

糖尿病のお薬について

兵庫県立姫路循環器病センター

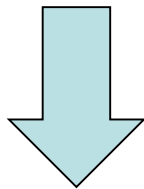
薬剤部

まずはじめに、 糖尿病はどんな病気？

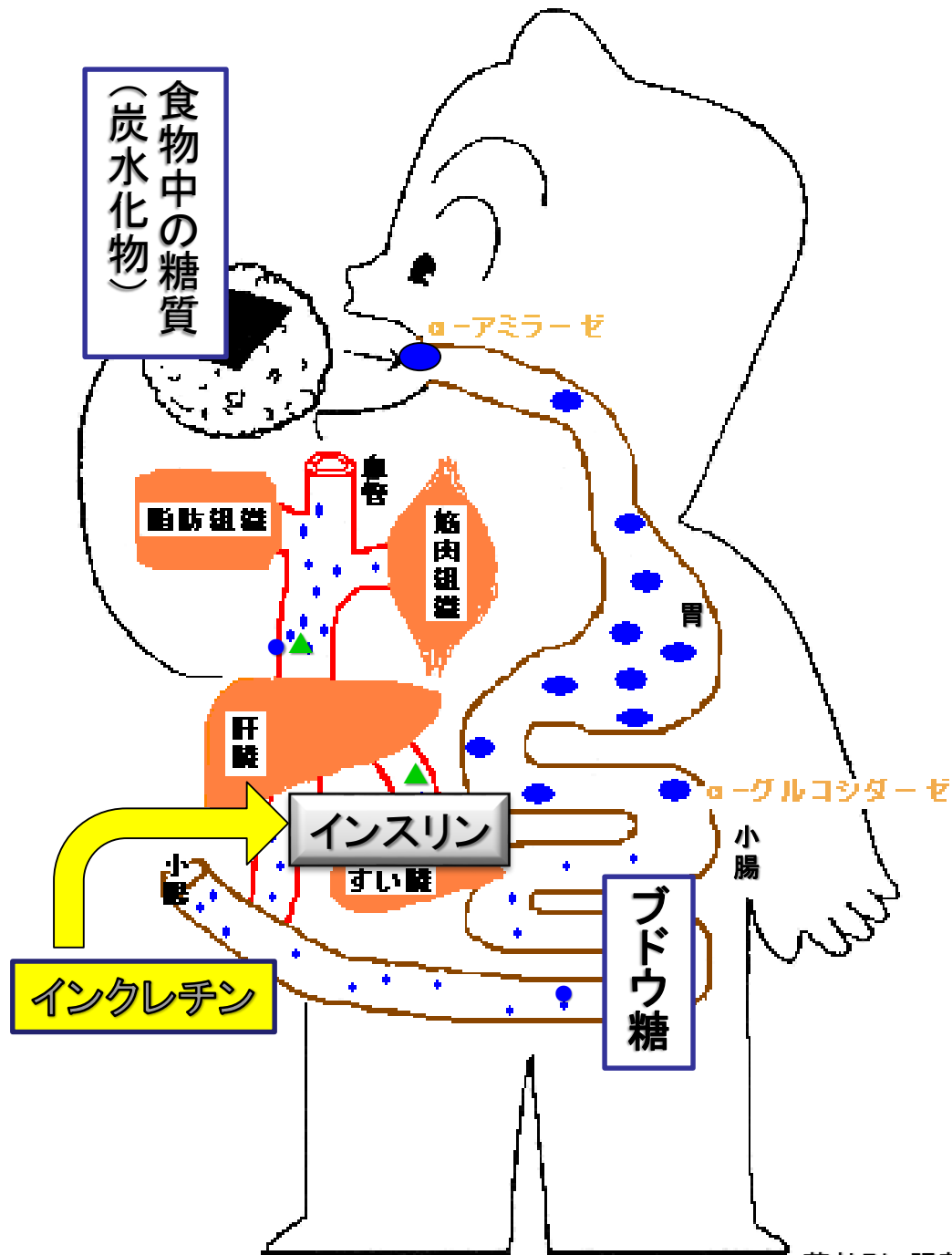
名前のおおりに、『糖』が『尿』に出ている状態だけが糖尿病ではありません。

糖尿病とは、血液中に、糖分(ブドウ糖)の多い状態が長く続いていることを言います。

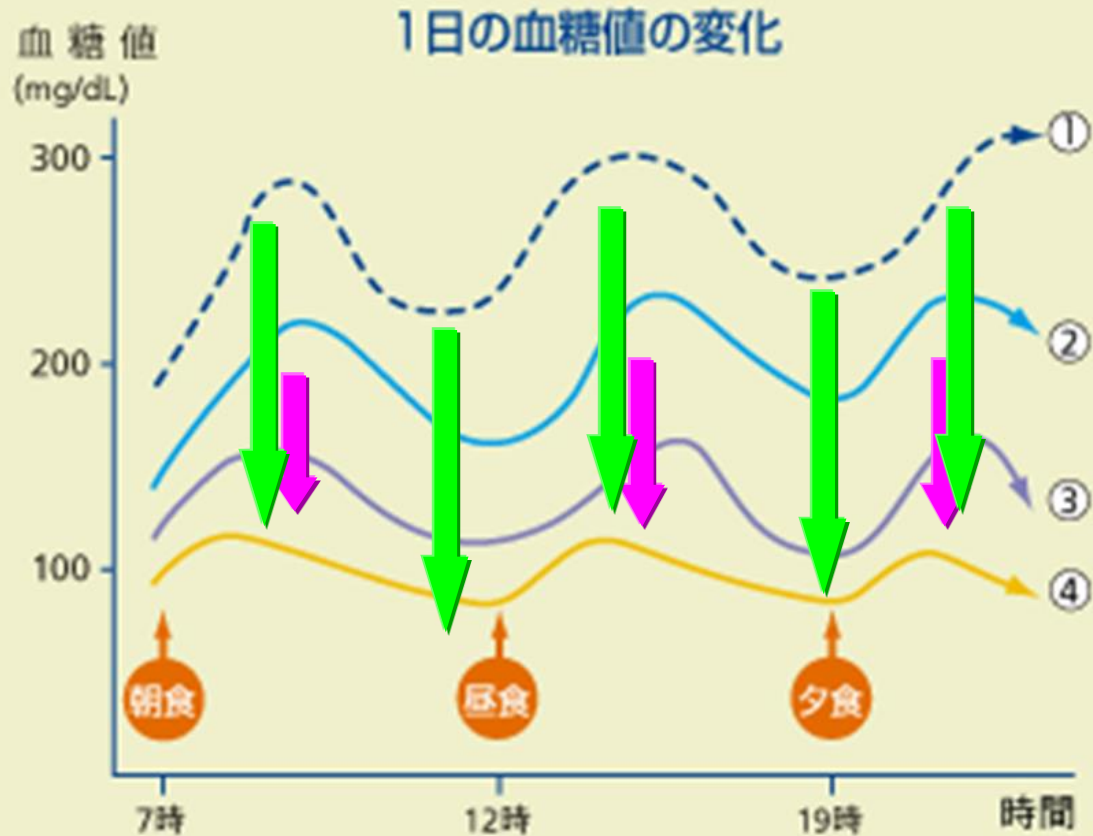
つまり



血糖値(血液中のブドウ糖の量)が高い状態が続いている
ということ言います。



血糖値の動き



- ① 糖尿病患者さん(空腹時血糖値も上昇している)
- ② 糖尿病患者さん(食後高血糖が目立つ)
- ③ 境界型の人
- ④ 健康(糖尿病でない)人

糖尿病の治療

- 食事療法
- 運動療法
- 薬物療法

糖尿病の治療

- 食事療法
- 運動療法
- 薬物療法

糖尿病の薬物療法

①経口剤療法（飲み薬）

- ◆ ビグアナイド剤（BG剤）
- ◆ インスリン抵抗性改善剤
- ◆ スルホニル尿素剤（SU剤）
- ◆ 速効型インスリン分泌促進剤
- ◆ DPP-4阻害剤
- ◆ α -グルコシダーゼ阻害剤（ α -GI）
- ◆ SGLT2阻害薬

