

糖尿病と糖質制限



糖尿病は万病の元
ほっておくと必ず後悔します
でも大丈夫！
これだけ知れば、怖くありません

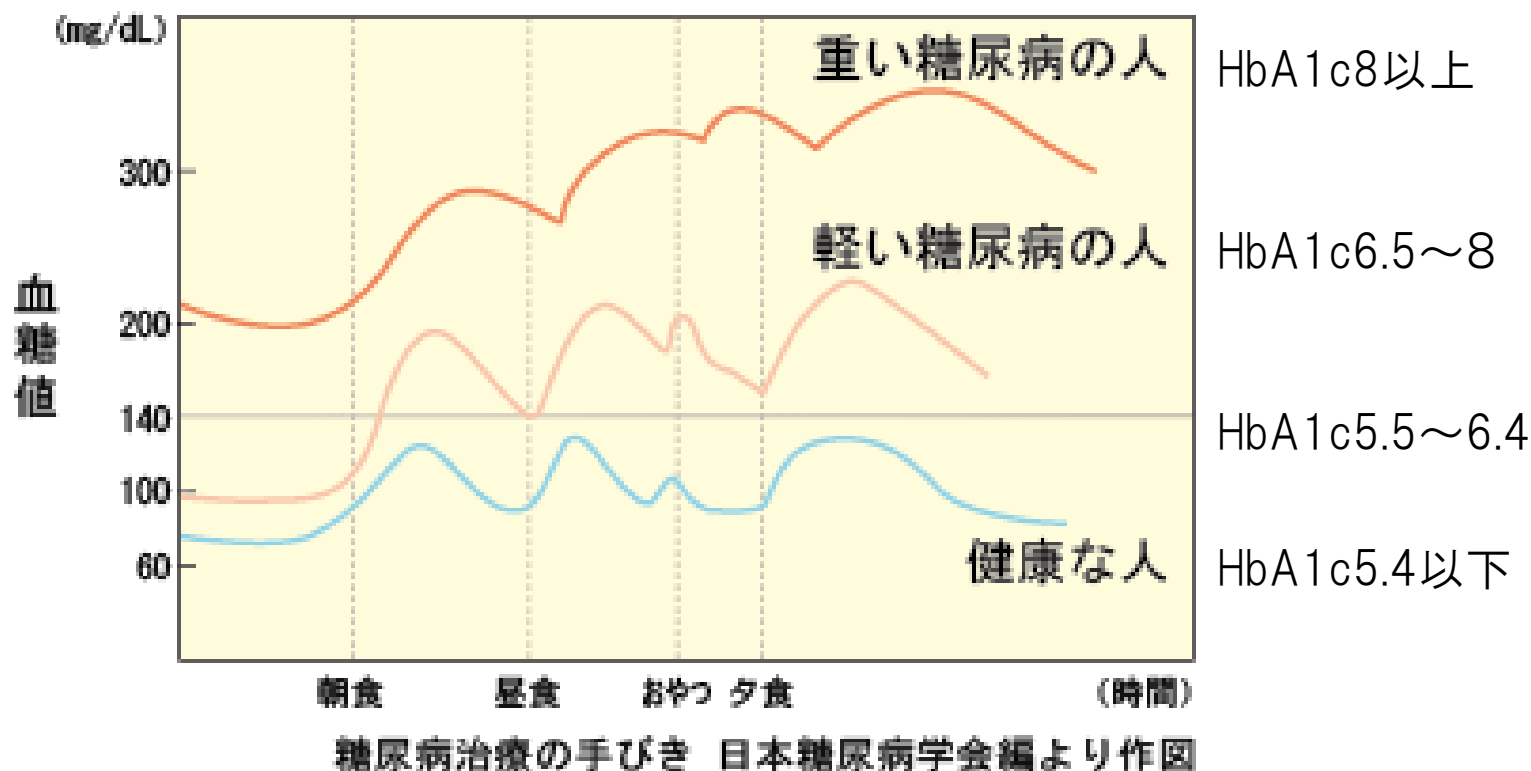


糖尿病ってどんな病気？

- ・ 血液中のブドウ糖の数値が高くなる病気です。
- ・ 血液検査では「**血糖値**」と表示されています。
- ・ 血糖値は空腹だと低めになり、食事をするとき食べ物で消化吸収するので高くなります。
- ・ そのため、採血をするタイミングで値が異なります。
- ・ **ヘモグロビンA1c(HbA1c)**という検査は、1～2ヶ月間の血糖値の平均値に応じて高くなったり低くなったりするので血糖値の長期的な評価に使います。
- ・ 血糖値が160～180を越えると尿検査で糖が出てきます。
- ・ 1型糖尿病は生活習慣に関係なく、免疫の異常によりすい臓から全くインスリンが出なくなる病気です。
- ・ 2型糖尿病は一般的なイメージ通りの生活習慣が大きく関わる糖尿病です。ただし、遺伝的な影響も大きいです。

