

# 医療と介護の連携 第5回

医療法人純伸会 勉強会

2022年3月15日

@矢ヶ部医院会議室 with ZOOM



# 矢ヶ部医院の紹介

- 院長： 矢ヶ部伸也 佐賀医大 H9年卒 元消化器外科医  
e-mail : [shinya@yakabe-iin.or.jp](mailto:shinya@yakabe-iin.or.jp)
- 医師:常勤2名・非常勤4名 看護師6名 MSW 1名 事務4名 医療秘書 1名
- 管理栄養士1名 栄養士1名 調理 1名 看護学生3名
- かかりつけ医
- 在宅医療
  - 在宅緩和ケア
  - 在宅ターミナルケア (看取りも含む)
  - 施設在宅

MSWの就職により在宅介護医療連携の窓口機能が充実しました。  
担当：MSW伊東

# デイサービスセンター好日苑

- 地域密着型デイサービス
- 理学療法士1名 看護師1名 介護福祉士3名 介護士3名
- リハビリテーション ・ 食事 ・ レクリエーション



Instagramで食事公開中：好日苑で検索

# 居宅介護支援センターきはら

- 在宅医療と連携したケアマネジメント
- ケアマネジャー2名

# 在宅医療

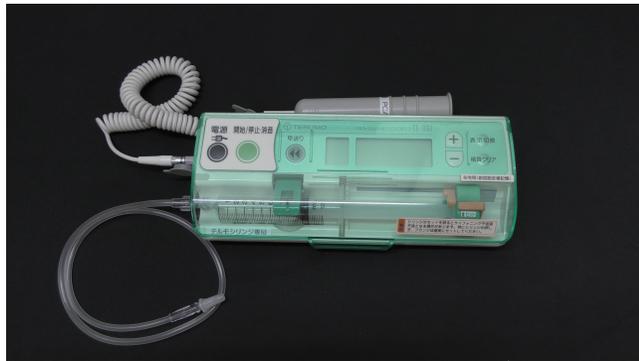
- 在宅医療の役割
- 在宅緩和ケア
- 在宅看取り

# 在宅医療の役割

- 自宅・施設での療養支援
- 入院では得られないもの
- 本人、家族の不安への対策

# 在宅緩和ケア

- 多職種での支援
- 緩和治療の95%は自宅でも可能
- 持続皮下注射・在宅酸素などの支援



# 在宅看取り

- 昔は自宅で看取っていた
- 大切な家族が死にゆく様を観ることが出来るか
- 人はいつか死ぬ 人生の学び

# 糖尿病・高血圧 最近の治療

2022年3月17日

矢ヶ部医院

矢ヶ部伸也

# 糖尿病

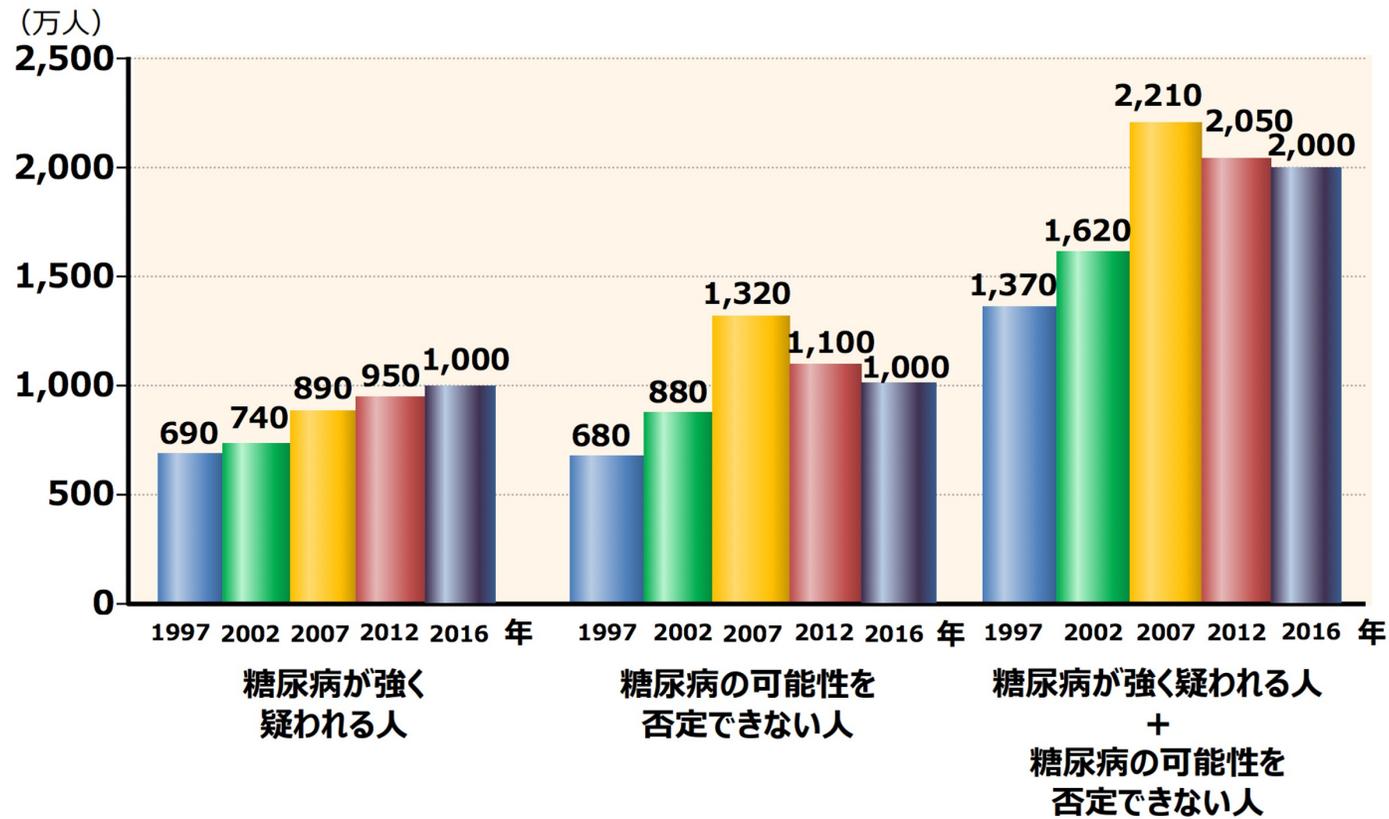
- 血糖が高い
- インスリンが足りない/効かない
- 合併症が起こる

# 糖尿病の治療の目標

- 寿命を縮めない
- 合併症を起こさない
- 血糖を管理する

# 患者数

「糖尿病」と「糖尿病予備群」の合計は  
2,000万人（2016年）



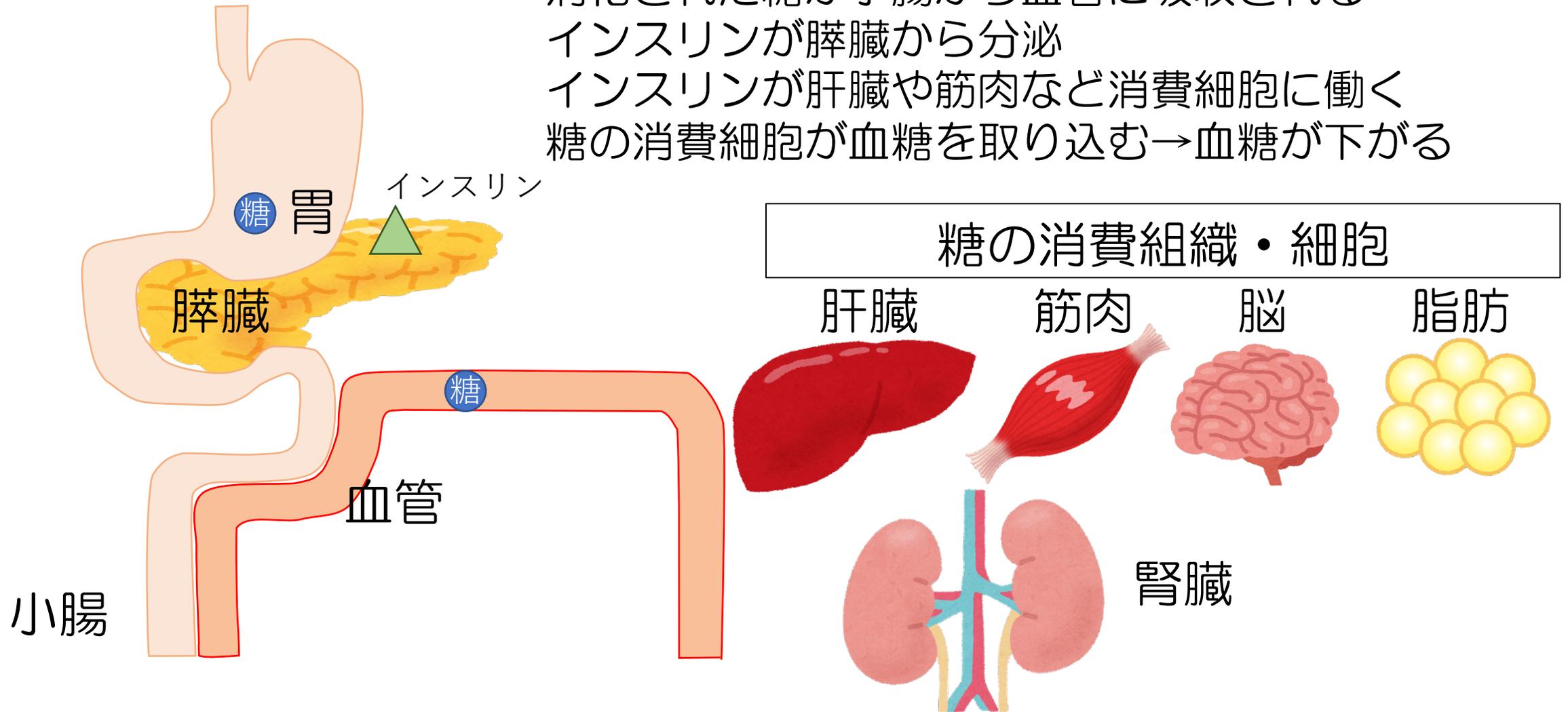
平成28年国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）