②注射療法

- ◆ インスリン注射剤
- ◆ インクレチン注射剤

糖尿病の薬物療法

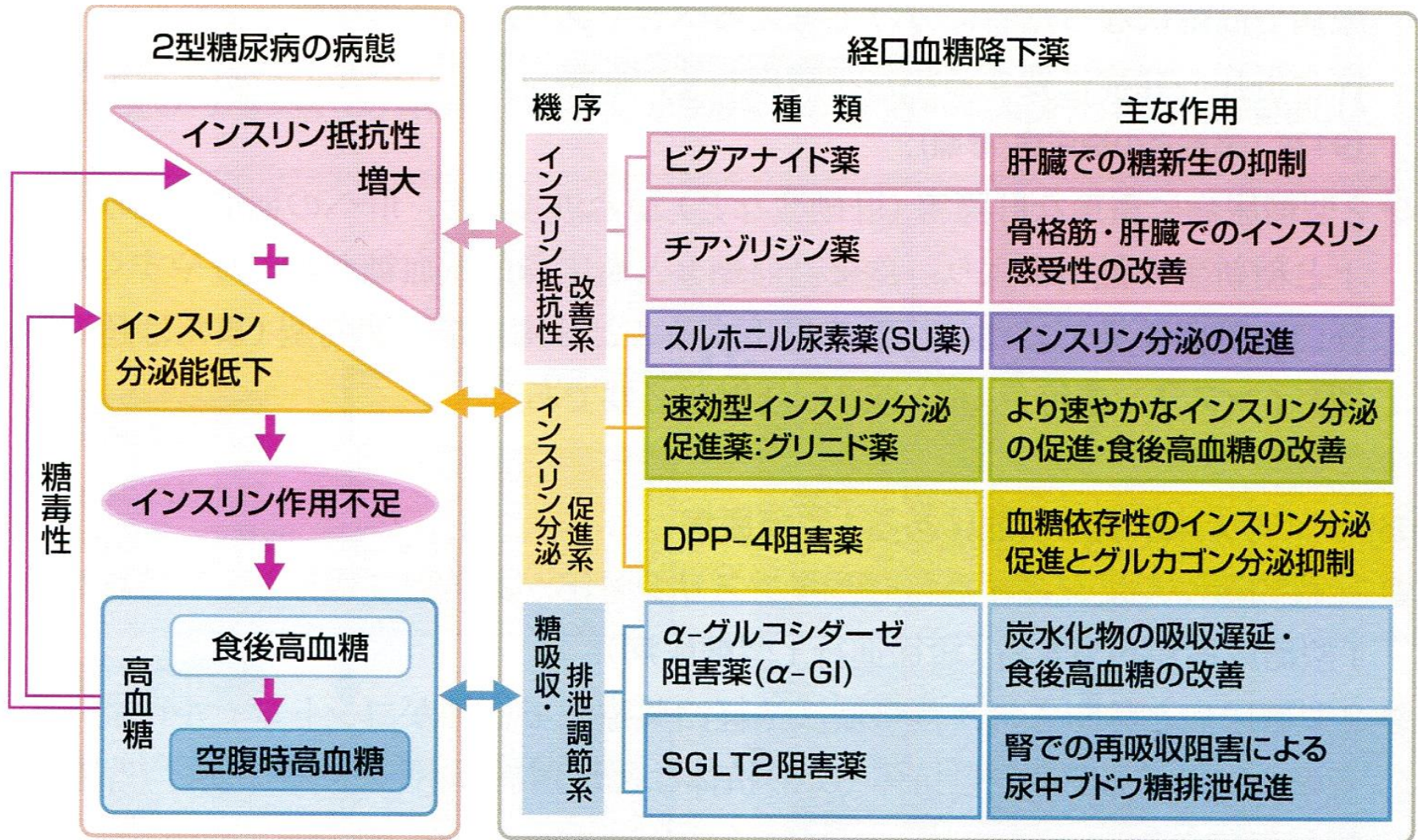
①経口剤療法(飲み薬)

- ◆ ビグアナイド剤(BG剤)
- ◆ インスリン抵抗性改善剤
- ◆ スルホニル尿素剤(SU剤)
- ◆ 速効型インスリン分泌促進剤
- ◆ DPP-4阻害剤
- ◆ α -グルコシダーゼ阻害剤(α -GI)
- ◆ SGLT2阻害薬