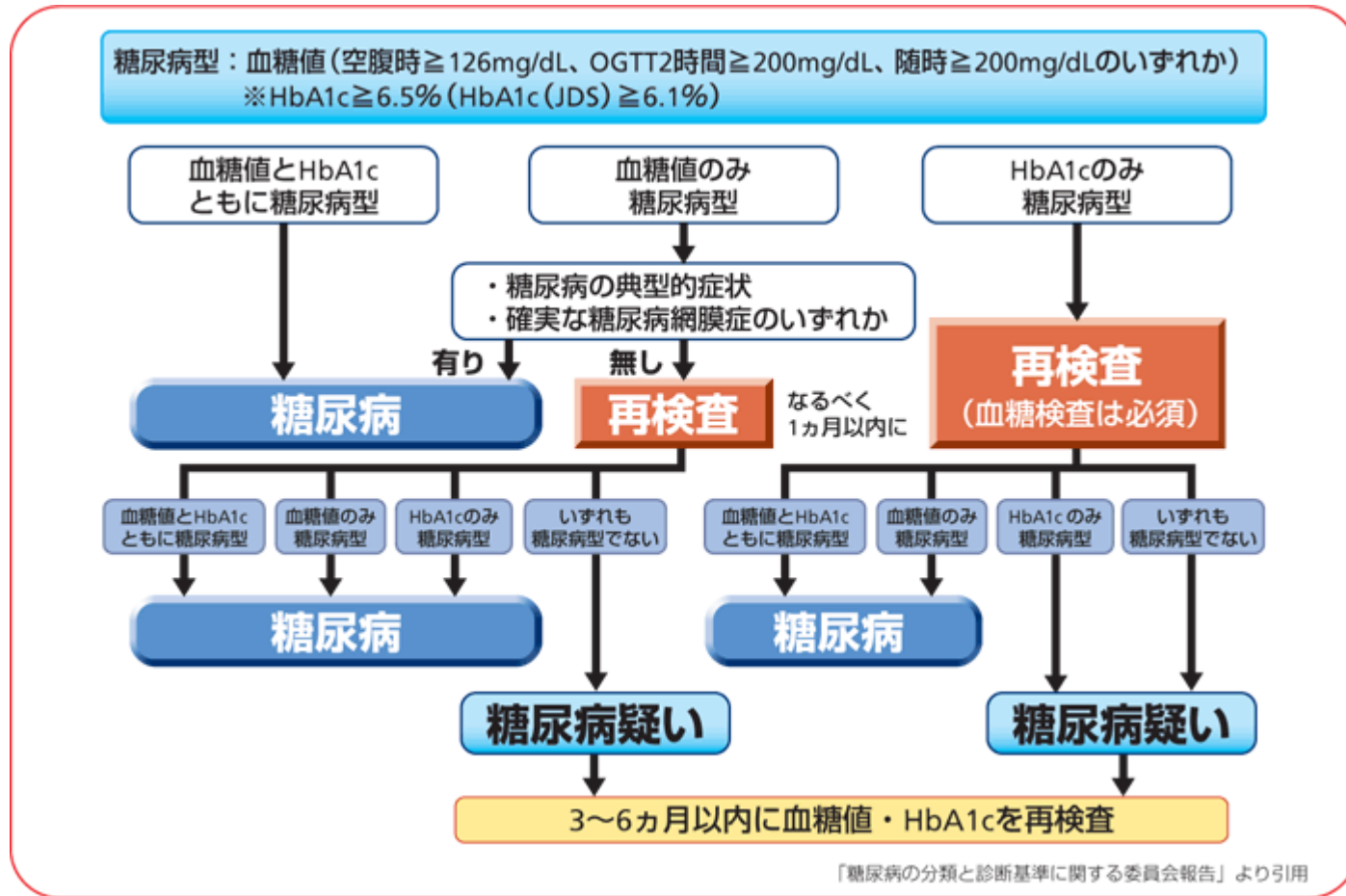
血糖値の動きの例

1日の血糖値の変化



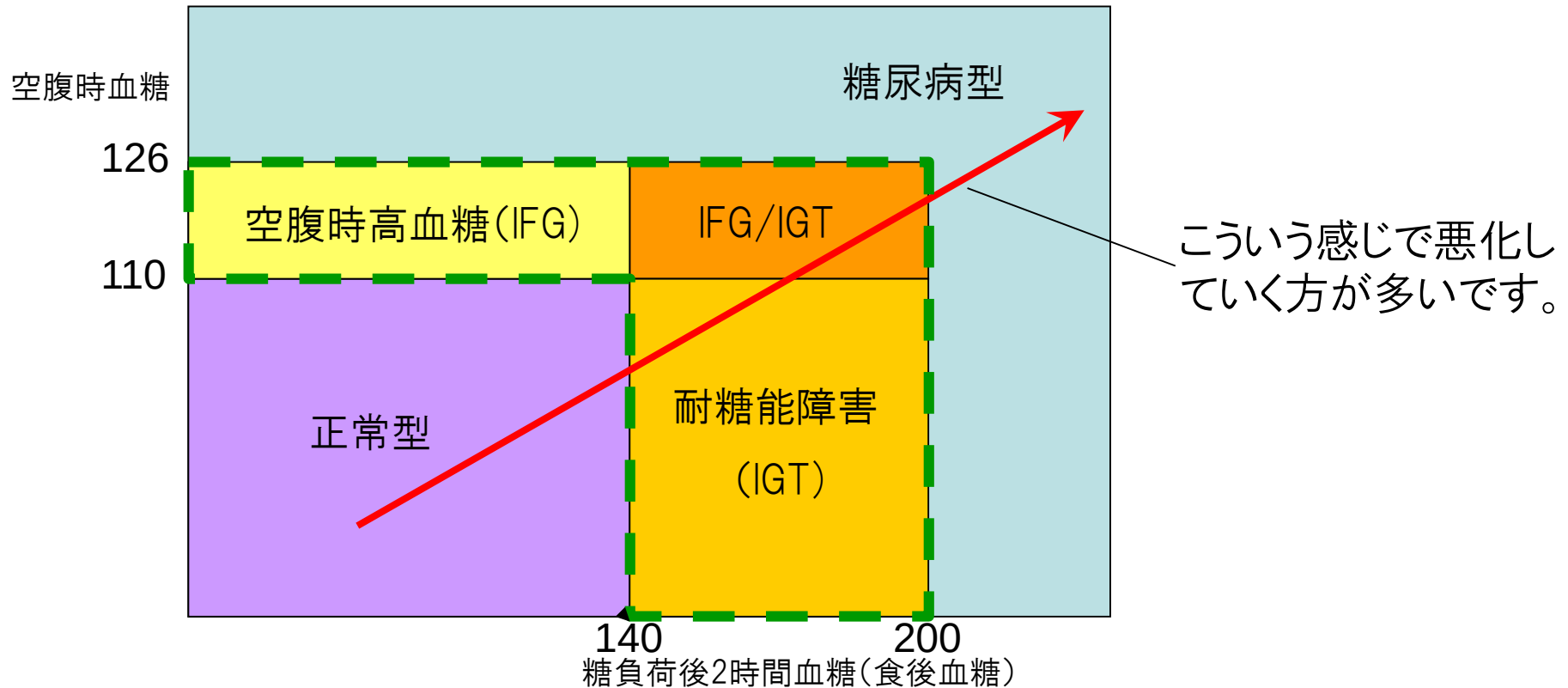
- ・ 健康な人では食後でも血糖は140を超えません。
- ・ 空腹時の血糖だけ見ていると初期の糖尿病を見逃してしまいます。

