

# 糖尿病について

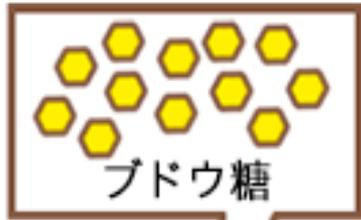
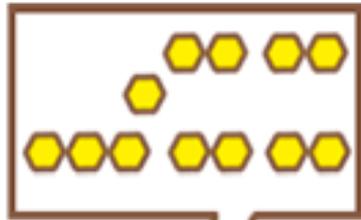
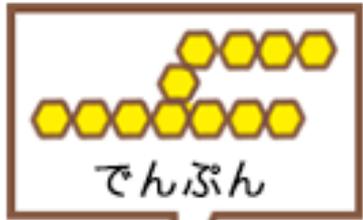
# 糖尿病とは

血液中の糖分(血糖)が  
高い状態が続いてしまう病気



※血糖

=血液中にある「ブドウ糖」



消化  
吸収

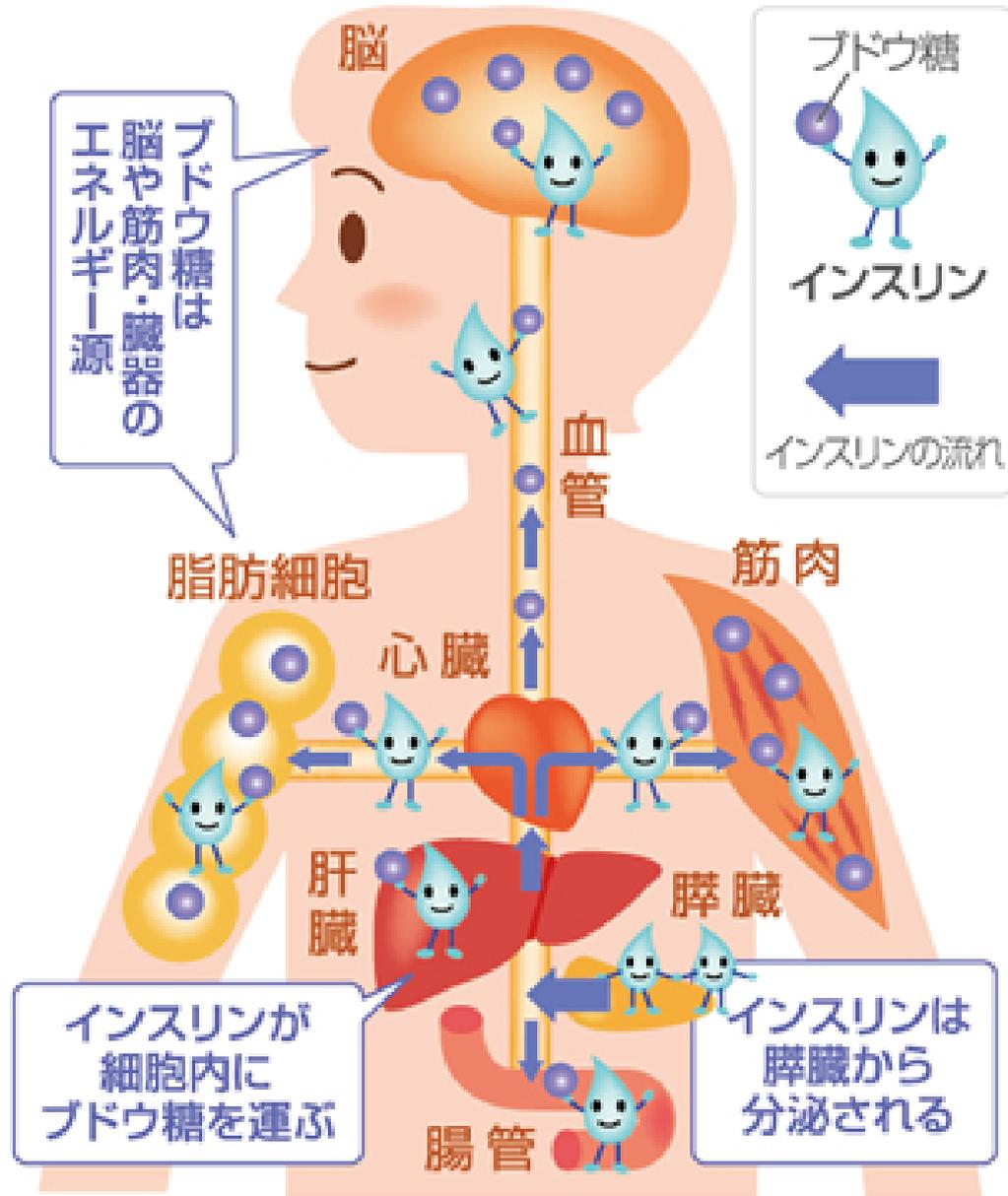


インスリン

ご飯などの炭水化物

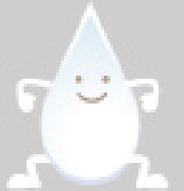


# 血液中のブドウ糖を 細胞へ運ぶ **インスリン**



# 血糖の調節

▼インスリンの量・働きが正常



インスリン



ブドウ糖



細胞



血管

インスリンの量・働きともに十分の場合、  
血液中のブドウ糖を必要なだけ細胞にとり入れることができます。

インスリンのおかげで、血糖が上手にコントロールされている

# インスリンが上手に働かないと...

▼ インスリンの働きが悪い



インスリン



ブドウ糖



細胞



血管

血糖が一定の値を超えて高い状態(高血糖)が続く  
= **糖尿病**

# 糖尿病の種類

1型糖尿病

2型糖尿病

遺伝子異常  
やほかの病  
気が原因

妊娠糖尿病

日本の糖尿病患者の

約90%

## 1型糖尿病

インスリンがすい臓でほとんどつくられなくなるために発症します。



## 2型糖尿病

インスリンの量が少なかったり、インスリンが効きにくい状態（インスリン抵抗性）になるために発症します。



子どもや若い人に多い

発症年齢

中高年に多い

急激な場合が多い  
症状の悪化も急激

発症のしかた

ゆるやかに発症し、  
進行もゆっくり

やせ型が多い

体型

肥満型が多い

インスリン注射

治療方法

食事療法、運動療法、  
場合によっては薬物療法

すい臓のβ細胞が  
破壊されたため

原因

遺伝的要因に肥満、過食、  
運動不足などの要因が  
加わったため

# 糖尿病は増加している

● 受療率の年次推移（糖尿病）

受療率



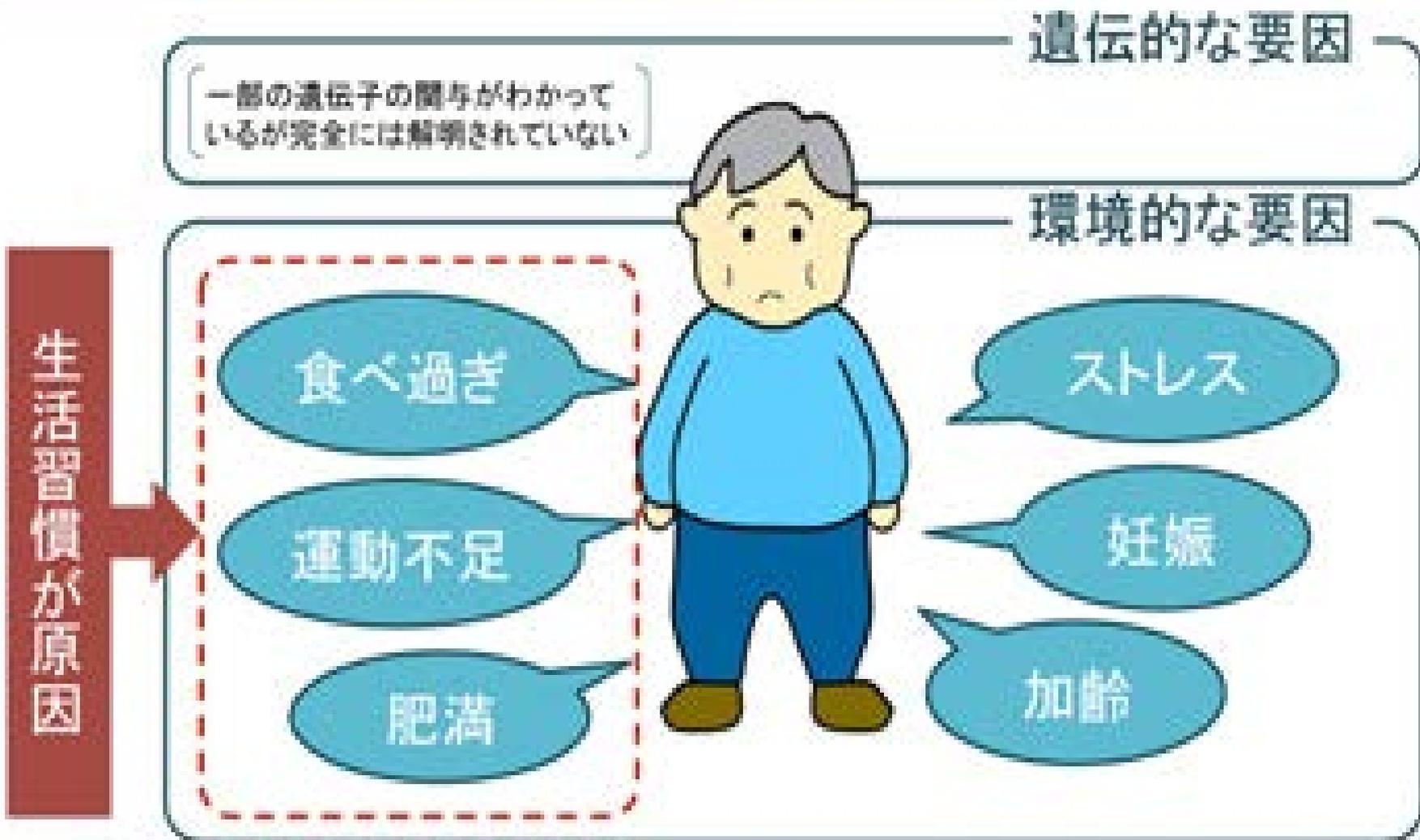
世界の糖尿病人口 2014年 3億8,666万人 ▶ 2035年 5億9,166万人

IDF Diabetes Atlas, 6<sup>th</sup> ed. 2014 UPDATE. © International Diabetes Federation, 2014を参考に作成