「平成30年度 地域包括診療加算・地位包括診療料に係る かかりつけ医研修会」 1. 糖尿病\_菅原正弘

図表2

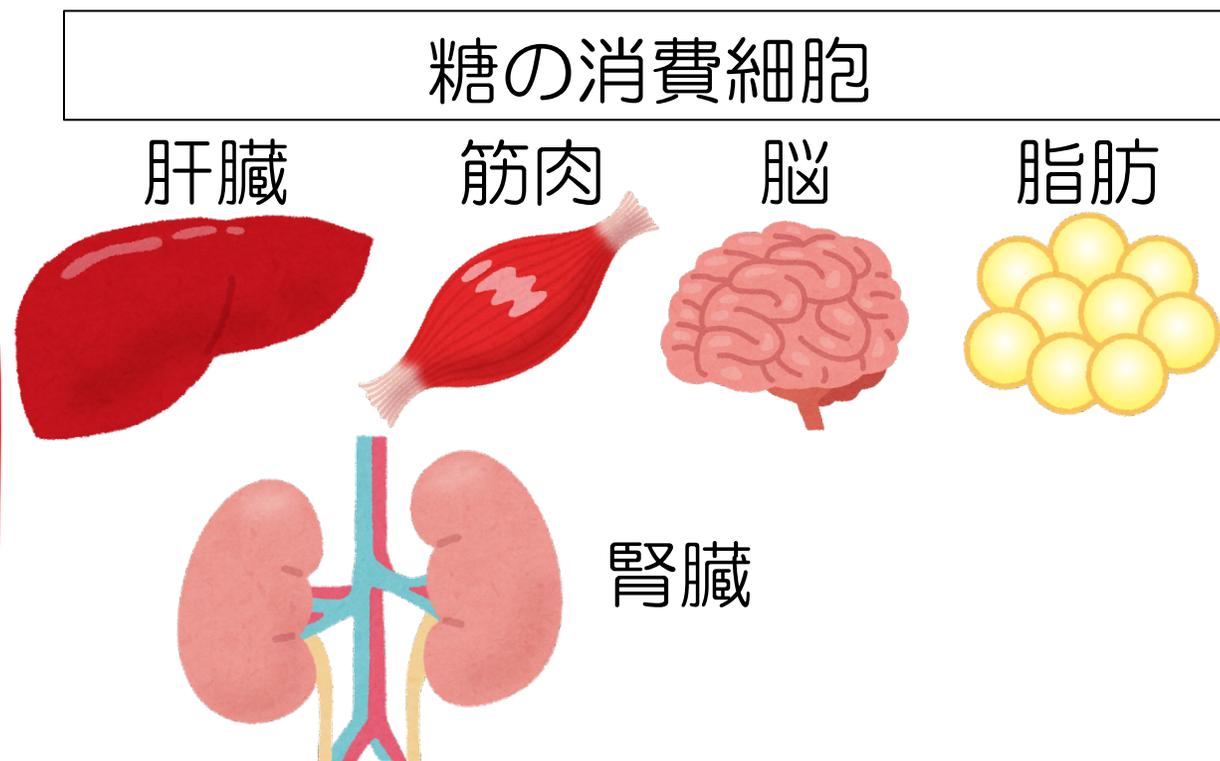
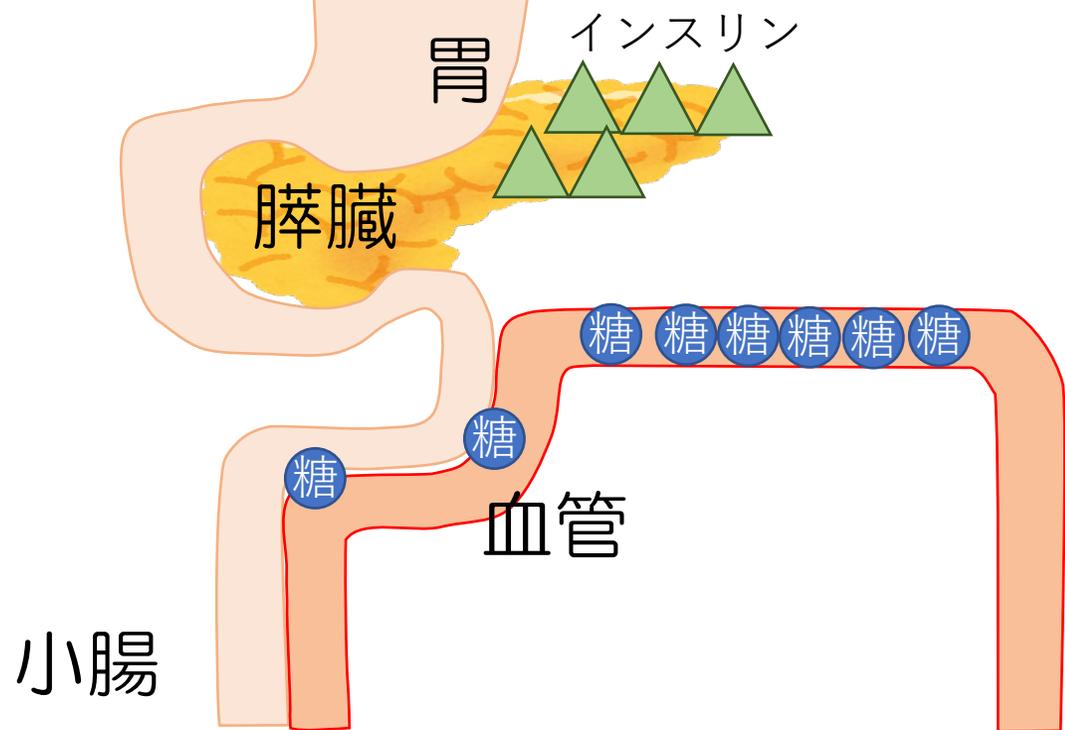
# 正常時の血糖の動き

消化された糖が小腸から血管に吸収される  
インスリンが膵臓から分泌  
インスリンが肝臓や筋肉など消費細胞に働く  
糖の消費細胞が血糖を取り込む→血糖が下がる