糖尿病の診断



- 複雑に見えますが、2回血糖値が高かったら糖尿病、血糖値とHbA1c両方高ければ1回で糖尿病と診断することです。

正常と糖尿病の中間：境界型



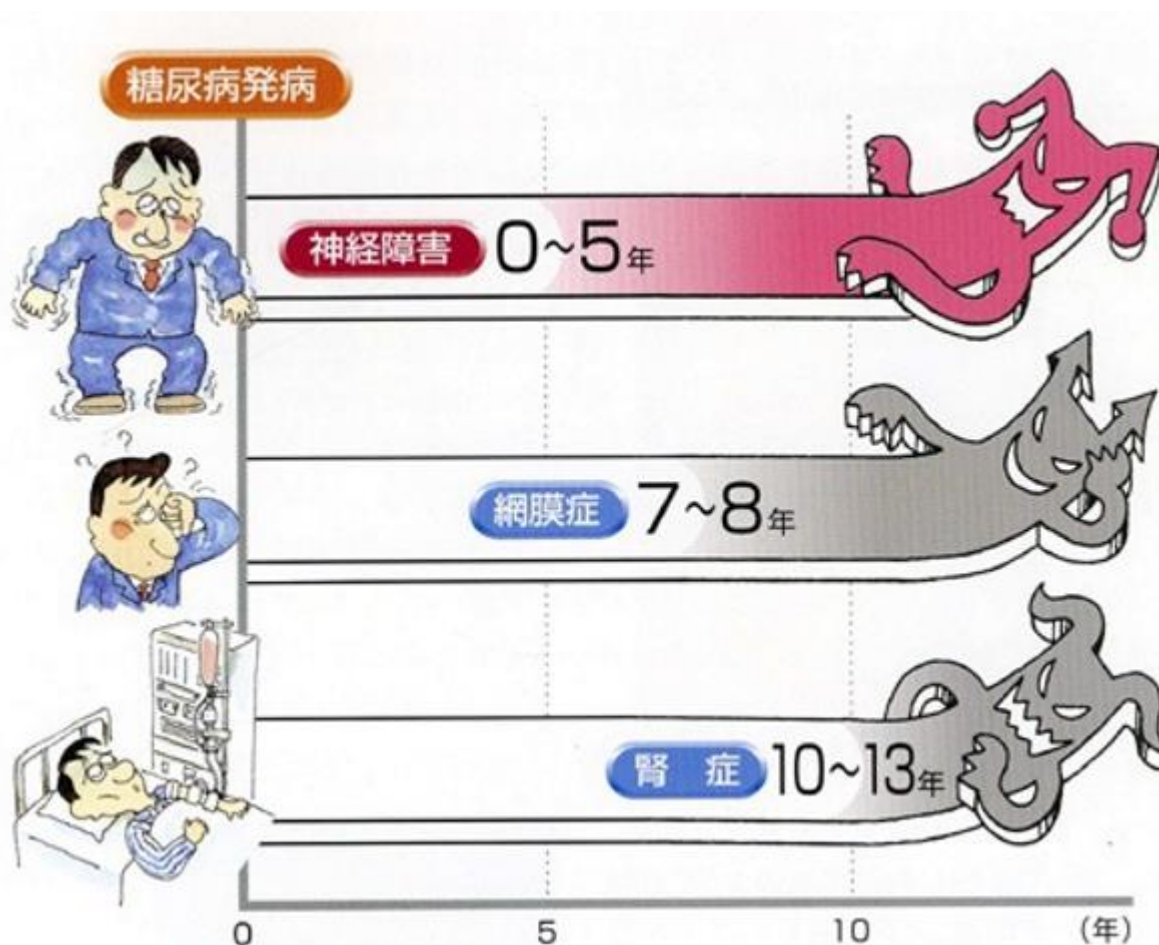
- ・ 正常型と糖尿病型の中間の状態(点線内)を境界型といいます。
- ・ 日本人ではまず食後血糖だけが高いIGTになり、その後糖尿病型になる人が多いと言われています。
- ・ IGTの段階で、すでに動脈硬化が進みやすくなっています。

血糖が高いとどうなるの？



- ・ 初期の糖尿病にはほとんど症状はありません。
- ・ 左に書いてあるような自覚症状はかなり進行した場合のものです。
- ・ 症状自体は強いものではなく、見過ごされやすいです。
- ・ 本当に怖いのは合併症です。

糖尿病の合併症：三大合併症



つま先の感覚の低下から始まって、ケガをしても気づかないほど鈍くなっていきます。
足を**切断**する原因です。

黒い点が見えるなどの症状が出てきますが、ある日突然見えなくなることもあります。
日本の**失明**原因の第2位です。

検尿で蛋白が出始めたら腎不全・透析になる可能性が非常に高くなります。
日本の**透析**原因の第1位です。

- ・ 細小動脈(非常に細い血管)の障害でおきます。
- ・ 神経障害は例外なくすべての患者さんにおきます。
- ・ 網膜症と腎症は**初期**に気づいて治療をしないと進行を**止められません**。

