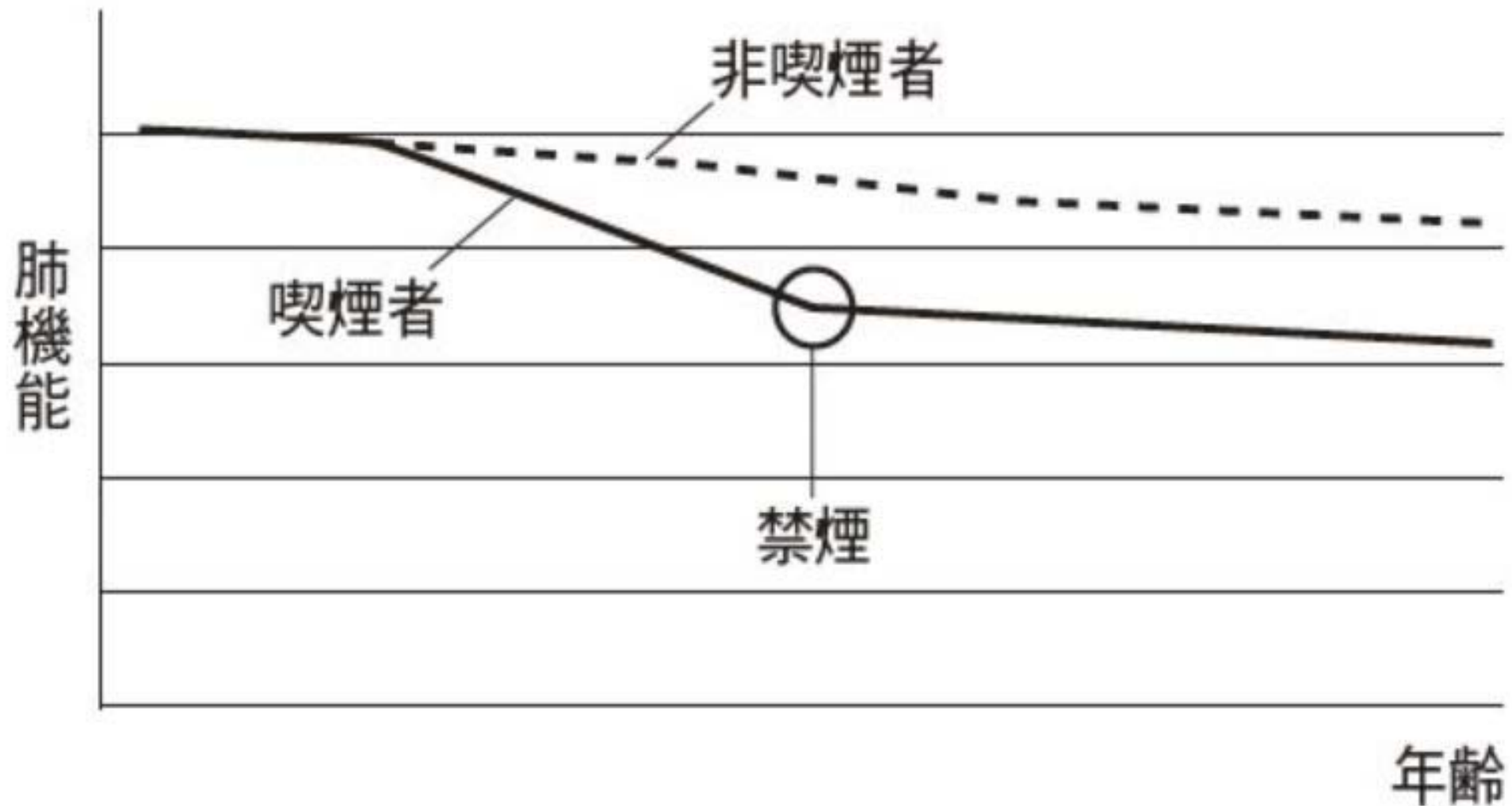
- Only in smokers
- Causes poor circulation in feet and hands
- May lead to tissue death and amputation
- Gets worse the more you smoke