55年 59年 62年 2年 5年 8年 11年 14年 17年

厚生労働省「患者調査」（平成17年）

# 糖尿病の原因



# 糖尿病の診断基準

① 早朝空腹時血糖値 126mg/dL以上  
または  
75gOGTT2時間値 200mg/dL以上  
または  
随時血糖値200mg/dL以上



② HbA1c 6.5%以上



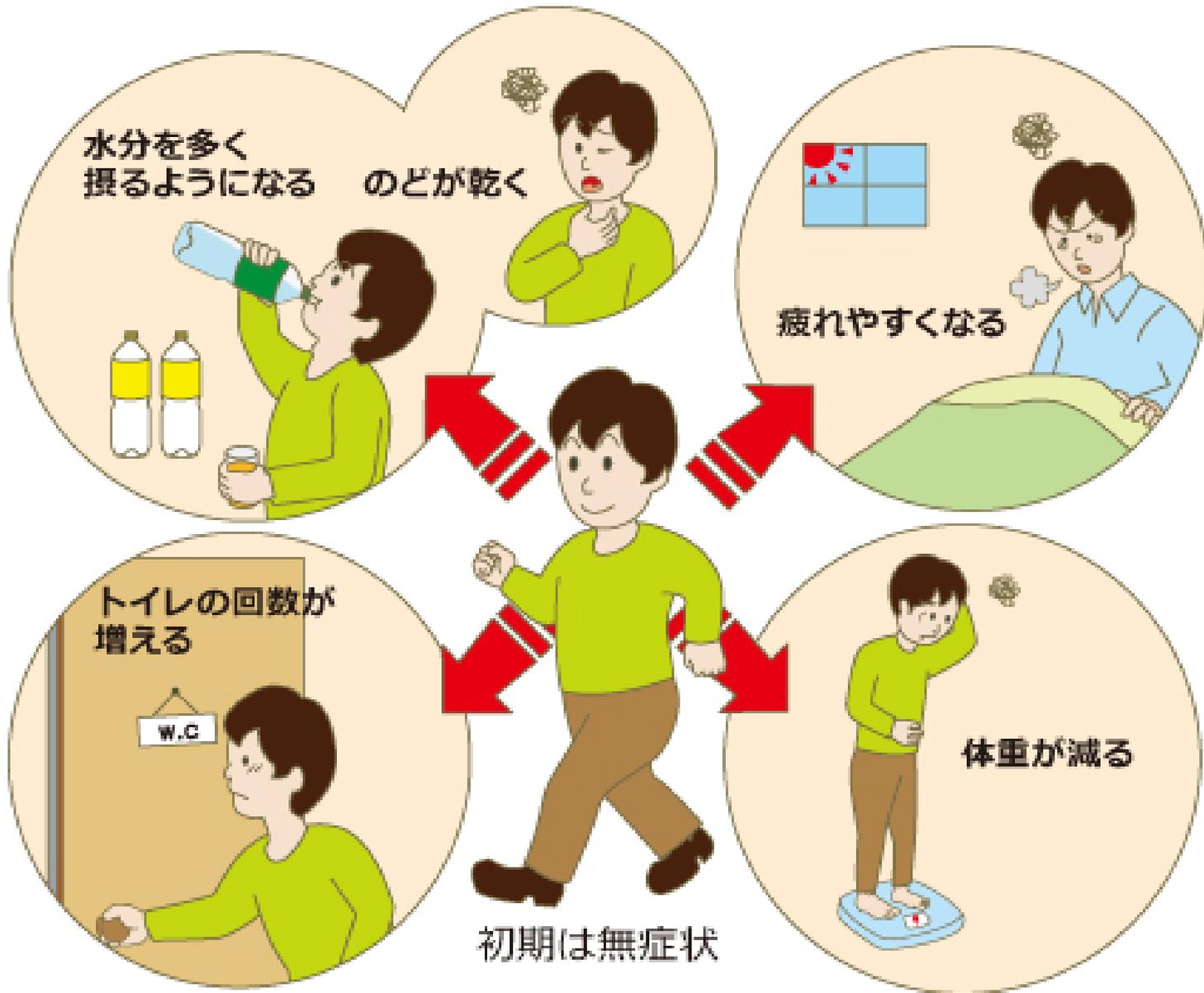
糖尿病

※空腹時血糖値.....一晩絶食した後で採血し測定した血糖値。

※75g糖負荷試験2時間値...75gのブドウ糖の溶液を摂取し、2時間後に採血し測定した血糖値。

※随時血糖値.....空腹時以外で採血し測定した血糖値

# 症状



# 糖尿病をそのままにしておくと...

## 糖尿病の合併症

### 全身的に起こるもの

- ・ 感染症
- ・ 皮膚疾患
- ・ 高血圧
- ・ 脂質異常症 (高脂血症)
- ・ 糖尿病昏睡
- ・ アシドーシス など

脳梗塞

白内障

歯周病

脂肪肝

### 網膜症

目に起こる合併症

網膜の血管に障害が  
起こり、視力障害の  
引き金となります。



### 狭心症

心筋梗塞



えそ



### 腎症

腎臓に起こる合併症

腎臓の働きが低下し、体内に老廃物がたまるようになると「尿毒症」を起こす原因になります。



### 神経障害

神経に起こる合併症

手足のしびれや痛みなど、末梢神経障害の  
自覚症状があらわれます。  
自立神経障害が起こると、発汗異常や便通  
異常、立ちくらみ、勃起障害(ED)など  
さまざまな症状がでできます。

# 糖尿病の慢性合併症

## 細小血管障害

### ① 糖尿病網膜症 (目に起こる合併症)

網膜の血管に障害が起こり、視力障害の引き金となります。