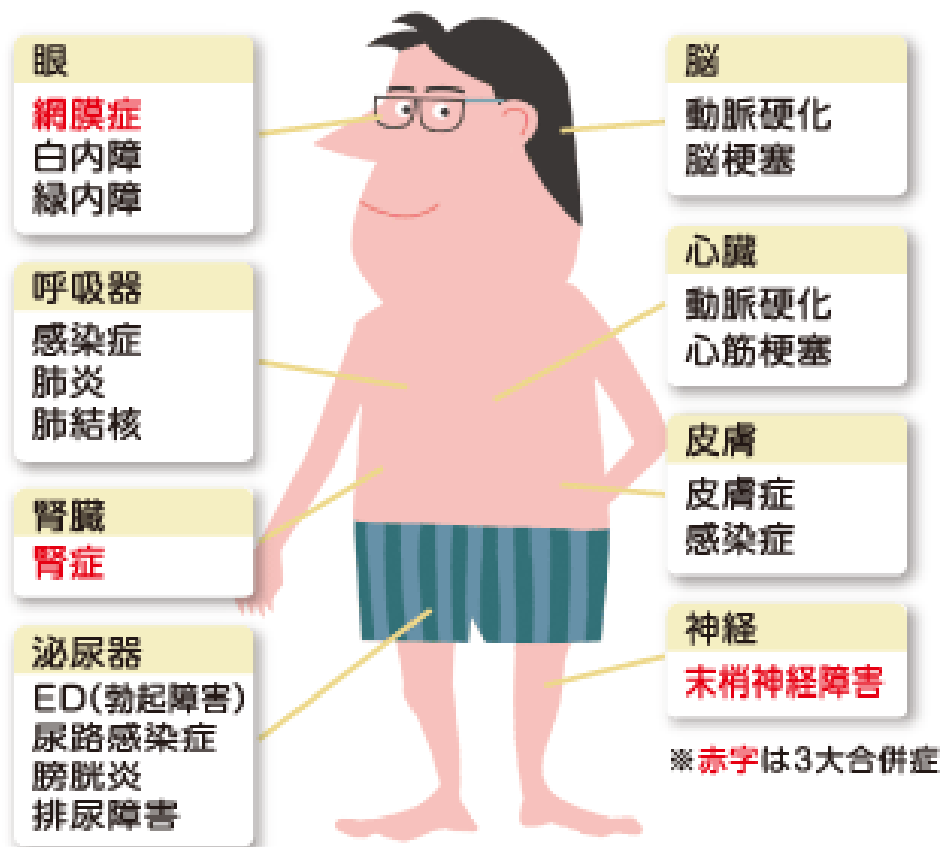
糖尿病の合併症：大血管障害



- ・ 心臓や脳の血管が動脈硬化を起こして詰まってしまうと**心筋梗塞**や**脳卒中**になります。命に関わる病気です。
- ・ 高血圧・高コレステロールなどが加わると**危険度が2倍・6倍**と増えていきます。総合的に治療しないといけません。
- ・ 足の血管が動脈硬化を起こすと、神経障害とあわせてちょっとした傷から**足の切断**に至ることがあります。

その他の糖尿病合併症

糖尿病の合併症



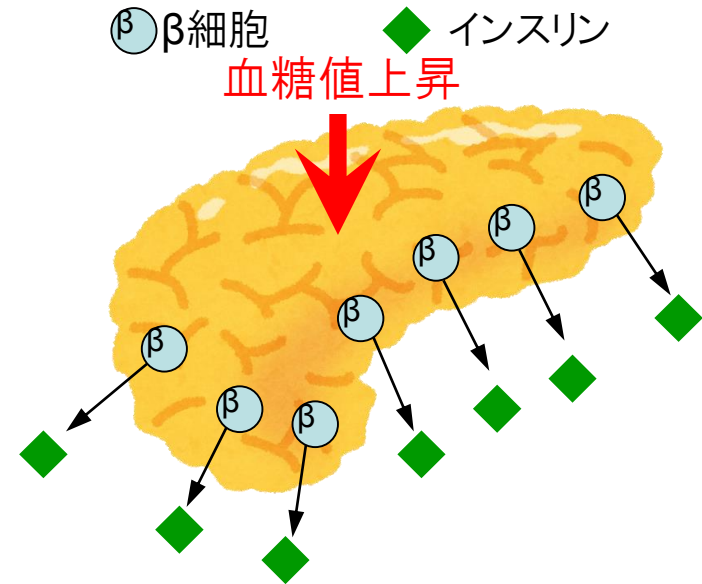
- ・ 肺炎や腎盂腎炎などの**感染症**にかかりやすく、重症化しやすくなります。水虫程度の傷から足が壊疽を起こして**切断**になることもあります。
- ・ **自律神経障害**のため高血圧・低血圧になったり、下痢と便秘を繰り返したりします。
- ・ **認知症**になりやすくなります。
- ・ 全身のタンパク質に糖化という現象が起きて、**老化を促進**します。

「**糖尿病は万病のもと**」です！！

血糖値とインスリン



すい臓はみぞおちの奥、胃の裏側にある、バナナのような臓器です



食事により血糖値が上昇すると、すい臓の中のβ細胞という細胞からインスリンというホルモンが分泌されます。

- ・ 食事で糖質(米飯や砂糖など)を食べると血糖値が上昇します。
- ・ 人体には血糖値を下げる仕組みはインスリンしかありません。
- ・ インスリンが肝臓や筋肉や脂肪細胞に働きかけて血液からブドウ糖を取り込ませて血糖値を下げます。

インスリンの作用

好ましい作用

- ・ 血糖値を下げます。
- ・ 体がブドウ糖を利用するためには必須のホルモンです。全く分泌されなくなると生命の危機です。
- ・ 筋肉でのタンパク合成を促進します。

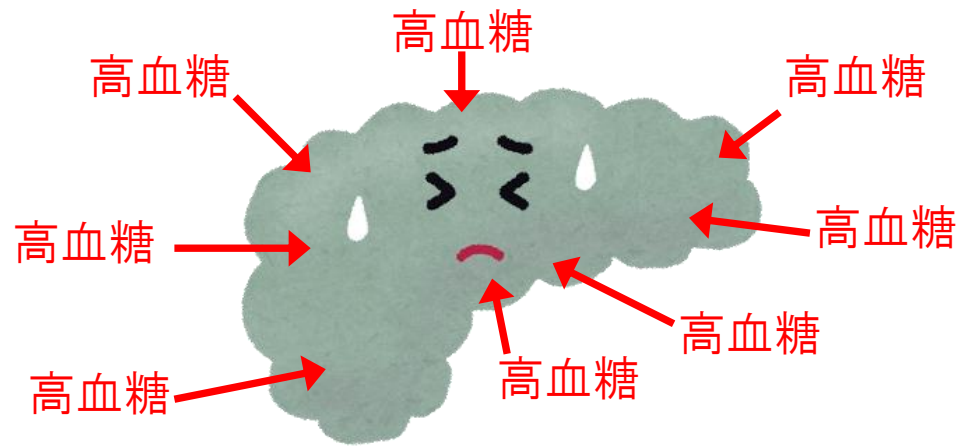
好ましくない作用

- ・ 脂肪の合成を促進します。肥満ホルモンとも呼ばれます。皮下脂肪と内臓脂肪を増やし、脂肪肝を引き起こします。
- ・ 体に塩分を貯めるように働きます。血圧が上がったり、むくんだりします。