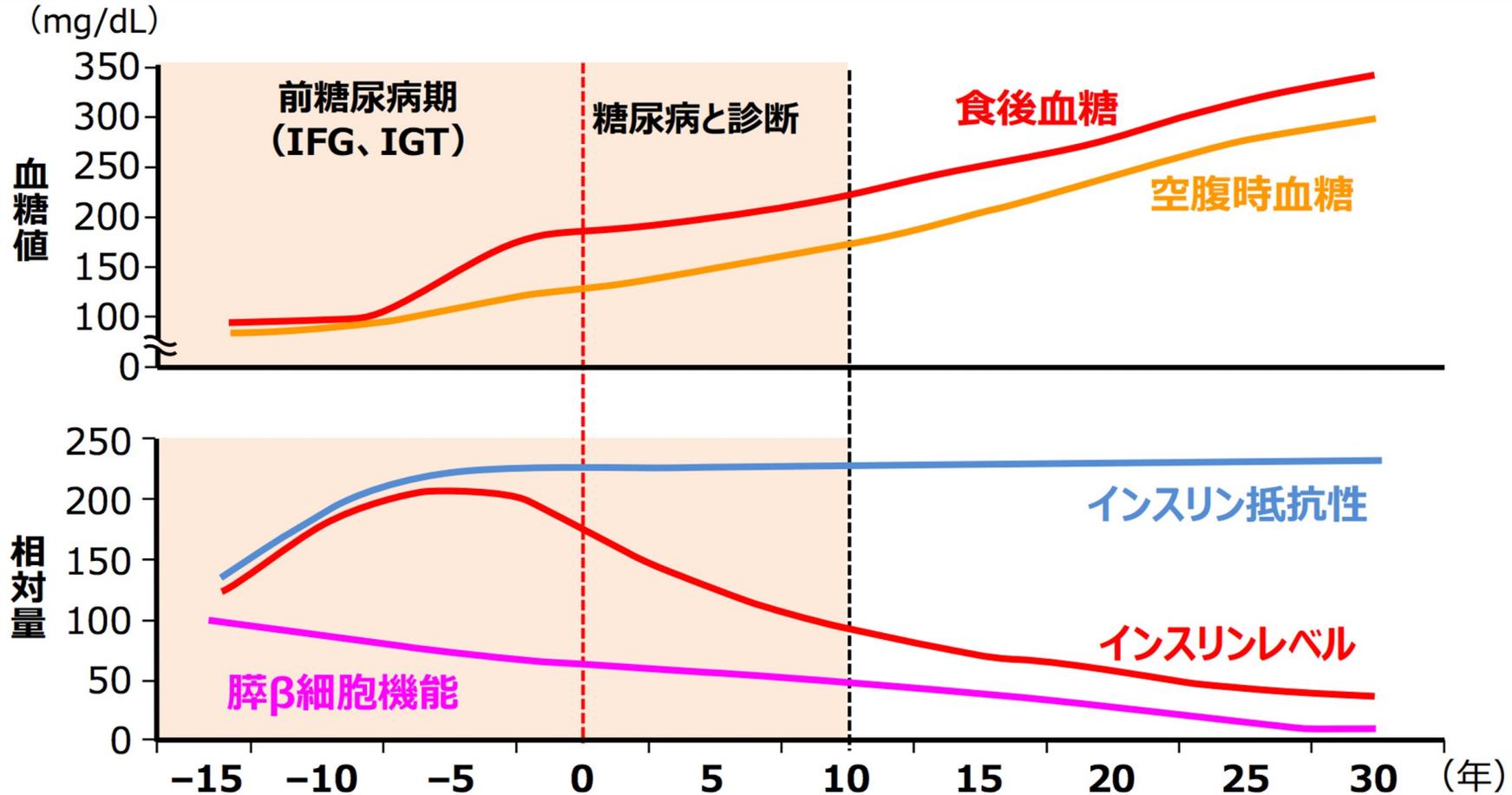


# 高血糖の時

- (最初のうち) 血糖上昇 膵臓が頑張ってインスリン分泌→血糖が下がる
- (糖尿病発症) 膵臓のインスリン分泌能力が下がってくる→血糖を下げられなくなる
- (糖尿病晩期) 膵臓のインスリン分泌細胞が死滅 →インスリン依存



# 2型糖尿病の自然歴



2型糖尿病は慢性疾患であるとともに  
進行性の疾患である

糖尿病の  
発症

膵β細胞＝インスリン分泌細胞

# 糖毒性

- ①血糖が高い状態が続く
- ②膵臓のインスリン分泌能が低下
- ③インスリンが出ないので高血糖になる
- ②' 膵臓のインスリン分泌能がさらに低下
- ③' インスリンがますます不足してさらに高血糖→悪循環

・  
膵臓のインスリン分泌細胞が働かなくなる

・  
膵臓のインスリン分泌細胞が死滅する

外からインスリンを  
注射すると回復する

早期インスリン療法

回復できない  
インスリンが一生必要

インスリン依存状態

# インスリン抵抗性

- インスリンが分泌されているにもかかわらず糖が細胞に吸収されない
  - 肥満
  - 運動不足
  - 高脂肪食
  - 遺伝
  - ストレス

# 合併症

- 大血管障害
  - 脳梗塞 • 心筋梗塞 • 閉塞性動脈硬化症
- 神経障害 → 痺れ • 感覚消失 • 自律神経障害
- 網膜症 → 失明
- 腎障害 → 透析

# 近年明らかに became 合併症

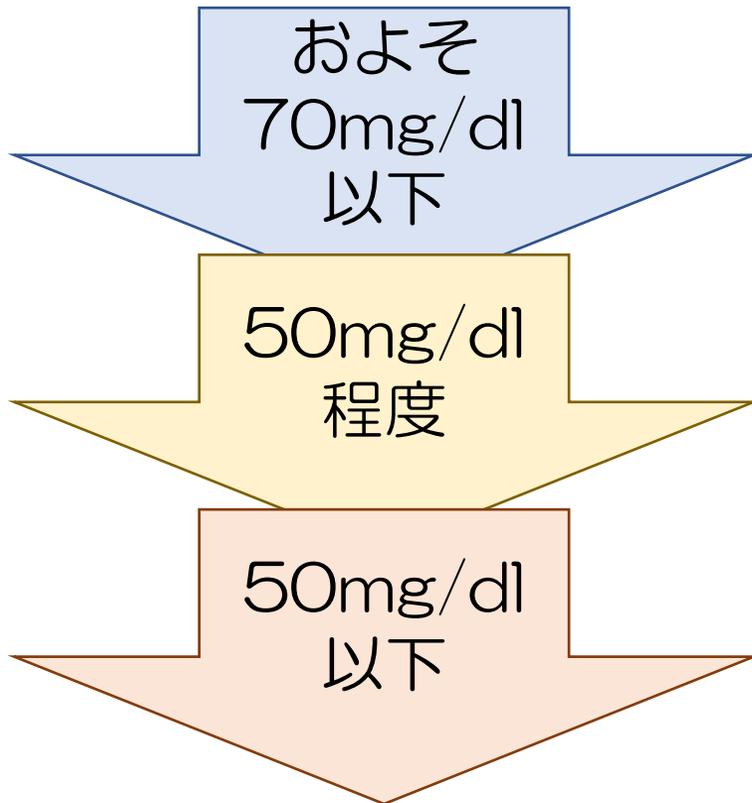
- がん                      糖尿病患者の約4割はがんで死亡
- 認知症
- うつ病
- 非アルコール性脂肪肝炎
- 歯周病
- 骨粗鬆症
- 過活動膀胱関節疾患

# 糖尿病の緊急時

- 低血糖
- 糖尿病性ケトアシドーシス
- 高浸透圧性高血糖症候群
  
- 感染症合併症
- 手術が必要な状態

# 低血糖

血糖値が70mg/dL以下 or 低血糖症状



交感神経症状  
冷汗・不安・頻脈・手指の震え・顔面蒼白

中枢神経症状  
頭痛・目のかすみ・集中力低下・生あくび

重篤な症状  
異常行動・痙攣・昏睡・意識障害

30mg/dl未満で対応が遅いと死亡

# 低血糖の原因

- 炭水化物の不足
- 血糖を下げる薬の内服・注射後の食事不足
- 過量の内服（とくにSU剤、グリニド薬）
- 過量の注射（インスリン）
- 飲酒
- 空腹時の運動
- 入浴

# 低血糖の対策

- ブドウ糖10gを内服
- ショ糖（砂糖）なら20g
- 菓子（チョコなど）はダメ
  - 油分が胃腸の動きを抑える
  - 消化されないと吸収されない
- グルカゴン注射
- 速やかに医療機関へ
- 救急車でもよい



甘ければ良いわけではない

ブドウ糖を含む清涼飲料水		(ショ糖は別に外しています)
コカ・コーラ	350ml	(ブドウ糖 12.95 g)
ファンタグレープ	350ml	(ブドウ糖 20.00 g)
ファンタオレンジ	350ml	(ブドウ糖 18.90 g)
Hi-Cオレンジ	350ml	(ブドウ糖 15.40 g)
Hi-Cアップル	350ml	(ブドウ糖 14.00 g)
スプライト	350ml	(ブドウ糖 12.00g)
カルピスウォーター	350ml	(ブドウ糖 15.10g)
リアルゴールド	120ml	(ブドウ糖 7.70g)
デカビタC	210ml	(ブドウ糖 7g)
CCレモン	350ml	(ブドウ糖 8g)
C1000 タケダ ビタミンE	140ml	(ブドウ糖 3.3g)
ブラッシーオレンジ	250ml	(ブドウ糖 11.0g)
オロナミンC	120ml	(ブドウ糖 3.89g)
ポカリスエット	350ml	(ブドウ糖 5.60g)
アクエリアス	350ml	(ブドウ糖 0.40g)
アクエリアス経口補水液	500ml	(ブドウ糖 1.5g)
ジョージアコーヒー	250ml	(ブドウ糖 0.09g)
午後の紅茶ストレートティー	340ml	(ブドウ糖 0.09g)
ヤクルト400	80ml	(ブドウ糖 4g)
Newヤクルト	80ml	(ブドウ糖 3.5 g)
ジョアプレーン	125ml	(ブドウ糖 0.0 g)
ジョアストロベリー	125ml	(ブドウ糖 0.3 g)

# 糖尿病性ケトアシドーシス (DKA)

- 1型糖尿病の患者が多い 若年者に多い
- 300mg/dLを越す高血糖
- 激しい口渇、多飲、多尿、体重減少、激しい倦怠感
- 悪心・嘔吐・腹痛・脳浮腫・昏睡・死亡
- 高ケトン血症
- アシドーシス〔血液の (pH) が7.3未満〕
- 直ちに点滴とインスリン→専門機関に搬送

# DKA

- インスリン不足→細胞に糖が入ってこない
- エネルギーのためにアミノ酸・脂肪を分解
- 脂肪の分解からケトン体が出てくる
- 代謝異常を起こして血液のpHが下がる
- ミネラルバランスが崩れる
- 浸透圧利尿が起こり脱水症になる

# 高血糖高浸透圧症候群

- 高齢者に多い
- 600mg/dL以上の著しい高血糖
- 高浸透圧血症で循環不全・血圧低下・脱水
- 倦怠感・頭痛・悪心・嘔吐・腹痛・振戦・痙攣
- 脳浮腫・脳梗塞・心筋梗塞・心不全・急性胃拡張・横紋筋融解症・腎不全・動静脈血栓・低血圧
- 直ちに点滴とインスリン→専門機関に搬送