### ② 糖尿病腎症 (腎臓に起こる合併症)

腎臓の働きが低下し、体内に老廃物がたまるようになると「尿毒症」を起こす原因になります。

### ③ 糖尿病神経障害 (神経に起こる合併症)

手足のしびれや痛みなど、末梢神経障害の自覚症状があらわれます。自律神経障害が起こると、発汗異常や便通異常、立ちくらみ、勃起障害(ED)などさまざまな症状がでてきます。痛みを感じにくくなり、足の負傷に気づかずえそを起こしやすくなります。

## 大血管障害

脳梗塞

狭心症

心筋梗塞

閉塞性動脈硬化症

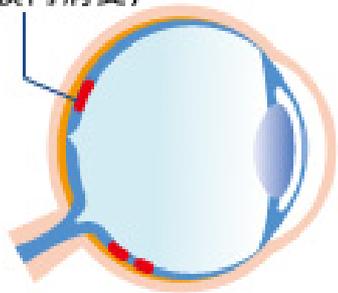
足の太い血管の血流の循環が悪くなり、歩行困難、やがて潰瘍、えそを起こします。

えそ

①②③は3大合併症とよばれています。

# 糖尿病性網膜症

出血・白斑など  
(網膜内病変)



単純網膜症・増殖前網膜症では、  
病変は網膜内にかかる。

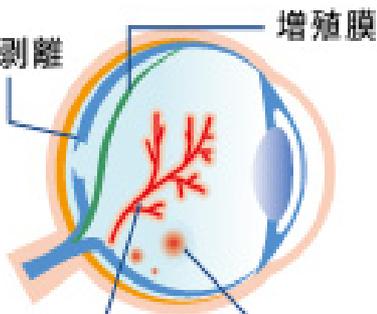
## 単純網膜症

もっとも初期の段階です。網膜の毛細血管が膨らんで小さな瘤（こぶ）ができ、小さな出血が起こったり、白斑がでてきたりします。  
この段階では自覚症状はありません。

## 増殖前網膜症

網膜の出血や白斑がふえます。網膜の細小血管が拡張したり血流が途絶えたりします。  
危険がせまってきていますが、ここまで進行してもはっきりとした自覚症状はありません。

網膜剥離



新生血管 硝子体出血  
増殖網膜症になると、病変が硝子体  
にまで及ぶ。

## 増殖網膜症

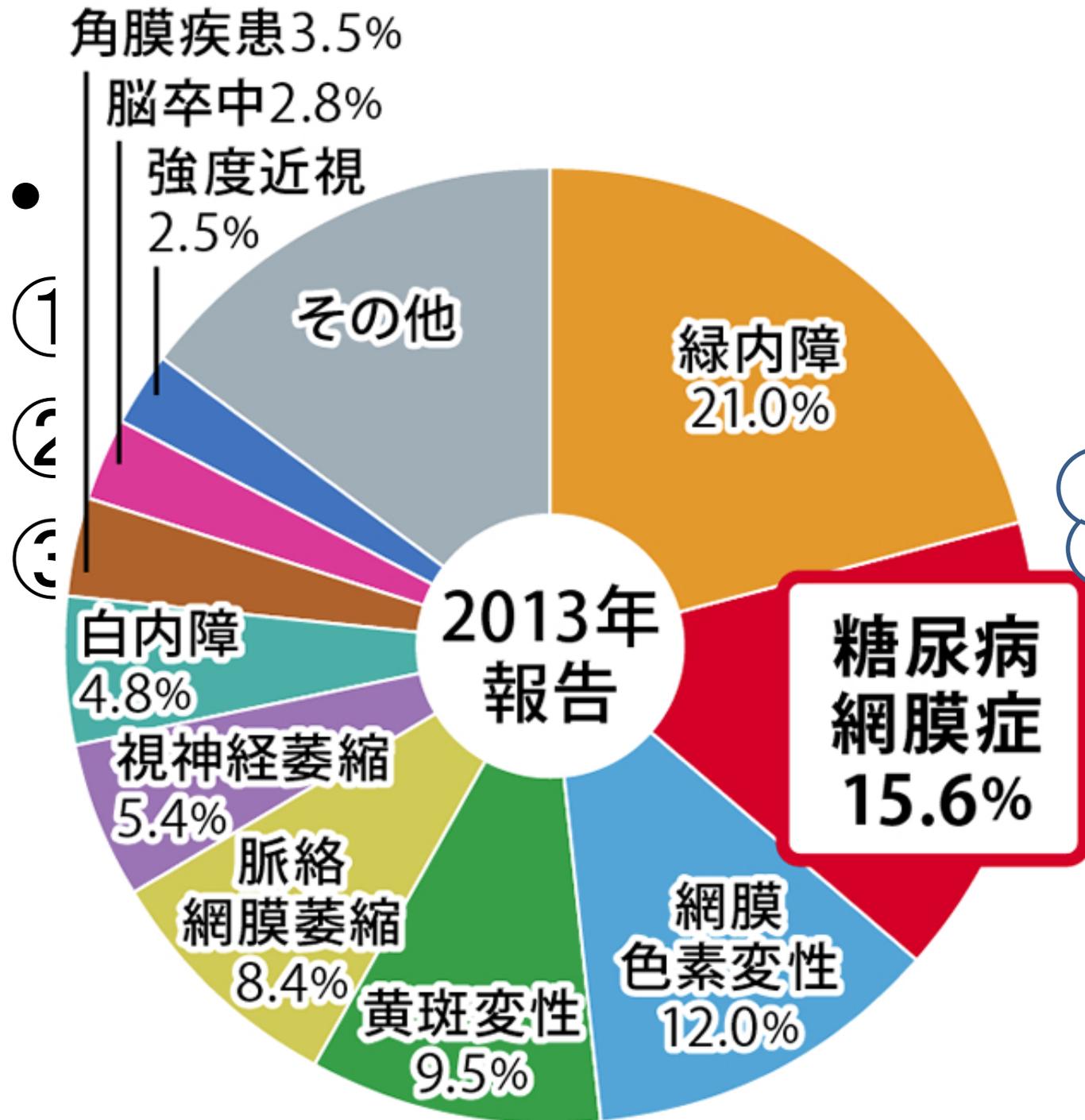
末期の段階です。血流がとどこおってしまい、そのため新生血管という未熟な血管ができます。網膜の前にある硝子体に出血が起こったり、網膜をはがれてしまったりします。  
この段階では、視力低下や視野狭窄（見える範囲が狭くなること）という自覚症状がでできます。