働きづらい状況

- ・ 肥満・運動不足・感染症があるとインスリンが分泌されても効果を発揮しづらくなります。

高血糖ですい臓は過労状態に！



- ・ 高血糖によりすい臓にインスリンを分泌させ続けると、次第に**すい臓は過労状態**になり、インスリンを分泌する β 細胞が麻痺した状態になります。
- ・ 血糖値が180を越えると β 細胞が麻痺してしまいます。
- ・ さらに高血糖が続くとやがて β 細胞は**過労死**してしまいます。取り返しがつきません。残った β 細胞に負担が集中して、**過労死の連鎖**が起こります。

太った患者と痩せた患者の違い

白人は
このタイプが
多い



太れる＝インスリンはたくさん出せるが効かない

肥満ホルモンであるインスリンをたくさん分泌できる体質の人は、食べた糖質を脂肪に変えることで血糖を下げる事が出来ますが、その結果太っていきます。いわゆるメタボです。

肥満が進むとインスリンが効果を発揮しにくくなり、血糖が上がってきます。

日本人は
最初から
このタイプが
多い



太れない＝インスリンがあまり出ていない

インスリンの分泌がだんだん落ちてきて、糖質をうまく利用できなくなります。

余分な糖質を脂肪に変えて蓄えることができず、尿に流してしまうので痩せていきます。

節制していても進行しやすいです。

糖尿病：悪化していくメカニズム

白人は
このタイプが
多い

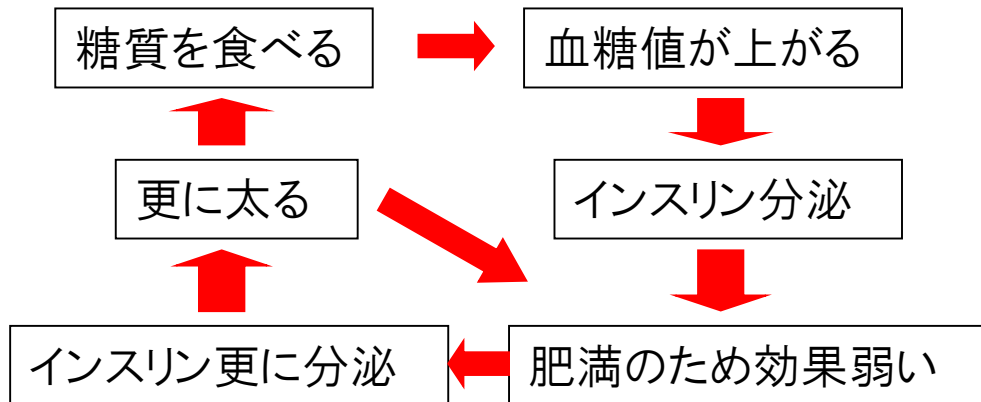


糖尿病が進行するとインスリンが出なくなっていきやせてきます。

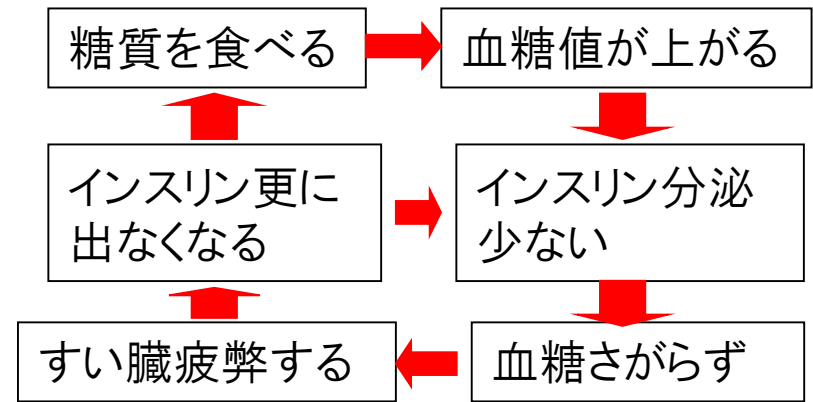


日本人は
最初から
このタイプが
多い

太れる＝インスリンはたくさん出せるが効かない



太れない＝インスリンがあまり出ていない



- ・ どちらも悪循環ですが、すい臓の β 細胞が過労死すると取り返しがつきません。
- ・ どこで断ち切るか、**糖質を食べるところ**です！

糖質制限とは

糖質をとるから血糖値が上がる

インスリンが分泌されて太る
すい臓は疲労する

血糖値の乱高下で
動脈硬化が進む

糖尿病はますます悪化し、動脈硬化で寿命が縮む

- ・ もしかして、糖質を食べなければ解決する？
- ・ 糖質を食べなくても大丈夫？

だいじょうぶ！ やってみましょう！

糖質制限へのお墨付き

- ・ **アメリカ糖尿病学会**は2008年から糖質制限食を糖尿病治療に用いることを認めています。
- ・ **英国糖尿病学会**も2011年に糖質制限食を認めています。
- ・ **スウェーデン**では成人国民の23%が程度は様々ですが糖質制限を行っています。
- ・ **日本糖尿病学会**は公式には糖質制限食は推奨していませんが、学会理事長である東京大学教授の門脇先生自身が糖質制限を実践し、**東大病院糖尿病内科**では患者さんの希望により糖質40%の緩やかな糖質制限食を提供しています。