# 糖尿病に併発した感染症

- 糖尿病のため白血球の働きが低下
- 普通の人なら治るものが治らない
- 重症化しやすい

# 手術が必要な場合

- 手術の侵襲（傷ができたたりすることにより起こる体の負担）で炎症反応が起こり、血糖が上昇する
- 糖尿病のため傷の治りが極端に悪化する
- インスリンを使った血糖のコントロールが必要

# 糖尿病の検査

- 血糖測定
- 持続血糖測定 (CGM)
- HbA1c

# 血糖測定

食前値 110未満  
食後値 200未満

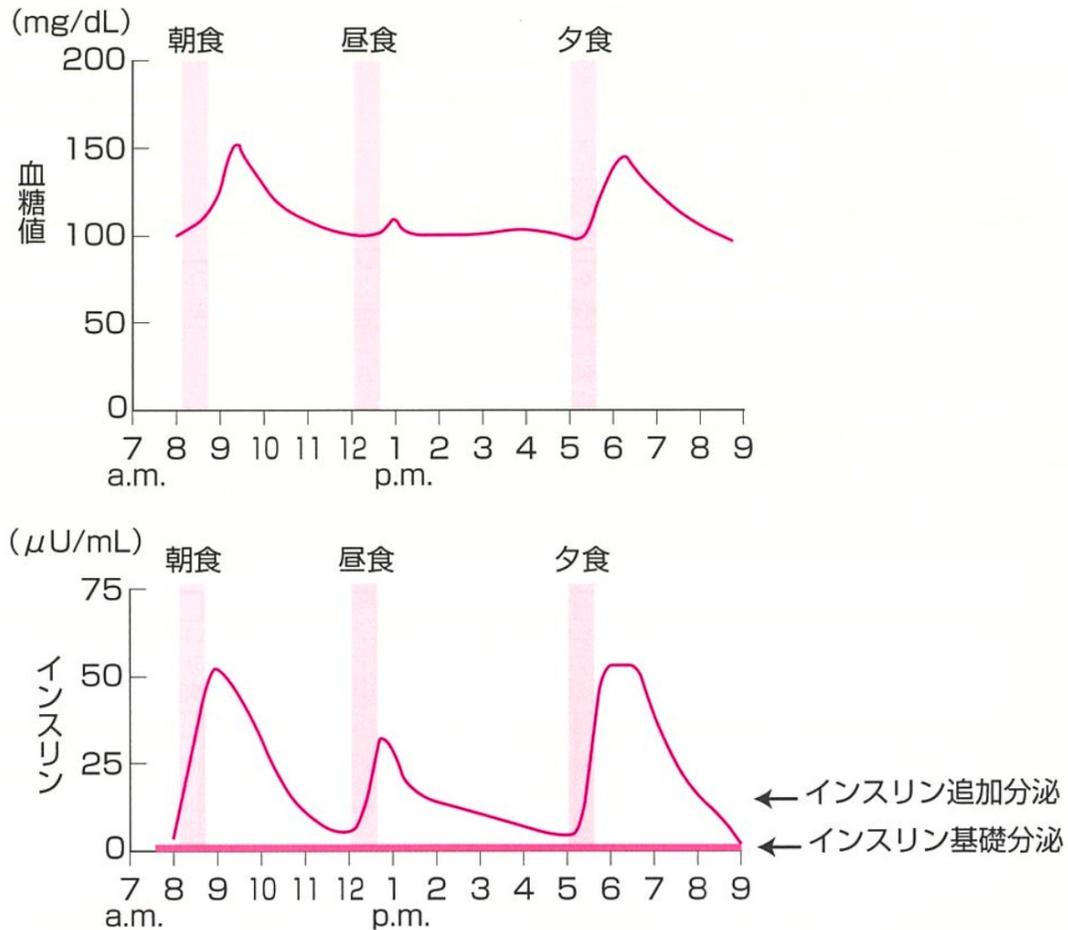
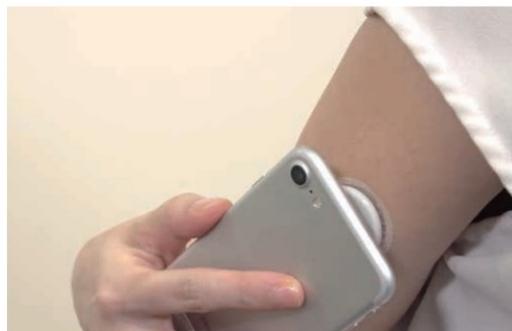


図2 健常者では1日の血糖値はこのように変化する(血糖値とインスリンの関係)

# 持続血糖測定 (CGM)



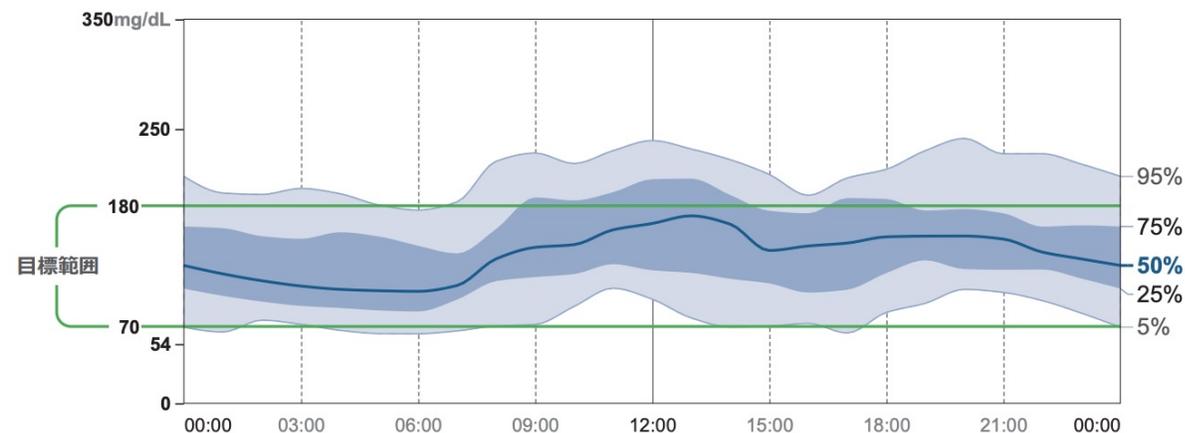
服の上からでもスキャンできます



## リブレ View は血糖トレンドを「見える化」します

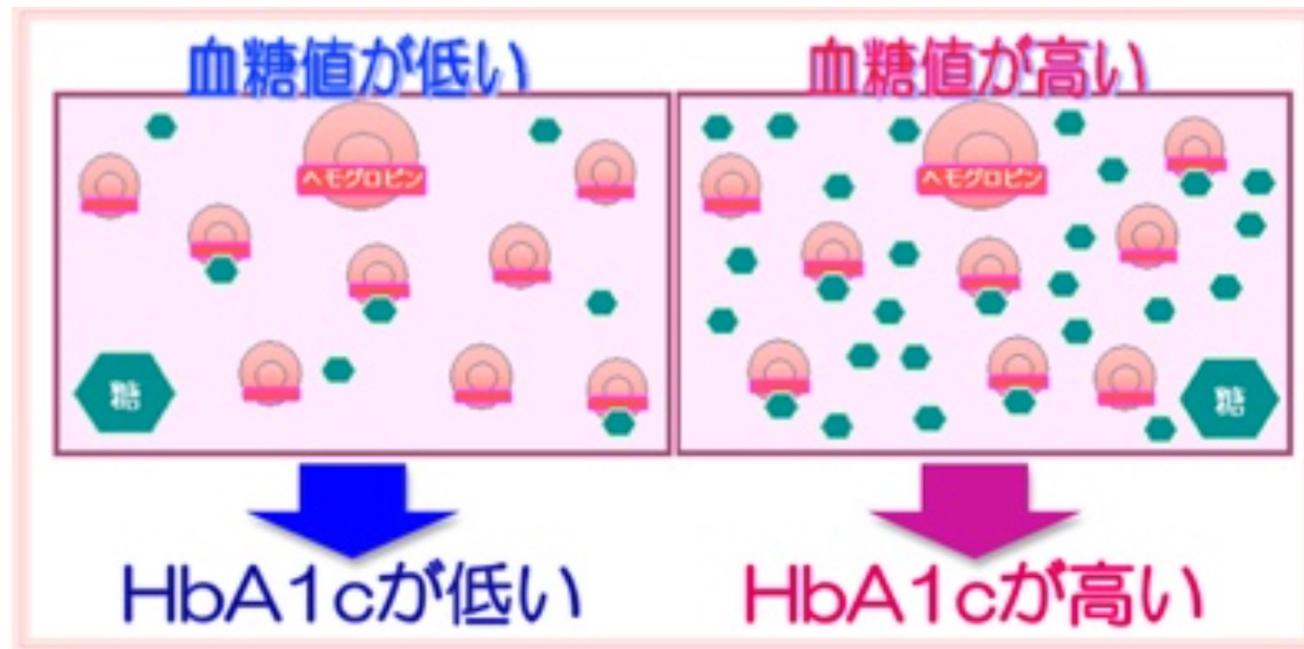
血糖トレンドとは、1日のうちで血糖値がどのように変動しているかという傾向のことです。リブレ View では、AGP (Ambulatory Glucose Profile) という解析方法を活用して、日中および夜間の血糖トレンドを「見える化」するレポートを確認できます。