NICEスタディに基づく 全国年齢別推定COPD患者数

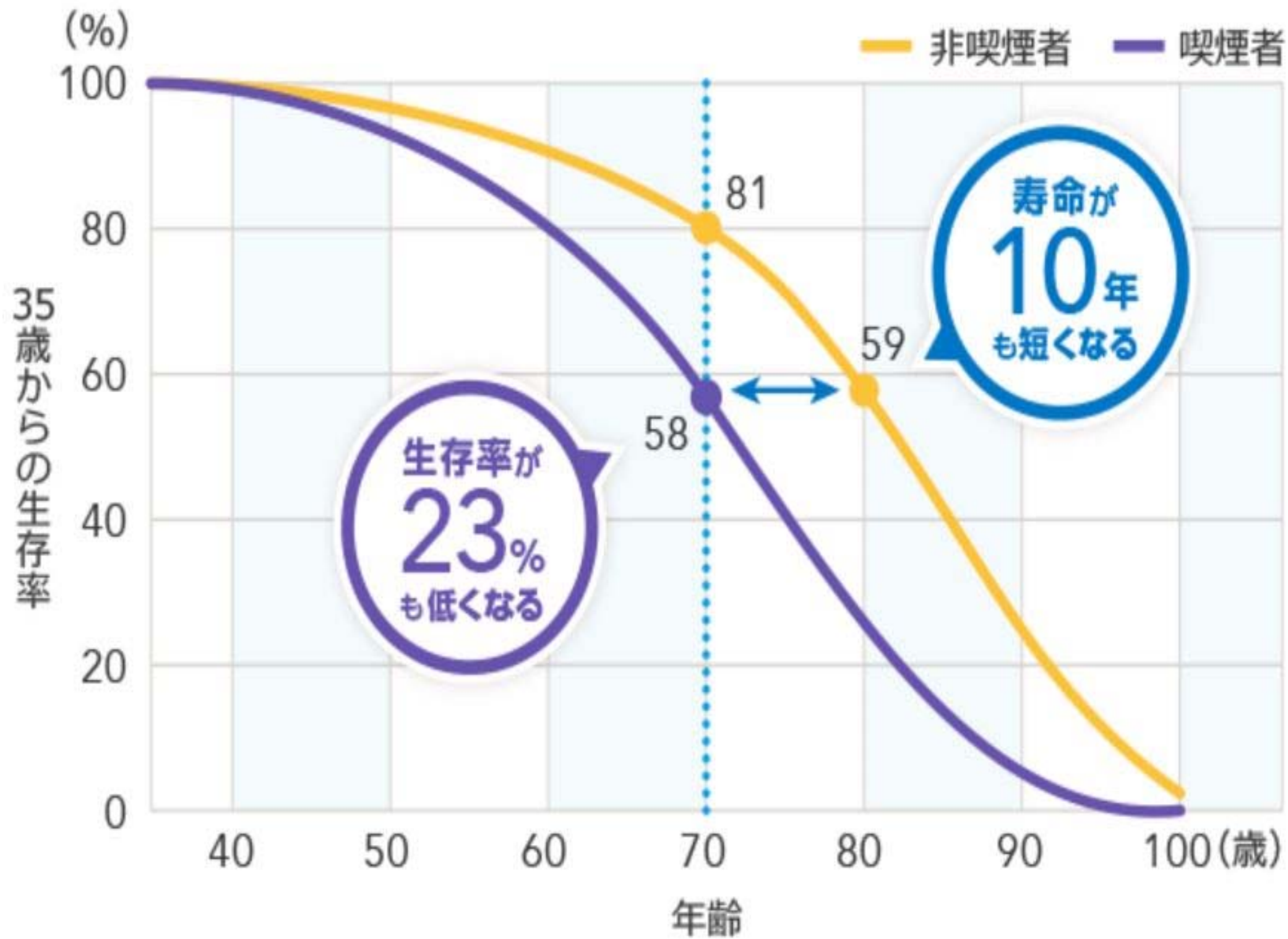


タバコを止めると、肺機能は？



タバコにより発生するがん

- 肺、口腔、咽頭、食道、胃、大腸
その他 いろいろ
- たばこの煙 4,000種類以上の化学物質
このうち200種類以上が有害物質
60種類以上が発がん性物質
アンモニア、ヒ素、ホルムアルデヒド、カドミウム、一酸化炭素、DDT、シアン、ダイオキシン、ニコチン