糖尿病だけではありません

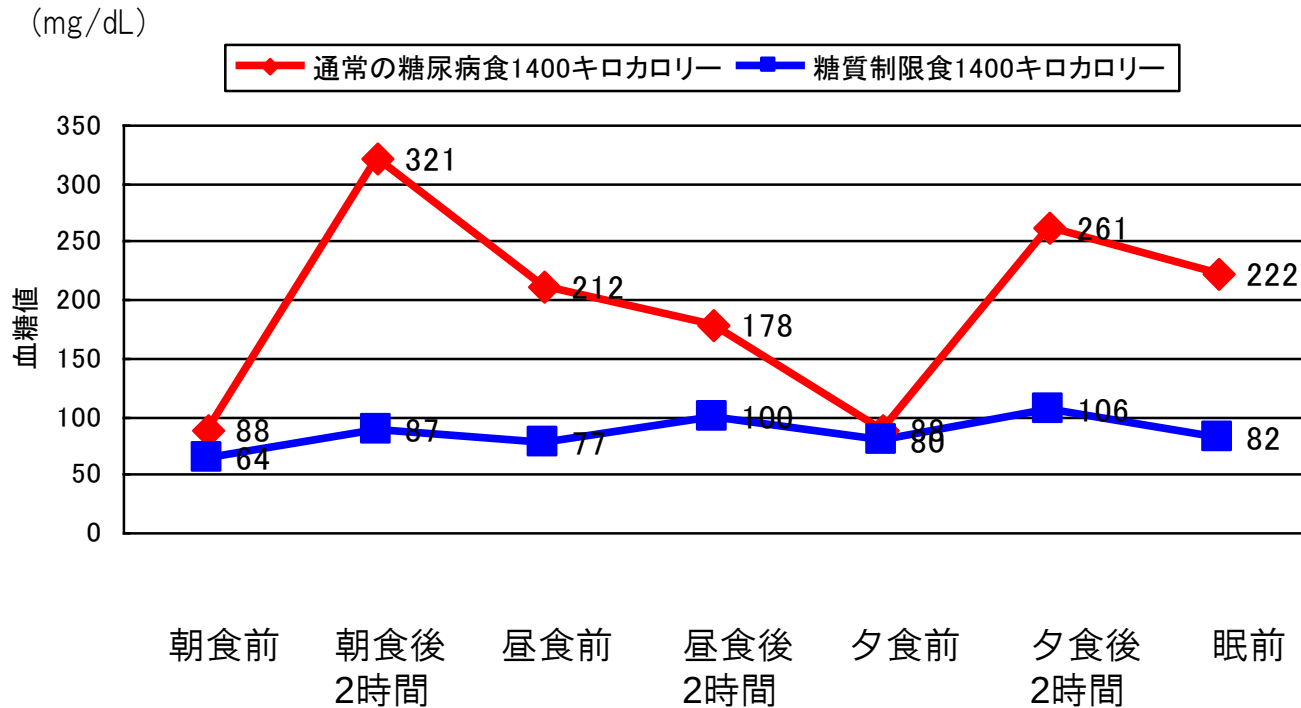
糖質制限で改善すること

- ・ やせて**膝の痛み**などが解消します。
- ・ 中性脂肪が下がり、HDLコレステロール（善玉コレステロール）が上がります。
- ・ **脂肪肝**で上昇していた肝臓の検査値（AST,ALT, γ GT）が正常化します。
- ・ **食後の眠気**が無くなります。仕事や勉強の効率が上がり、長距離の運転をするときなども安心です。
- ・ **花粉症**などのアレルギー疾患も軽くなることが多いです。

糖質を食べなくても大丈夫？

- ・ 人体でブドウ糖だけをエネルギー源にする細胞は赤血球だけです。
- ・ 脳はブドウ糖だけでなく、脂肪からできるケトン体を利用できます。「糖質をとらないと脳が働かない」というのは間違いです。
- ・ 糖質をとらなくても、必要なブドウ糖は「糖新生」という体の機構でタンパク質や中性脂肪から合成されます。糖質制限していなくても夜間はどなたでも「糖新生」が起きています。
- ・ 必須アミノ酸や必須脂肪酸はありますが、必須糖質というものはありません。

血糖を上げるのは糖質だけ



2型糖尿病 28歳女性、HbA1c6.5の血糖日内変動

(江部康二、糖質制限食パーフェクトガイドより引用)

同じ1400キロカロリーの食事でも、従来の**糖質60%の糖尿病食**では**食後に高血糖**が生じています。

同じカロリーでも**糖質を15%程度に抑えた糖質制限食**では血糖の変動はわずかです。蛋白質や脂肪は血糖を上げません。

従来の糖尿病食のやり方

食品分類表	※1単位は80キロカロリーです 食品1単位の目安(表6は1/3単位)	表 1	表 2	表 3	表 4	表 5	表 6	調味料
		ごはんの仲間	果物類	肉や魚	乳製品	油	野菜類	
		 ごはん50g	 みかん200g	 さけ60g	 牛乳120ml	 植物油10g	 キャベツ100g	 みそ40g
		 食パン30g	 りんご150g	 牛肉モモ40g	 ヨーグルト120g など	 バター10g	 ほうれん草100g	 砂糖20g
1日の標準食量表	1単位 あたりの 栄養素(平均)	 うどん(ゆで)80g など	 バナナ100g など	 鶏卵50g など		 マヨネーズ10g など	 にんじん100g など	 トマトケチャップ60g など
		炭水化物 18g たん白質 2g	炭水化物 20g	たん白質 9g 脂質 5g	炭水化物 6g たん白質 4g 脂質 5g	脂質 9g	炭水化物 13g たん白質 5g 脂質 1g	
		1,440kcal	9単位	1単位	4単位	1.5単位	1単位	0.5単位
		1,600kcal	11	1	4	1.5	1	0.5
		1,840kcal	12	1	5	1.5	1	0.5
		あなた						

注)野菜は、いろいろとりあわせて300gが1単位です。

参考:日本糖尿病学会編:糖尿病食事療法のための食品交換表,第6版,日本糖尿病協会/文光堂,2010年

※詳しくは同「食品交換表」をご覧ください。

- 表1~6それぞれの食材を決まった比率になるように**計って**、合計カロリーが一定になるように**計算**します。それを毎食行います。
- カロリー制限**が主なのでお腹いっぱい食べられることはありません。
- それだけ努力しても、表1の糖質が60%なので、必ず**食後に血糖が上昇**します。