**\*主な自覚症状\***

目の前に黒いごみのようなものがちらつく（飛蚊症）。墨を流したように黒いものが目の前に降りてくる。視界の一部にカーテンがかかったようにかげりがでてくる。

月原因の、

第2位!



# 腎臓のしくみ



毛細血管

糸球体

糖尿病性腎症の糸球体



傷ついた毛細血管

水分が溜まってむくむ

血圧が上がる

尿毒症

貧血

骨粗しょう症

排泄される 

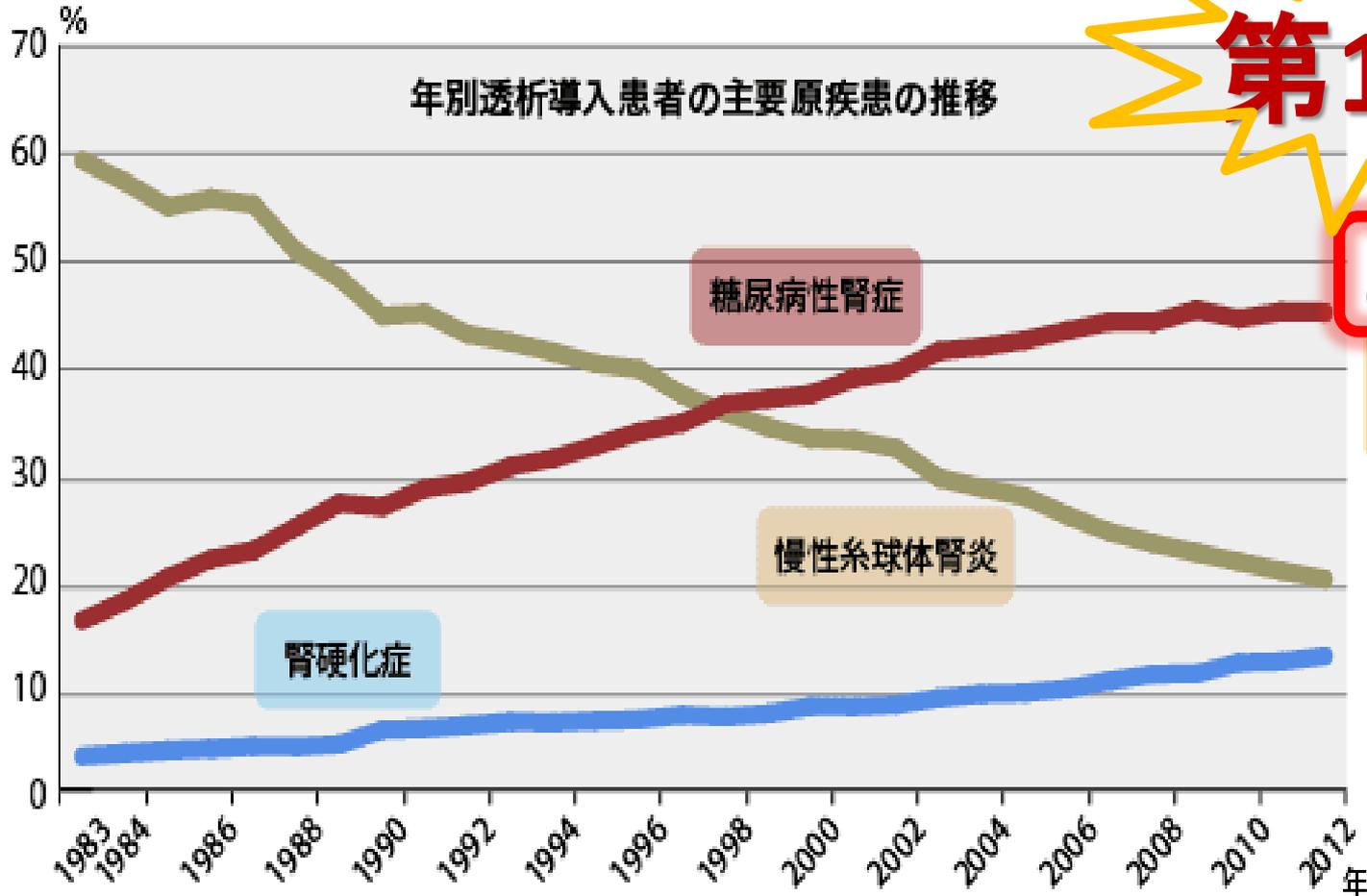
液中の老廃物  
必要なたんぱく質  
(アルブミンなど) 