### AGP グラフの例



# HbA1c

血糖が高いとヘモグロビンと血糖が化学的に結合。  
ヘモグロビンと血糖の結合/解離の反応は緩徐  
測定直前2～3ヶ月の血糖の平均的な高さを示す。



# 糖尿病の治療

- 食事療法・運動療法が基本
- 生活に合わせた治療
  
- 飲み薬・注射
- 薬の種類が色々である
  
- 副作用など向き、不向きがある

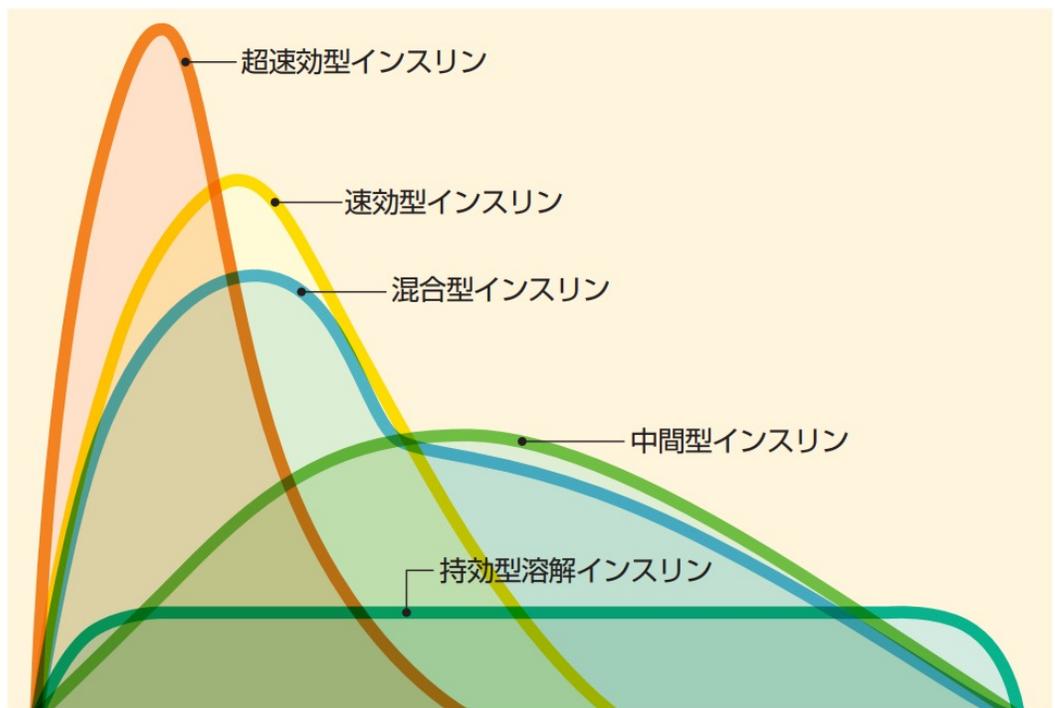
# 内服薬

- DPP-4阻害薬
- SGLT-2阻害薬
- アルファグルコシダーゼ阻害薬 ( $\alpha$ -GI)
- スルホニルウレア薬 (SU薬)
- 速攻性インスリン分泌促進薬 (グリニド薬)
- ビグアナイド薬
- チアゾリジン系薬
- GLP-1受容体作動薬
- テトラヒドロトリアジン系薬 ツイミーグ®

NEW!!2021年6月23日承認世界初

# インスリン製剤

## インスリン製剤の作用



食後の追加分泌(ボーラス)に対応

**超速効型インスリン** **速効型インスリン**

常時分泌する基礎分泌(ベーサル)に対応

**持効型溶解インスリン** **中間型インスリン**

追加分泌(ボーラス)と基礎分泌(ベーサル)の両方に対応

**混合型インスリン**

### 超速効型インスリン

作用発現時間は10~20分、最大作用時間は30分~1時間30分あるいは1~3時間、作用持続時間は3~5時間。**食直前に投与**。速効型よりも作用の立ち上がりの方が早い。インスリンポンプ療法にも使用する。

### 速効型インスリン

作用発現時間は30分~1時間、最大作用時間は1~3時間、作用持続時間は5~8時間。**食前30分に投与**。レギュラーインスリン(R)とも呼ばれる。静注にも適用。

### 持効型溶解インスリン

作用持続時間は約24時間あるいはそれ以上で、継続使用時に明らかなピークは見られない。中間型と比べて基礎分泌をより安定させることが可能。

### 中間型インスリン

作用発現時間は30分~3時間、最大作用時間は2~12時間、作用持続時間は18~24時間。超速効型製剤、あるいは、速効型製剤にプロタミンを添加して結晶化させ、作用時間を長くしたインスリン製剤である。基礎分泌を補う。

### 混合型インスリン

インスリンの追加分泌を補う超速効型あるいは速効型製剤に、一定量のプロタミンを加えたもの、あるいは、基礎分泌を補う持効型溶解製剤や中間型製剤を組み合わせた製剤。作用持続時間は18~24時間以上。

## 商品例

超速効型インスリン  
ノボラピッド注フレックスタッチ®

速攻型インスリン  
ヒューマリンR注ミリオペン®

持続型溶解インスリン  
グラルギンBS注ミリオペン®  
トリーシーバ注フレックスタッチ®

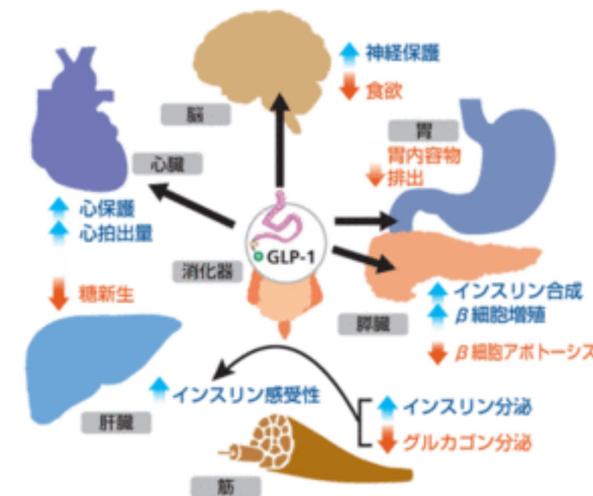
混合型インスリン  
ライゾデグ®

# GLP-1 受容体作動薬

- ビクトーザ®
- トルリシティ®

毎日

週1回使い捨て



Drucker DJ et al. : Lancet 368 : 1696-1705, 2006より改変

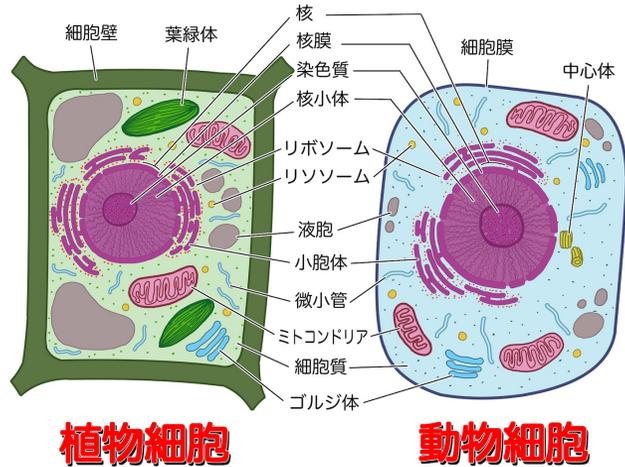
## インスリン/GLP-1 受容体作動薬合剤

- ゾルトファイ®

毎日

機序	種類	主な作用	低血糖リスク	体重	主な副作用	禁忌	注意	エビデンス	
インスリン分泌非促進系	ビグアイド薬	肝臓での糖新生抑制	低	無	胃腸障害 乳酸アシドーシス ビタミンB12低下	透析・腎障害 乳酸アシドーシス既往 大量飲酒 1型糖尿病	腎機能	肥満例で 大血管症 予防	
	チアゾリジン薬	骨格筋・肝臓でインスリン抵抗性改善	低	増	浮腫・心不全	心不全・心不全既往・膀胱癌治療・1型糖尿病	体重増加・浮腫・骨粗鬆症	HDLC上昇TG低下	
	$\alpha$ -Gl	腸管での炭水化物吸収阻害	低	無	胃腸障害・屁 肝障害		低血糖時はブドウ糖・1型でインスリン併用可能		
	SGLT-2阻害薬	腎尿細管でのブドウ糖再吸収阻害	低	減	性器・尿路感染症 脱水・皮疹・ケトーシス		1型でインスリン併用可能 重度腎障害例では血糖改善せず	心腎保護 心不全改善	
インスリン分泌促進系	血糖依存性	DPP-4阻害薬	GLP-1とGIPの分解抑制→インスリン分泌促進・グルカゴン分泌抑制	低	無	SU薬との併用で低血糖、 胃腸障害、皮膚障害、類天疱瘡	1型糖尿病	SU薬やインスリンとの併用で低血糖	
		GLP-1受容体作動薬	GLP-1作用増強→インスリン分泌促進・グルカゴン分泌抑制	低	減	胃腸障害 注射部位反応	1型糖尿病	SU薬やインスリンとの併用で低血糖	心腎保護
	血糖非依存性	SU薬	インスリン分泌促進	高	増	肝障害、長期で睥機能低下	1型糖尿病	高齢者・腎障害・肝障害で低血糖リスク増大	
		グリニド薬	速やかなインスリン分泌促進・食後高血糖改善	中	増	肝障害	1型糖尿病	SU薬とは併用しない	
インスリン製剤	基礎インスリン製剤	空腹時高血糖改善	高	増	注射部位反応	過敏症の既往	超速攻型は食直前 速攻型は食事30分前		
	追加インスリン製剤	食後高血糖改善							
	超速攻型or速攻型と中間型の混合	空腹時・食後mix							
	超速攻型と持効型溶解の配合	空腹時・食後mix							