糖質制限食のやり方

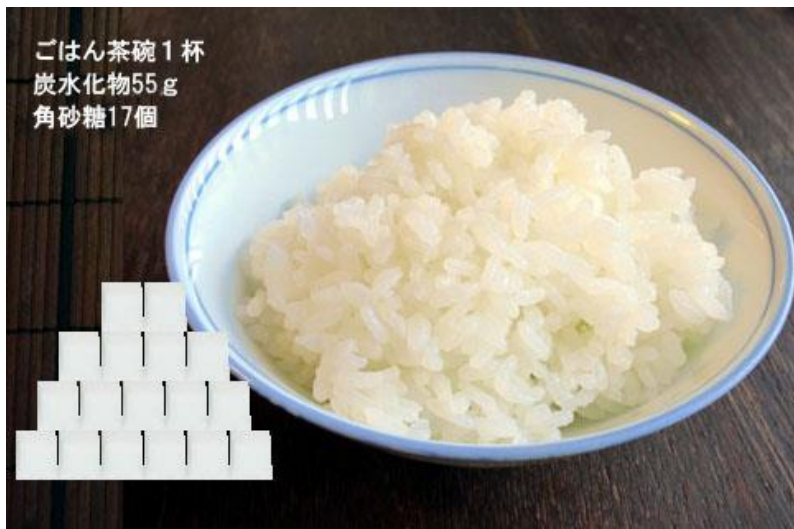
- ・ 糖質が多い食材を避ける**だけ**でOK！種類は多くありません。「**主食・麺類**」と「**イモ類**」を避ければだいだい大丈夫です。



これだけ！

- ・ カロリー計算や食材の重さを計る必要はありません。簡単です。
- ・ 糖質以外のタンパク質、脂肪、野菜類はむしろしっかり食べないといけません。**お腹いっぱい食べてください。**
- ・ お酒も種類を選べば飲んで構いません。居酒屋さんで飲んで食べて、締めのご飯やラーメンを食べない感覚です。

糖質制限で避けるべき食べ物：主食系



ご飯



おにぎり



もち

ごはん系
麺類



ラーメン



ざるそば



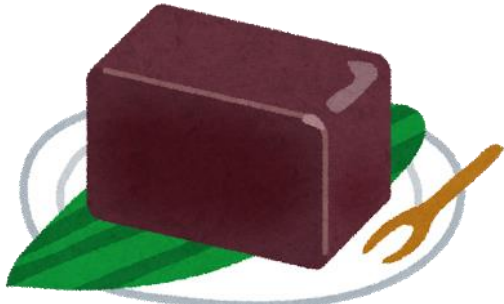
パスタ



うどん

- ・ 甘くなくても、**お米**や**小麦粉**から出来たものはすべて体の中でブドウ糖に変わり血糖値を上げます。
- ・ 麺類には**そば**も入ります。気をつけましょう。

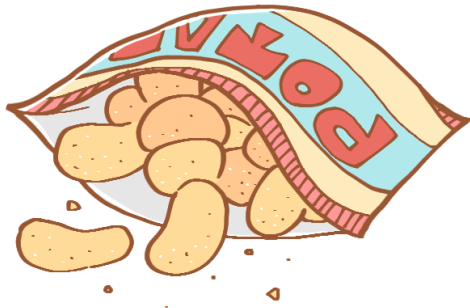
糖質制限で避けるべき食材：おやつ系



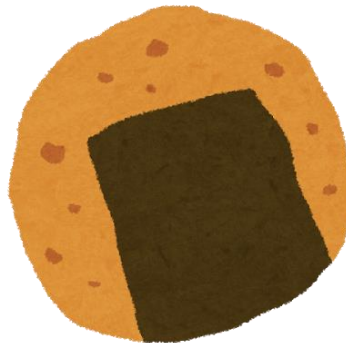
和菓子



洋菓子



スナック菓子



煎餅・おかき



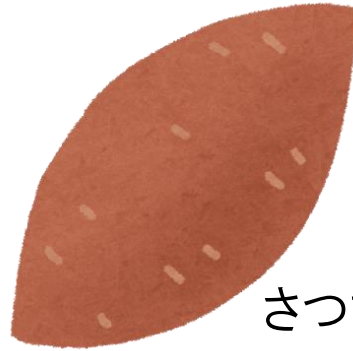
甘いジュースにはとんでもない量の砂糖が入っています。スポーツドリンクも危険です。

- ・ お菓子類は甘いものも甘くないものもほとんどが**糖質のかたまり**です。果物ではバナナが特に要注意です。
- ・ 甘い飲み物は急激に血糖が上がります。

糖質制限で避けるべき食材：デンプン野菜



里芋



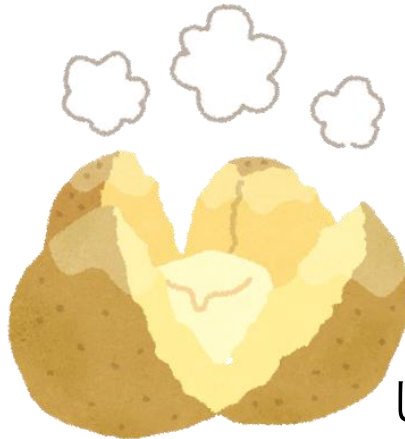
さつまいも



とうもろこし



かぼちゃ



じゃがいも

- ・ イモ類、かぼちゃ、とうもろこしはデンプンが多く、血糖を上げてしまいます。
- ・ その他の根菜類(人参、レンコン、大根など)もやや糖質が多めになりますので控えめに。葉物野菜やキノコは大丈夫です。