必要なたんぱく質も  
排泄される 

# ● 糖尿病性腎症は、透析が必要となる

## 原因の

- ①
- ②
- ③



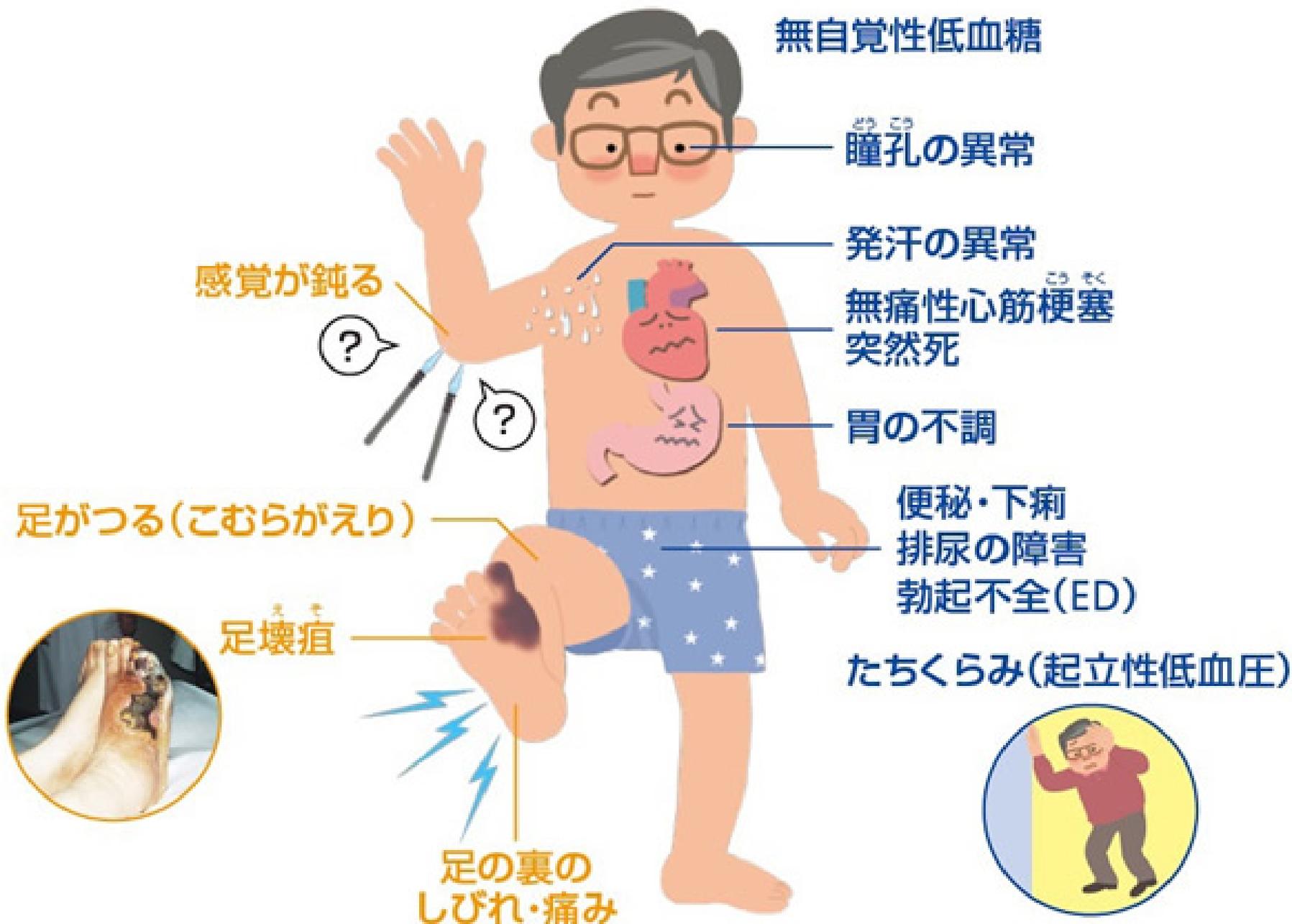
第1位!

44.2%

糖尿病が原因で透析を始める患者さんが導入患者の4割以上

# 感覚・運動神経障害の主な症状

# 自律神経障害の主な症状



# 糖尿病の慢性合併症

## 細小血管障害

### ① 糖尿病網膜症 (目に起こる合併症)

網膜の血管に障害が起こり、視力障害の引き金となります。

### ② 糖尿病腎症 (腎臓に起こる合併症)

腎臓の働きが低下し、体内に老廃物がたまるようになると「尿毒症」を起こす原因になります。

### ③ 糖尿病神経障害 (神経に起こる合併症)

手足のしびれや痛みなど、末梢神経障害の自覚症状があらわれます。自立神経障害が起こると、発汗異常や便秘異常、立ちくらみ、勃起障害(ED)などさまざまな症状がでえます。痛みを感じにくくなり、足の負傷に気づかずえそを起こしやすくなります。