タバコは美容の大敵

20年間
喫煙



非喫煙者



どうしたら **禁煙**できるか？

- ひたすら我慢
- 飴やガムなど、口さみしさを紛らせるものを常備する
- 周囲に宣言する
- ライター、灰皿を処分する
- 禁煙外来に行く

禁煙の効果

e-ヘルスネット厚労省

直後

周囲の人をタバコの煙で汚染する心配がなくなる。



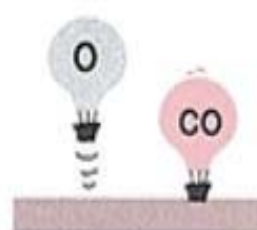
20分後

血圧と脈拍が正常値まで下がる。
手足の温度が上がる。



8時間後

血中の一酸化炭素濃度が下がる。
血中の酸素濃度が上がる。



24時間後

心臓発作の可能性が少なくなる。



数日後

味覚や嗅覚が改善する。
歩行が楽になる。



1年後

肺機能の改善がみられる
※軽度・中等度の慢性閉塞性肺疾患のある人。



1ヶ月～9ヶ月後

せきや喘鳴が改善する。
スタミナが戻る。
気道の自浄作用が改善し、
感染を起こしにくくなる。



2週間～3ヶ月後

心臓や血管など、循環機能が改善する。



2～4年後

虚血性心疾患のリスクが、喫煙を続けた場合に比べて35%減少する。脳梗塞のリスクも顕著に低下する。

5～9年後

肺がんのリスクが喫煙を続けた場合に比べて明らかに低下する。

10～15年後

様々な病気にかかるリスクが非喫煙者のレベルまで近づく。



お酒の害は？

- 適度の量はいい・・・百薬の長
適度の量とは？
- 度を過ぎると？
肝機能障害、肥満、高血圧、糖尿病、
膵炎、アル中、神経障害、貧血、
栄養不良、心筋障害、がん
- 酔っ払い運転で逮捕
- 授乳期は禁酒

12の飲酒ルール

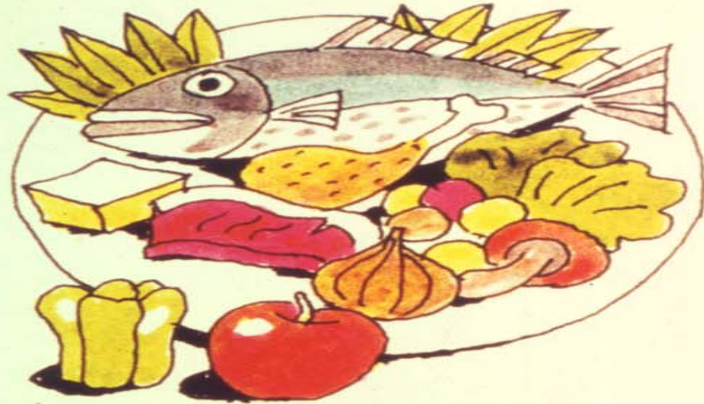
1. 飲酒は1日平均2ドリンク(純アルコール20グラム)以下
2. 女性・高齢者は少なめに
3. 赤型体質も少なめに
4. たまに飲んでも大酒しない
5. 食事と一緒にゆっくりと
6. 寝酒は極力控えよう
7. 週に2日は休肝日
8. 薬の治療中はノーアルコール
9. 入浴・運動・仕事前はノーアルコール
10. 妊娠・授乳中はノーアルコール
11. 依存症者は生涯断酒
12. 定期的に検診を

適度の量とは？

酒の種類	目安	度数	容量
ビール・発泡酒	中びん1本	5%	500ml
日本酒	お銚子1本(1合)	15%	160ml
焼酎	ダブル2杯弱(0.6合)	25%	100ml
ウイスキー	ダブル1杯	43%	60ml
ワイン	ワイングラス2杯弱	15%	約160ml
缶チューハイ	350ml缶1本強	7%	360ml

成人病予防のための食生活指針

1. いろいろ食べて成人病予防



2. 日常生活は食事と
運動のバランスで



3. 減塩で高血圧と胃がん予防



4. 脂肪を減らして心臓病予防



5. 生野菜、緑黄色野菜で
がん予防



6. 食物繊維で便秘・
大腸がんを予防



7. カルシウムを十分とって
丈夫な骨づくり



8. 甘い物は程々に



9. 禁煙、節酒で健康長寿



健康で長生きするには？

- 食事、運動
- お酒○ ほどほどに、タバコ×
- 趣味、仕事
- 健康診断で病気を早期発見
- 医者通いは？ 薬は？
- ボケ防止 どうする？