糖質の代わりにしっかり食べたいもの



タンパク質
肉・魚・卵
大豆製品・チーズなど

野菜類
主に葉物野菜
キノコ、海藻類

油脂
オリーブオイル、ごま油
バター、マヨネーズなど

- ・ 主食を食べない分、これらの食材をしっかり食べましょう。
- ・ 食べ方が足りないと体がだるくなったりします。

糖質制限のはじめ方

- ・ まずは主食(ご飯・麺類)をやめましょう。毎食半分程度に減らす方法や、一食か二食主食を抜く方法もありますが、おすすめはすっぱり三食ともやめる方法です。
- ・ 働いていて昼食は糖質制限が難しい方も、ラーメンなどはやめて定食類にしてご飯は少しでも残しましょう。コンビニで買うときはおにぎりやサンドイッチではなく、唐揚げとサラダなどを。
- ・ イモ類を除いたおかずはお腹いっぱい食べて構いません。むしろ食べないと失敗しやすいです。
- ・ おやつはナッツ類を片手半分くらいや、チーズ、ゆでたまごなどにしてください。
- ・ 甘いものが欲しくなったらカロリーゼロのゼリーなどがスーパーやコンビニにあります。

糖質制限の注意点

- ・ 失敗する最大の原因は、主食を減らしたのに**おかずを増やさない**ことです。食事の量が減りすぎてフラフラになります。
- ・ 最初は**意識してたくさん食べましょう**。やがて慣れてきて食べる量が減っても大丈夫になります。
- ・ 7割の人は自然に痩せますが、大食漢の方や遺伝的に痩せにくい方は太る場合があります、様子を見て食べる量を減らす必要があります。
- ・ お酒は糖質の多いビールや日本酒をやめて、焼酎などの蒸留酒や糖質ゼロの発泡酒にしましょう。
- ・ **血糖を下げる薬**を使っている方は**必ず医師に相談**の上開始してください。

よくあるQ&A①

- ・ 主食を食べないなんてありえない

主食という概念がない国も多いです。あくまで習慣の問題です。なれるまで豆腐や糖質ゼロ麺などをとり入れても良いでしょう。

- ・ 砂糖の代わりの調味料は？

カロリーゼロの甘味料で安全かつ熱で味が変わらないのはエリスリトールです。ラカントSという商品が有名です。他の甘味料は少量にしておきましょう。

- ・ 油は使っている？揚げ物は？

カロリーを補うために積極的に使ってください。油脂をとっても脂肪肝や中性脂肪には影響ありません。サラダ油はリノール酸過剰ですので、料理に使うのはオリーブオイルやごま油、ラードがおすすめです。えごま油やコナツツオイルも健康に良い油です。

ドレッシングもノンオイルではなく糖質が少ない物を選んでください。揚げ物も衣に少し注意すれば差し支えありません。

よくあるQ&A②

・高齢者はやっていい？

ぜひやるべきです。日本の高齢者は糖質の摂取比率が多すぎてタンパク質の摂取量が少ないことが厚生労働省から発表されています。筋肉や骨を強くするためにもタンパク質が重要です。

久山町研究で米の摂取が少なく魚や大豆の摂取が多い人は認知症になりにくいことがわかっており、糖質制限は認知症の予防にも有効な可能性有りです。

・子供もやってもいい？

十分な量の食事がとれれば子供さんでも糖質制限をして問題ありません。

小児の難治性てんかんの治療食にケトン食というものがあり、脂質メインでタンパク質は少量、糖質はごく少量の食事ですが、背が伸びるのが少し遅くなるほかは不都合はありません。

タンパク質をしっかりとる普通の糖質制限食をしていれば成長に問題はなく、「疳の虫がおさまった、眠気が無くなり集中力が増して成績が上がった」などの報告があります。

糖質制限が適さない病気

- ・重症の肝臓病（**肝硬変**）の方は糖新生がうまくいかない場合があります。お勧めできません。
- ・糖尿病で腎臓が悪くなっている方は医師としっかり相談して行う必要があります。糖尿病と腎臓病双方に詳しい医師でないと実践は難しいかもしれません。**当院なら実践可能です。**
- ・**血糖を下げる薬**を使っている方は**必ず医師に相談**の上開始してください。急速に血糖が改善するので、薬を減らしてから始めないと低血糖を起こすことがあります。危険です。

付録：安心食材と避けたい食材①

	安心	控えめに	避けたい
肉類	ほとんどの肉類		味付け缶詰
魚介類	ほとんどの魚介類、水煮・油漬け缶詰	ちくわなど練り製品	佃煮類、味付け缶詰
乳製品	チーズ、生クリーム、バター	牛乳、無糖ヨーグルト	加糖ヨーグルト
卵類	鶏卵、うずら卵		砂糖を入れた卵焼きなど
豆類	ゆで大豆、無調整豆乳 豆腐、厚揚げ、油揚げ、 おから、納豆、湯葉	きなこ、 煎り大豆	小豆、そら豆、いんげん豆、 調製豆乳
野菜類	右記以外の野菜	人参、ごぼう、 玉ねぎ	かぼちゃ、とうもろこし、くわい、 百合根、レンコン、人参 や果物入りの野菜ジュース
果物類	アボカド	旬の果物	バナナ、ジュース類、缶詰
きのこ類	すべてのキノコ		佃煮類

付録：安心食材と避けたい食材②

	安心	控えめに	避けたい
ナッツ類	かぼちゃの種、ごま、くるみ、松の実	アーモンド、ピスタチオ、カシューナッツ、ひまわりの種、ピーナッツ、マカダミアナッツ	ぎんなん、栗、ピーナッツバター
海藻類	ほとんどの海草	昆布	佃煮類
調味料	塩、酢、味噌、醤油、マヨネーズ、香辛料、ラカントS（エリスリトール）	コンソメ	砂糖、はちみつ、ポン酢、甘味噌、タレ類、ケチャップ、ソース類、カレー、シチュー
嗜好飲料	焼酎、ウイスキー、ブランデー、糖質ゼロの発泡酒など、無糖のコーヒー・紅茶	赤ワイン、カロリーゼロのジュース類	ビール、白ワイン、日本酒、梅酒、ジュース、スポーツドリンク
穀類など	糖質ゼロのこんにゃく麺	糖質制限のパン	米（ご飯、もち、粥）、そば、コーンフレーク 小麦粉（パン類、麺類、ピザ、餃子の皮など）