# ミトコンドリアと糖尿病



ミトコンドリア機能障害



インスリン分泌低下  
ミトコンドリア由来活性酸素産生増加  
ATP産生低下  
アポトーシス促進によるβ細胞数減少

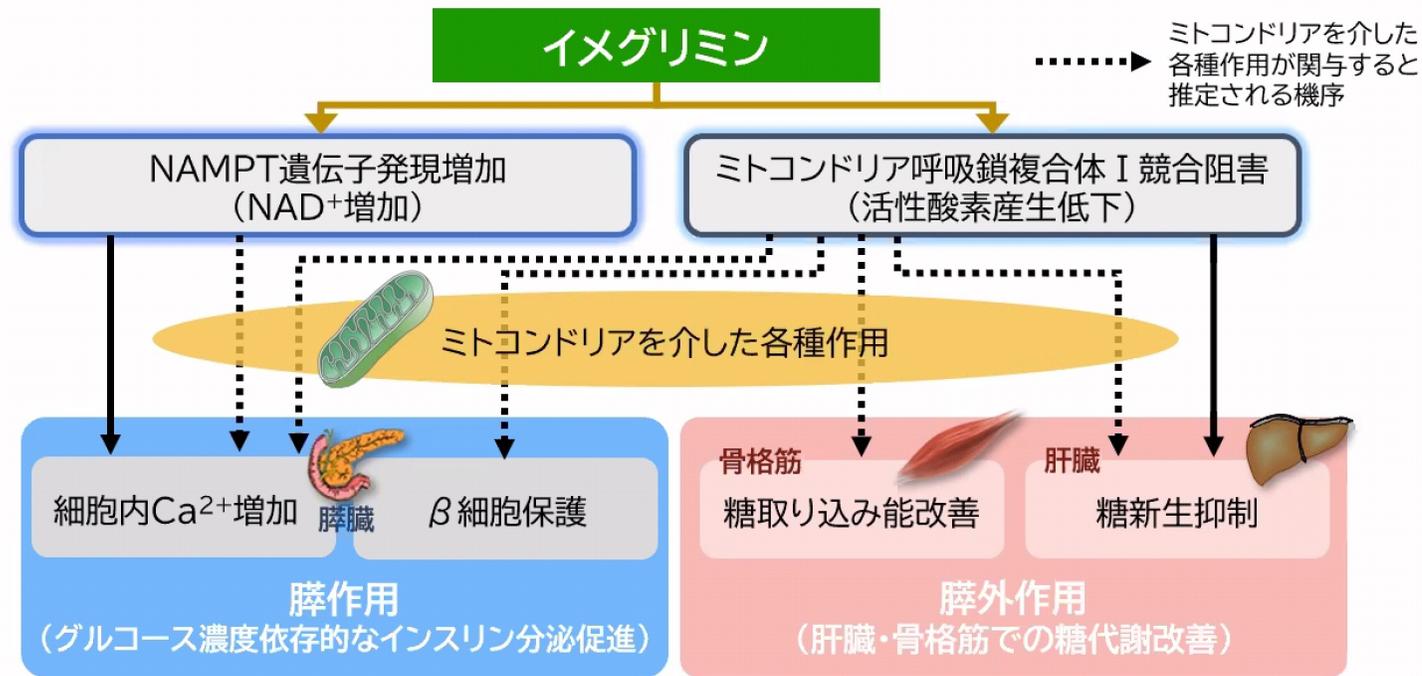
インスリン抵抗性増大  
ミトコンドリア由来活性酸素産生増加  
異所性脂質蓄積  
運動耐容能低下



糖尿病発症

# イメグリミンの作用機序 (推定)

NAMPT (NAD<sup>+</sup>合成系酵素) 遺伝子、ミトコンドリア呼吸鎖複合体に作用  
膵β細胞における濃度依存的なインスリン分泌を促す膵作用  
肝臓・骨格筋での糖代謝を改善する膵外作用 (糖新生抑制・糖取り込み能改善)

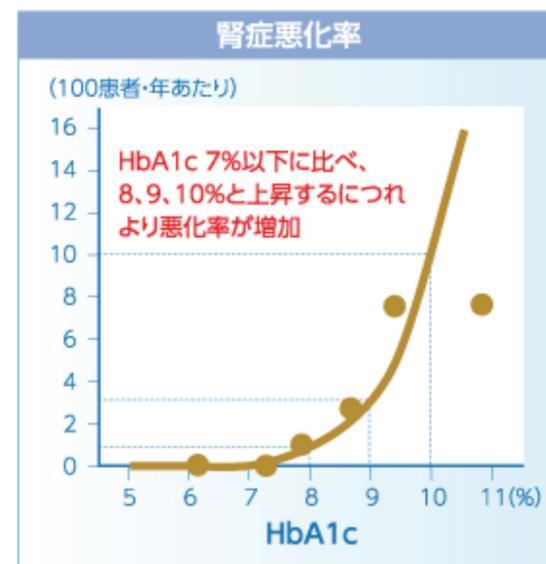
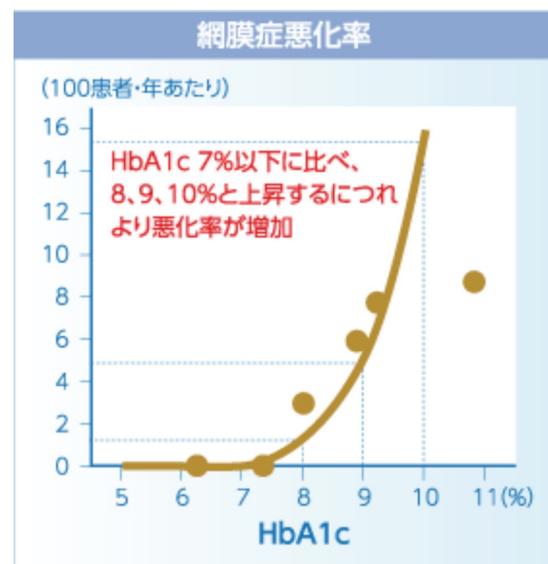


※: NAMPT (nicotinamide phosphoribosyltransferase)

Hallakou-Bozec S et al.: PLoS ONE 2021; 16: e0241651 (【利益相反】本論文の著者のうち4名は、Poxel社の社員である。)、  
Hallakou-Bozec S et al.: Endocrinol Diabetes Metab 2021; 4: e00193 (【利益相反】本論文の著者のうち3名は、Poxel社の社員である。)、 Pick A et al.: Diabetes 1998; 47: 358-64、  
大日本住友製薬資料: β細胞障害に対するイメグリミンの作用、 Vial G et al.: Endocrinol Diabetes Metab 2021; 4: e00211 (【利益相反】本論文の著者のうち1名は、Poxel社の社員である。)、  
Vial G et al.: Diabetes 2015; 64: 2254-2264 (【利益相反】本論文の著者のうち2名は、Poxel社の社員である。)、  
大日本住友製薬資料: HFHS食負荷マウスの肝臓に対するイメグリミンの影響、大日本住友製薬資料: HFHS食負荷マウスの筋肉に対するイメグリミンの影響

# 血糖コントロール目標

目標	血糖正常化を目指す際の目標	合併症予防のための目標	治療強化が困難な際の目標
HbA1c (%)	6.0未満	7.0未満	8.0未満



# 糖尿病在宅治療の際の注意

- 本人・家族が治療の内容を理解しているか
- 薬の内服や注射を決められた通りにできるか
- 定期的に糖尿病のチェックができてきているか
- 合併症予防のため内科・眼科・歯科のチェックができてきているか
- 低血糖起こすくらいなら放置がまし、もちろん適切な管理が最上

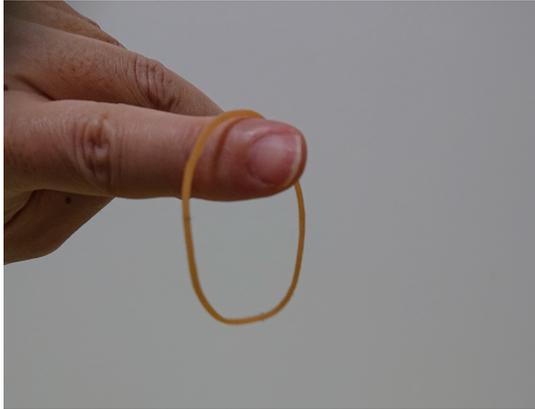
# 高血圧の要点

- 血圧が高いと合併症になりやすい
- まず目標 上：140未満、下：90未満
- この血圧を維持する必要があります。
- 血圧の上昇は加齢などによる不可抗力

# 高血圧が危険なイメージ

- 高血圧は症状あまりないことが多く、危険性を感じにくいというむずかしい点があります。
- 高血圧の危険性を最もご自身で感じれるのは、合併症（脳卒中など）が起こって初めて感じます。
- 「サイレントキラー」
- 輪ゴムで例えると少しわかりやすいかもしれませんが