①②③は3大合併症とよばれています。

## 大血管障害

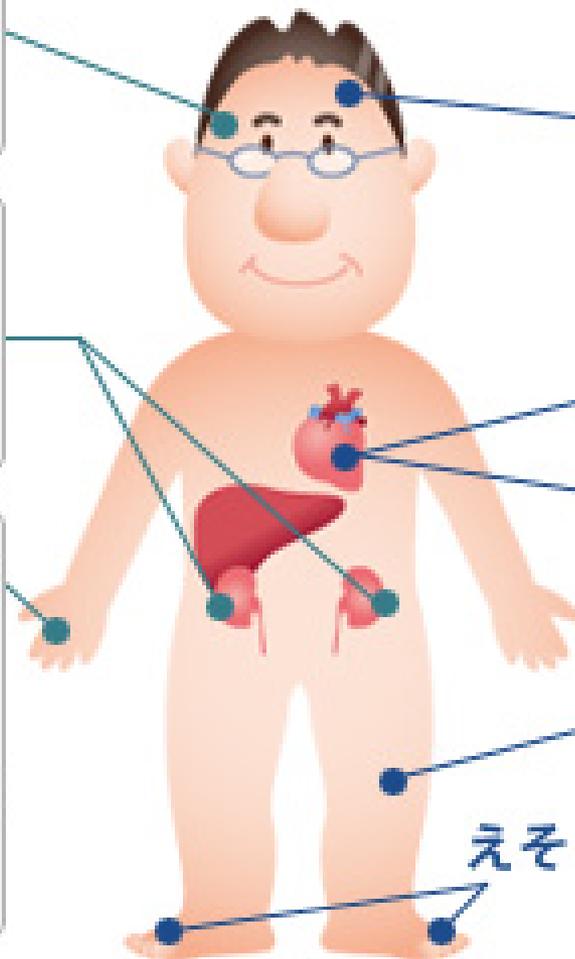
脳梗塞

狭心症

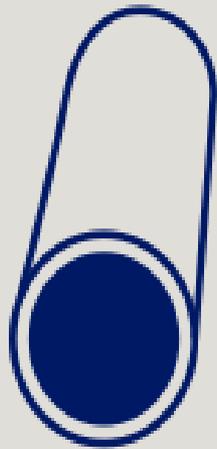
心筋梗塞

閉塞性動脈硬化症

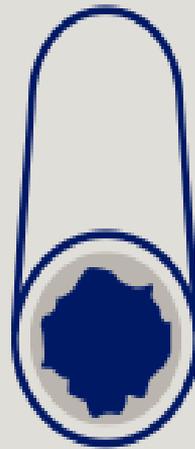
足の太い血管の血流の循環が悪くなり、歩行困難、やがて潰瘍、えそを起こします。



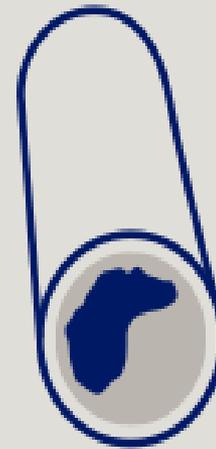
## どうして血管は狭くなるのでしょうか？



高血糖によって  
血管の壁が  
損傷されます



この損傷によって  
コレステロールが  
蓄積します



時間の経過とともに  
血管が狭くなり  
血流が減少します

日本人の死亡原因  
第3位

寝たきりになる原因  
第1位

# 脳卒中

糖尿病患者の増加が  
原因で増えている

## 脳梗塞

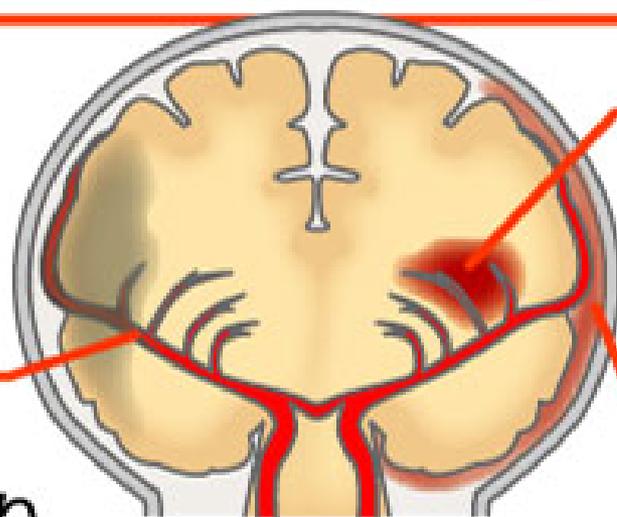
- 脳の血管が詰まり
- 脳細胞が死ぬ

### アテローム血栓症

脳の血管や頸動脈の血管壁が傷ついて、血栓ができる

### 心原性脳血栓症

心臓に原因があってできた血栓が、脳の太い血管で詰まる



## 脳出血

脳の表面の太い血管が破れる

## くも膜下出血

脳の中の細かい血管が破れる

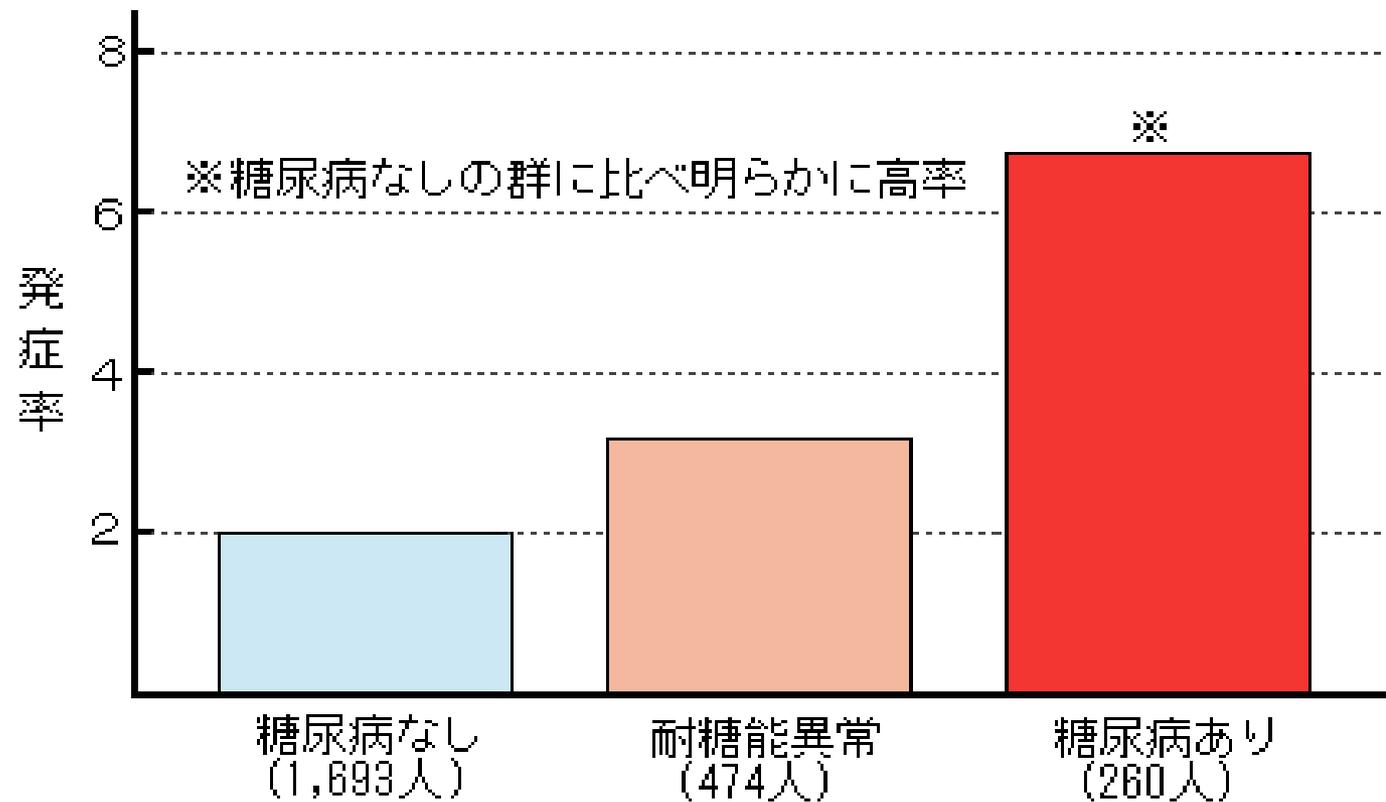
- 糖尿病の患者さんの脳卒中の危険は、糖尿病でない人と比較して・・・

① ほぼ

② 約3倍

③ 約6倍

対1,000人/年

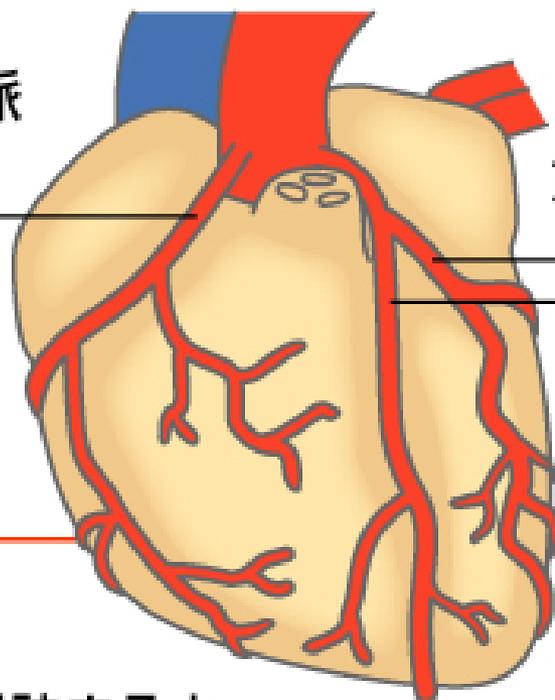


Fujishima M. et al: Diabetes 45 (Suppl.3):S14-S16,1996より改変  
(久山町住民, 2,427人, 1988-1993年, 性・年齢調整)



右冠状動脈

左冠状動脈



糖尿病の人の  
死亡要因第一位「心臓病」  
の中でも特に怖い

冠状動脈が詰まると……

心臓を取り巻くようにある冠状動脈が詰まると、  
その先の心筋に酸素や栄養が届かなくなるため心筋が壊死する。

それが

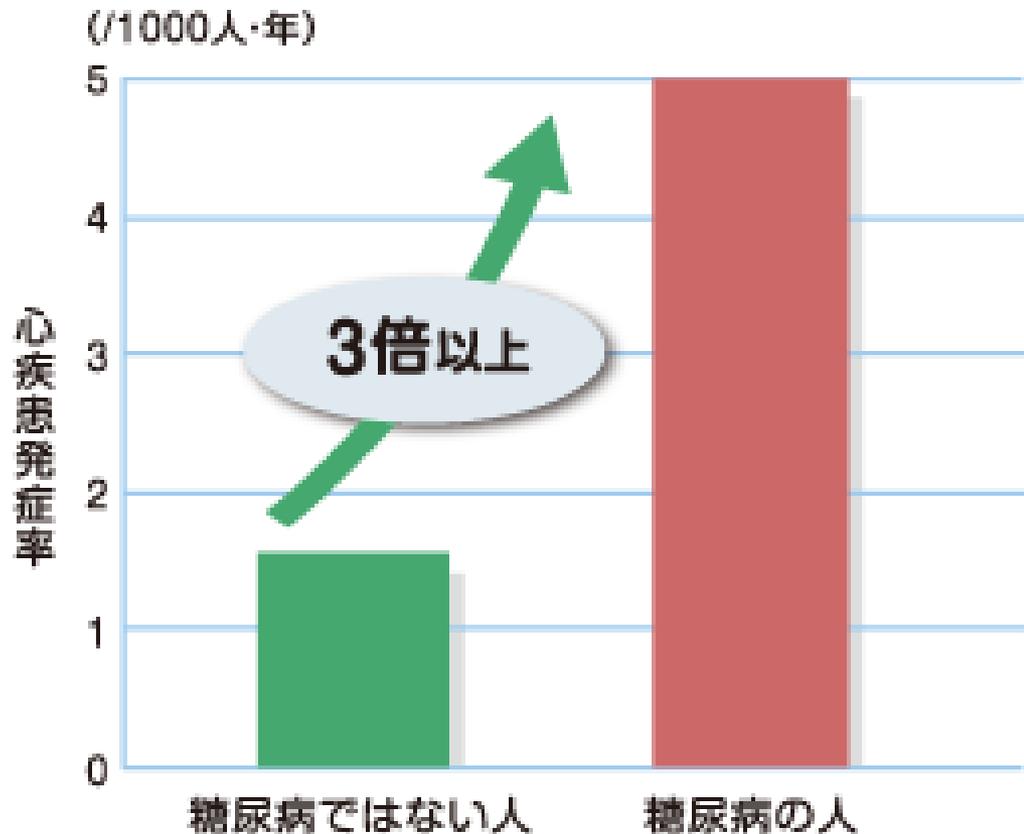
急性心筋梗塞

- 糖尿病の患者さんの心筋梗塞・狭心症の危険は、糖尿病でない人と比較して・・・

① ほぼ同じ

② 3～4倍

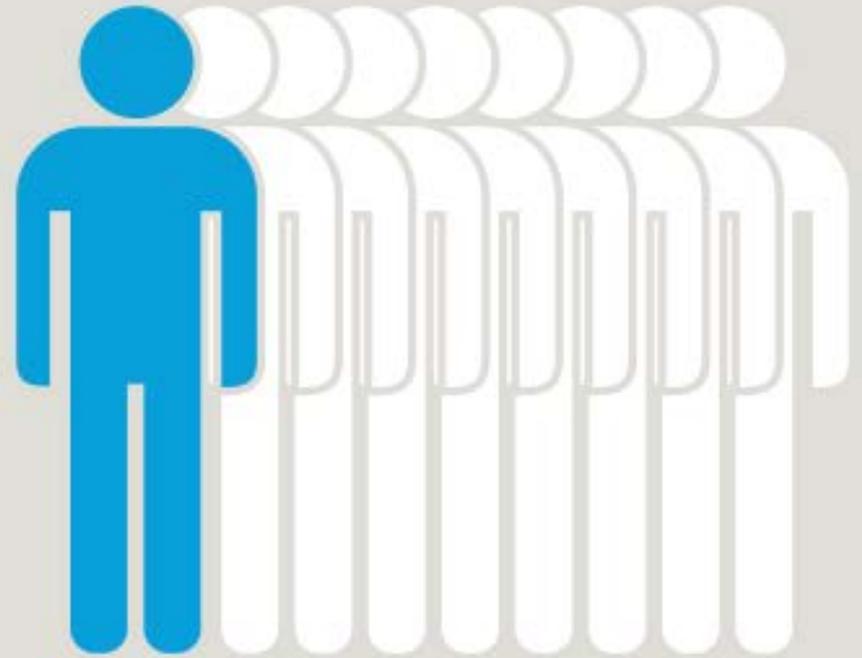
③ 5～6倍



# 何の人数でしょう

糖尿病患者さんの

約 **9** 人に1人



心血管疾患で亡くなる方 の人数

# 糖尿病の慢性合併症

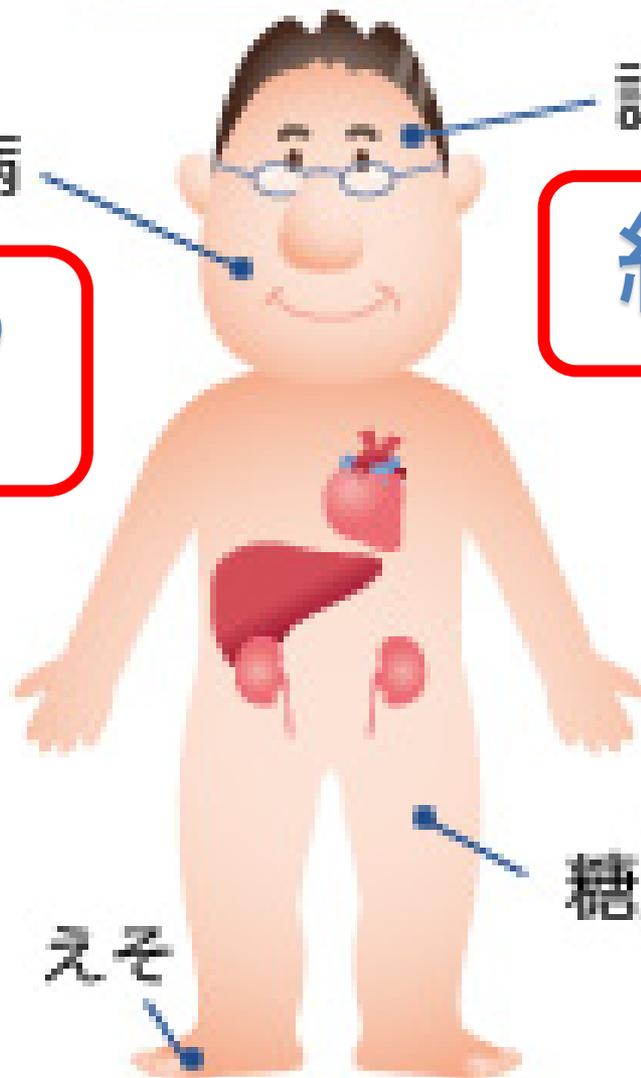
その他

認知症

歯周病

約2~4倍

心筋梗塞の  
原因にも



糖尿病性足病変

えそ

# 糖尿病の合併症

合併症

身体障害

環境因子

肥満  
過食  
運動不足  
その他

遺伝因子

耐糖能異常

糖尿病発症

無症状



神経障害

しびれ → 感覚鈍麻  
便秘



足壊疽  
立ちくらみ

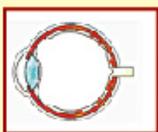
切断

網膜症

単純性網膜症



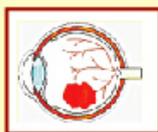
(無症状)