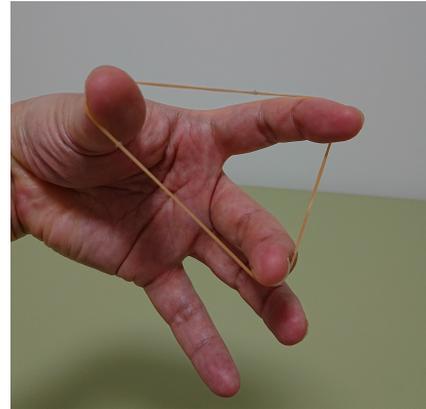
# 高血圧輪ゴムの例え



全く引っ張っていない  
普通はゴムは切れない

血圧120未満

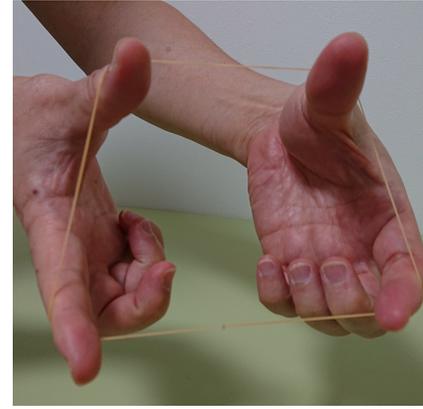
普通は血管病変なし



ちょっと引っ張っている  
ゴムは普通は大丈夫  
期間が長いと切れるかも

血圧140越す程度

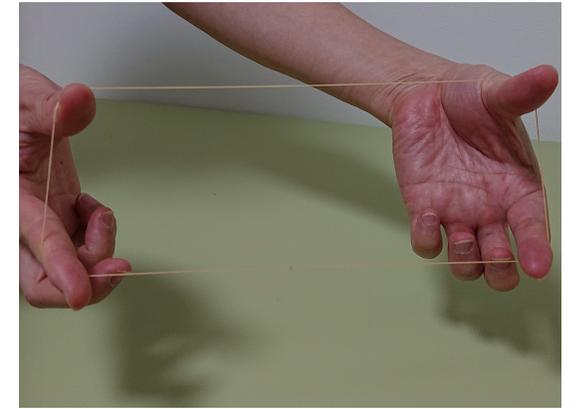
普通は大丈夫だが長期  
間では血管病変できる



結構引っ張っている  
ゴムは切れないか心配  
期間が長いと切れる

血圧160前後

血管病変がしばしば起  
こり問題となる



すごく引っ張っている  
いつゴムが切れてもおかし  
くない

血圧180超

いつ血管が破綻しても  
おかしくない

ゴムが切れて初めて引っ張りすぎだったと気づく ≡ 合併症が起こって初めて高血圧の危険性に気づく

# 薬を飲んだほうが良いとき (調節したほうが良いとき)

- いつも上の血圧が140超す/下の血圧が90超す
- 数度 上の血圧が160超す/下の血圧が95超す
- 1度でも上の血圧が180超す/下の血圧が100超す
  
- 両方満たす必要があります。片方なら不合格と考える

# 症状

- 頭痛
- 首筋の重さ
- 息苦しい
- 胸部圧迫感
- 浮腫（むくみ）
- めまい
- その他

# 合併症

- 脳 脳卒中・脳出血・脳梗塞・くも膜下出血
- 心臓 心筋梗塞・心不全→松山さんの経験談
- 動脈 動脈瘤破裂・大動脈解離
- 腎臓 腎不全→透析
- 眼 眼底出血→失明

# 高血圧症の原因

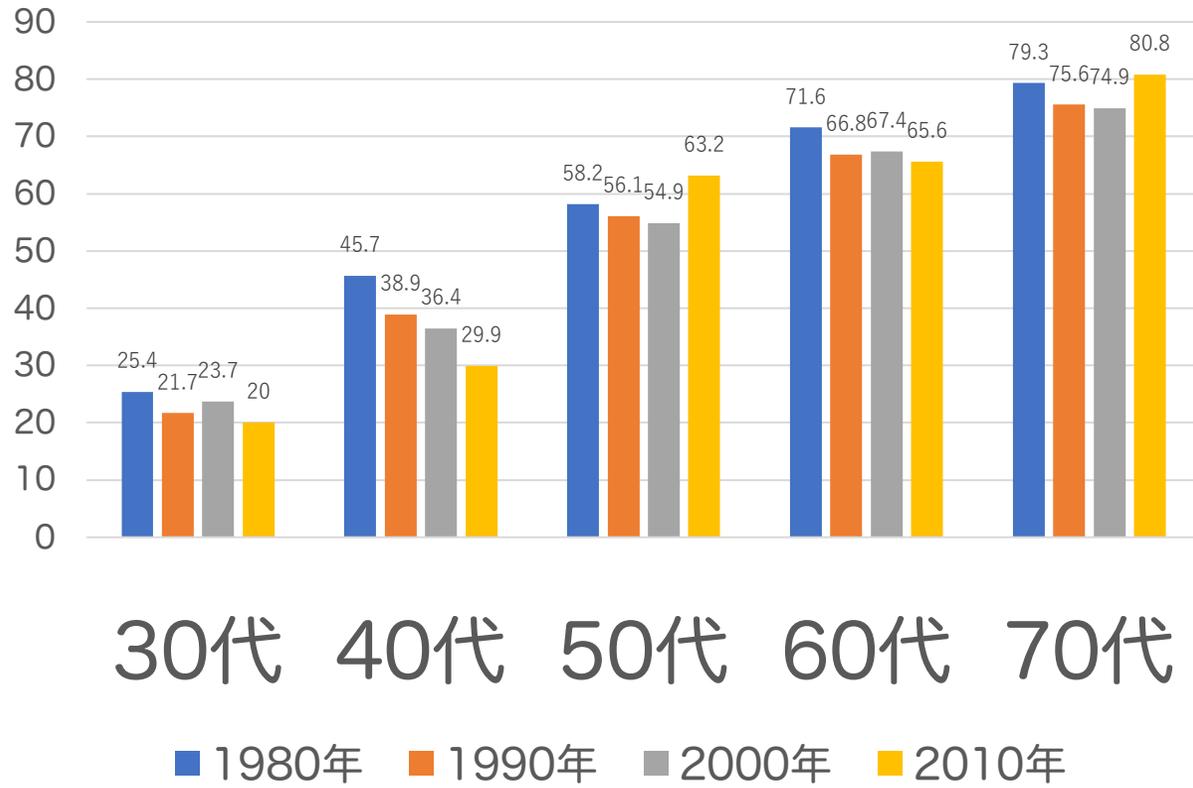
1. 加齢 (とし)
2. 喫煙
3. 塩分 理想は1日6g
4. 遺伝
5. 肥満
6. 運動不足 (汗をかくと良い)
7. ストレス
8. 寒さ
9. 二次性高血圧
10. その他 アルコール性肝炎
11. 緊張

二次性高血圧の原因疾患と示唆する所見  
(高血圧治療ガイドラインより引用)