増殖性網膜症



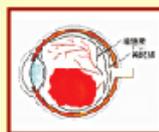
(視力低下)



失明



(飛蚊症)



腎症

微量アルブミン尿 → 間欠性蛋白尿 → 持続性蛋白尿 → 尿毒症 → 透析  
(むくみ) (食欲不振)



高血圧

高脂血症

動脈硬化症

脳梗塞

心筋梗塞

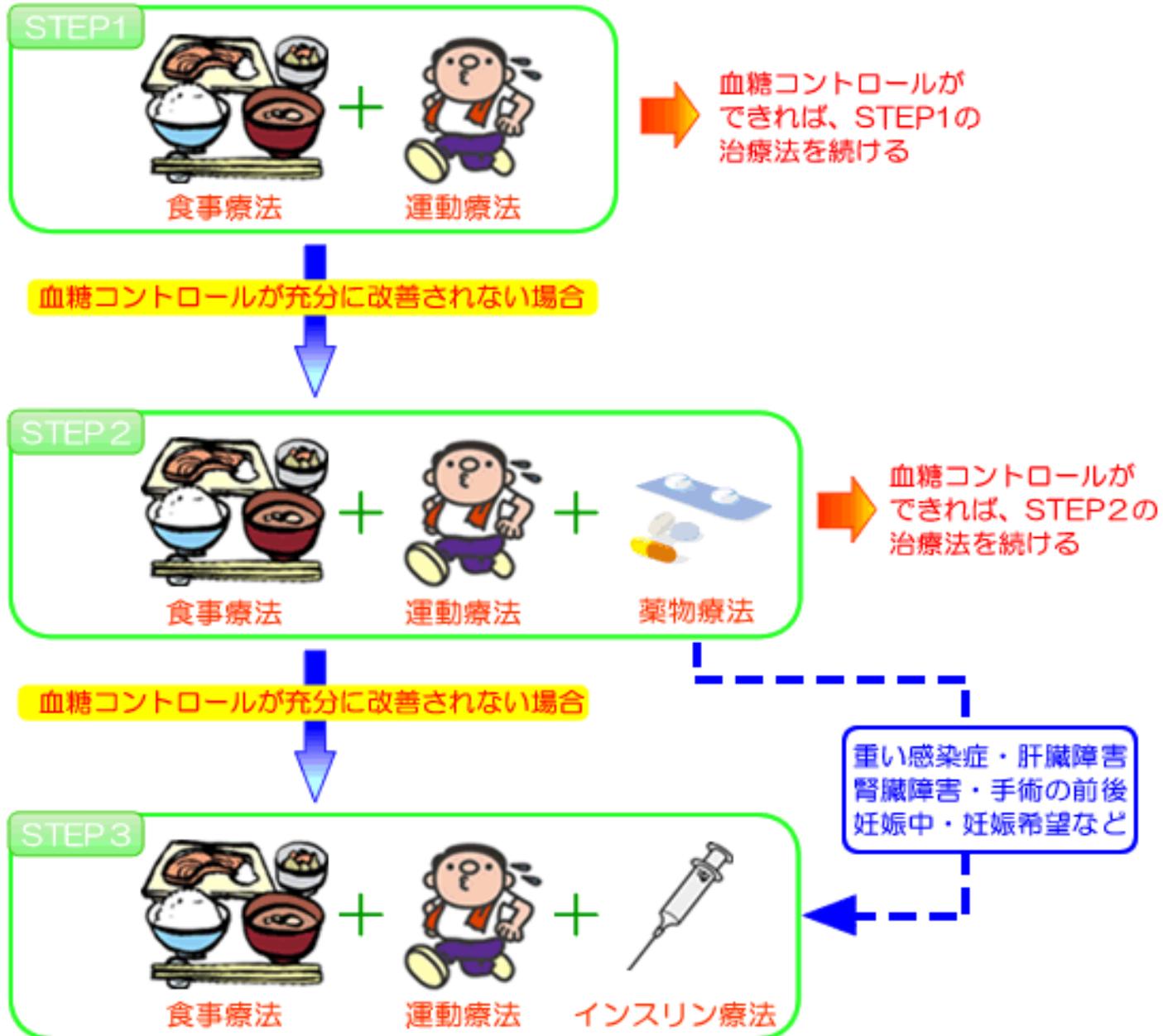
閉塞性動脈硬化症



年 数

監修：北里大学 内分泌代謝内科

# 糖尿病の治療



# 糖尿病の予防・治療

## 基本的な考え方

①血糖値が高くなるようなことを控える

→食べ過ぎや飲み過ぎを控える

適切な量で、バランスよい食事を！！

# エネルギー摂取量の計算

$$\text{エネルギー摂取量} = \text{標準体重} \times \text{身体活動量}$$

## 標準体重の計算法

標準体重(kg)=[身長(m<sup>2</sup>)] X 22

150cm	50kg
160cm	56kg
170cm	64kg
180cm	71kg

## 身体活動量のめやす

- ・**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



# 食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫？



1日分

**57** 主食(穀類)  
ごはん・パン・めん類 250g以上

**56** 副菜(野菜・肉類)  
肉類・魚類 50g以上

**35** 主菜(肉類・魚類)  
肉類・魚類 50g以上

**2** 牛乳・乳製品  
牛乳・乳製品 100g以上

**2** 果物  
果物 100g以上

1日量例

1食 = ごはん 100g、パン 100g、めん類 100g、お粥 100g、雑穀米 100g、豆飯 100g、豆粥 100g、豆飯 100g、豆粥 100g、豆飯 100g、豆粥 100g

1食 = ほうとう 100g、肉じゃが 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g

1食 = 肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g、肉の味噌汁 100g

1食 = 牛乳 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g、ヨーグルト 100g

1食 = 果物 100g、果物 100g、果物 100g、果物 100g、果物 100g、果物 100g、果物 100g、果物 100g

※1食あたり、1日分の食事摂取量の約1/3を目安に

# 糖尿病の食事療法10か条

- ① 1日3回規則正しく食事する
- ② 丼飯、麺類は糖質多し
- ③ 大盛、おかわりは控えめに
- ④ 野菜、海藻、きのこはたっぷり
- ⑤ 揚げ物よりも蒸し物
- ⑥ 魚の油は良好
- ⑦ 食事は野菜から
- ⑧ よく噛む（1口20回以上）
- ⑨ お酒は節酒、たまには休肝日を
- ⑩ 楽しく、美味しく食べてハッピー



# 糖尿病の予防・治療

## 基本的な考え方

②血糖値が高くなりにくい体質に改善し、それを維持する

→内臓脂肪型肥満では、インスリンの働きが出にくくなる

運動を積極的に行い、肥満を防止！！

# 糖尿病の治療