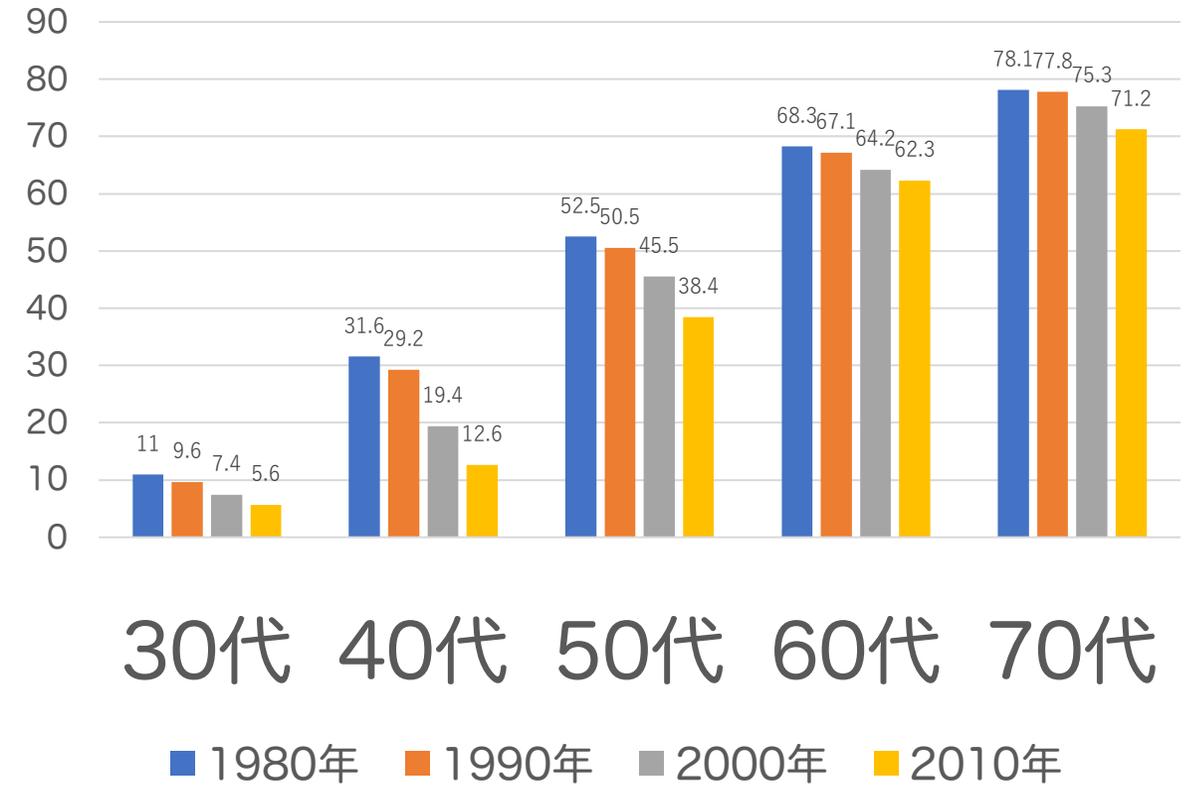
原因疾患	示唆する所見
腎臓 腎血管性高血圧	レニン・アンジオテンシン系阻害薬投与後の急激な腎機能悪化, 腎サイズの左右差, 低K血症, 腹部血管雑音, 夜間多尿
腎臓 腎実質性高血圧	血清Cr上昇, 蛋白尿, 血尿, 腎疾患の既往
副腎 いびき 副腎 原発性アルドステロン症	低K血症, 副腎偶発腫瘍, 夜間多尿
睡眠時無呼吸症候群	いびき, 肥満, 昼間の眠気, 早朝・夜間高血圧
褐色細胞腫	発作性・動揺性高血圧, 動悸, 頭痛, 発汗, 高血糖
クッシング症候群	中心性肥満, 満月様顔貌, 皮膚線条, 高血糖, 低K血症, 圧迫骨折, 年齢不相応の骨密度の減少
サブクリニカルクッシング症候群	副腎偶発腫瘍, 高血糖, 低K血症, 圧迫骨折, 年齢不相応の骨密度の減少,
薬の副作用 血管 下垂体 甲状腺 薬物誘発性高血圧	薬物使用歴, 低K血症, 動揺性高血圧
大動脈縮窄症	血圧上下肢差, 血管雑音
先端巨大症	四肢先端の肥大, 眉弓部膨隆, 鼻・口唇肥大, 高血糖
甲状腺機能低下症	徐脈, 浮腫, 活動性減少, 脂質, CPK, LDH高値
甲状腺機能亢進症	頻脈, 発汗, 体重減少, コレステロール低値
副甲状腺 副甲状腺機能亢進症	高Ca血症, 夜間多尿, 口渇感
脳の血管 脳幹部血管圧迫	顔面けいれん, 三叉神経痛
その他	尿路異常, ナットクラッカー症候群, レニン産生腫瘍など

# 年齢別高血圧有病率

男性



女性



# 加齢による変化

- 皮膚 シワ
  - 眼 老眼
  - 血管 動脈硬化→血圧上昇
- 
- 理由は同じ
  - 体を構成する**膠原線維**が加齢とともに弾力性を失う（硬くなる）

# 血圧の薬はいつまで飲む？



老眼でメガネが必要な方  
いつまでメガネが必要？

血圧の薬もメガネも根本的に治すわけではない  
使っているときに矯正できるだけ

老眼→見える      はずすと      見えない

血圧→下がる      やめると      血圧が上がる

# 喫煙

- YouTubeで「たばこ、うさぎ」で検索してでてくる動画



うさぎの耳を顕微鏡にセットして観察すると、耳の毛細血管が見えます。 うさぎに2秒タバコの煙を吸わせます。

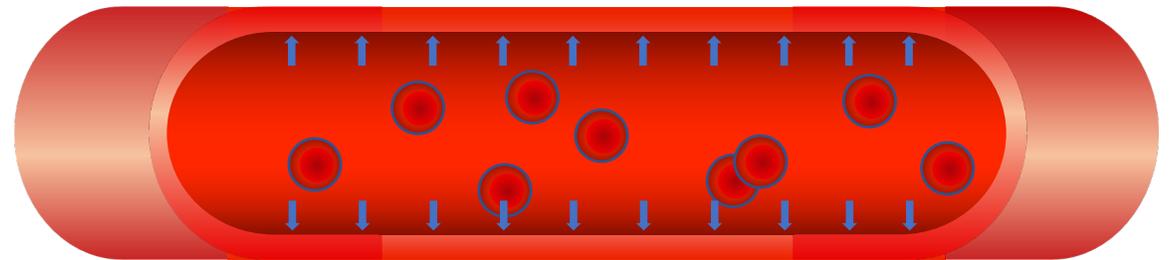


血管がシューッと収縮して一時的に流れなくなります。 タバコの成分のため血管が収縮してしまうからです。

# 喫煙と血圧上昇

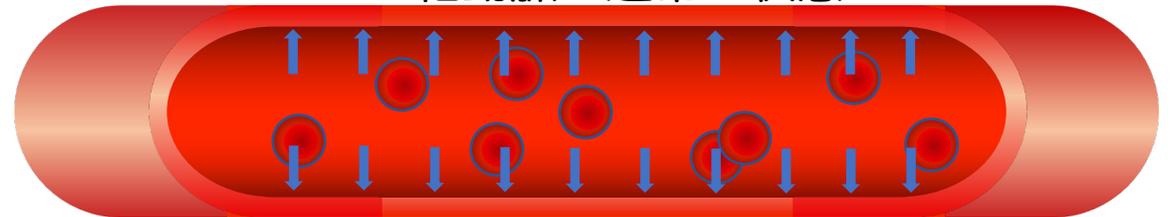
- タバコを吸うと動脈が収縮する

細動脈が拡張：血圧は下がります



- 血管の容積が減る

細動脈が通常の状態



- 血圧が上がる

細動脈が収縮：血圧が上がります



# 治療

- 生活習慣の改善 卒煙・塩分・運動
- 薬 **飲んだあと効果判定を行う**
  - カルシウム拮抗薬
  - アンジオテンシン受容体拮抗薬
  - アンジオテンシン変換酵素阻害薬
  - 利尿薬
  - ベータブロッカー
  - アルファブロッカー
  - など

# 在宅での血圧管理の要点

- 自宅血圧を測定する できれば早朝
- 内服管理・定期検査
- 環境の変化による血圧変動

# 質問回答

- 降圧剤の服用中でも高い血圧値の方は正常値まで下げる必要がありますか？
- 状況によりますが、140/90を下回るレベルには下げたほうが良いです。処方医に相談して内服の調整を。
- 上の血圧は140位でも、下の血圧が100台と高い方について
- 下の血圧が高いのは動脈硬化が進んでいる恐れが強いです。下の血圧が高いことについても降圧は必要です。

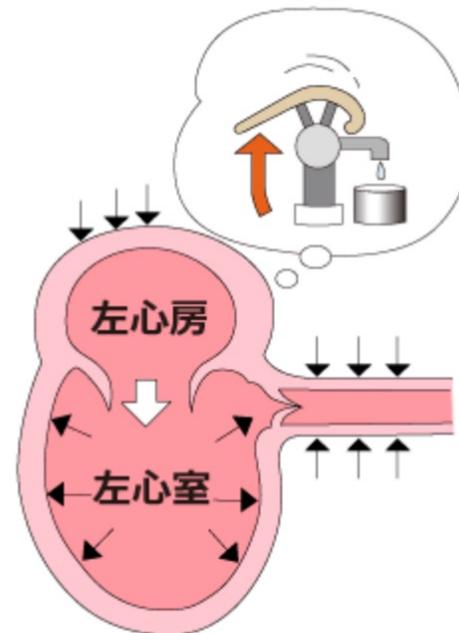
# 収縮期血圧と拡張期血圧

収縮期血圧（最大血圧）



心臓ポンプによる圧力

拡張期血圧（最小血圧）



補助ポンプによる圧力  
動脈内に圧力が蓄えられるため  
ゼロにはならない

図：日本成人病予防協会HPより

# 質問回答

- 糖尿病の方、そうでない方の1日におけるお菓子類の摂取目安は？
- 1日のトータルのカロリーにもよります
- 糖尿病の方は控えめにしましょう
- 糖尿病でない方はあまり制限はありません

# 質問回答

- 高血圧・糖尿病など特に若い方は生活習慣の改善（運動の実施）が大切だと思いますが、高齢者についてはいかがですか？
- 運動習慣がある方の方が寝たきりにならずに健康的に過ごせることが多いです。年齢に関係なく運動習慣は重要です。

# マイオカイン

- 運動する時に筋肉から分泌される様々な生理活性物質の総称

運動することで改善が期待できるもの

- 心臓 心機能 血圧 骨 骨密度
- 神経 認知症 うつ がん
- 膵臓 膵機能 糖尿病
- 肝臓
- 免疫