②注射療法

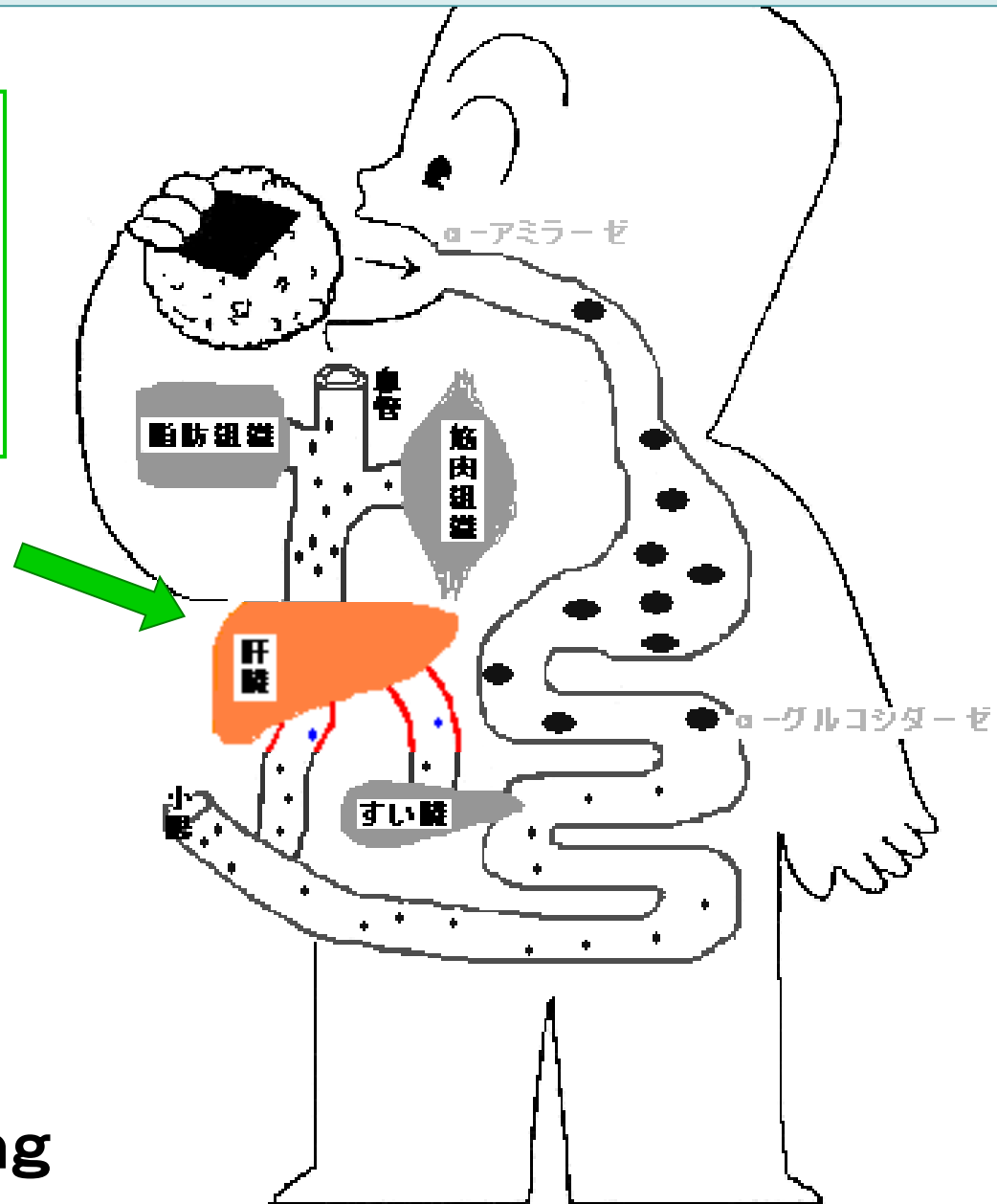
- ◆ インスリン注射剤
- ◆ インクレチン注射剤

病態に合わせた内服薬の選択



ビグアナイド剤 (BG剤)

肝臓がブドウ糖を作るのを抑える。
ブドウ糖の利用を高める。



(当院採用品)



メトグルコ錠250mg

ビグアナイド剤の特徴

- ・吐き気、腹痛、下痢、**強い全身のだるさ、呼吸が荒くなる**などの症状が出る場合があります。

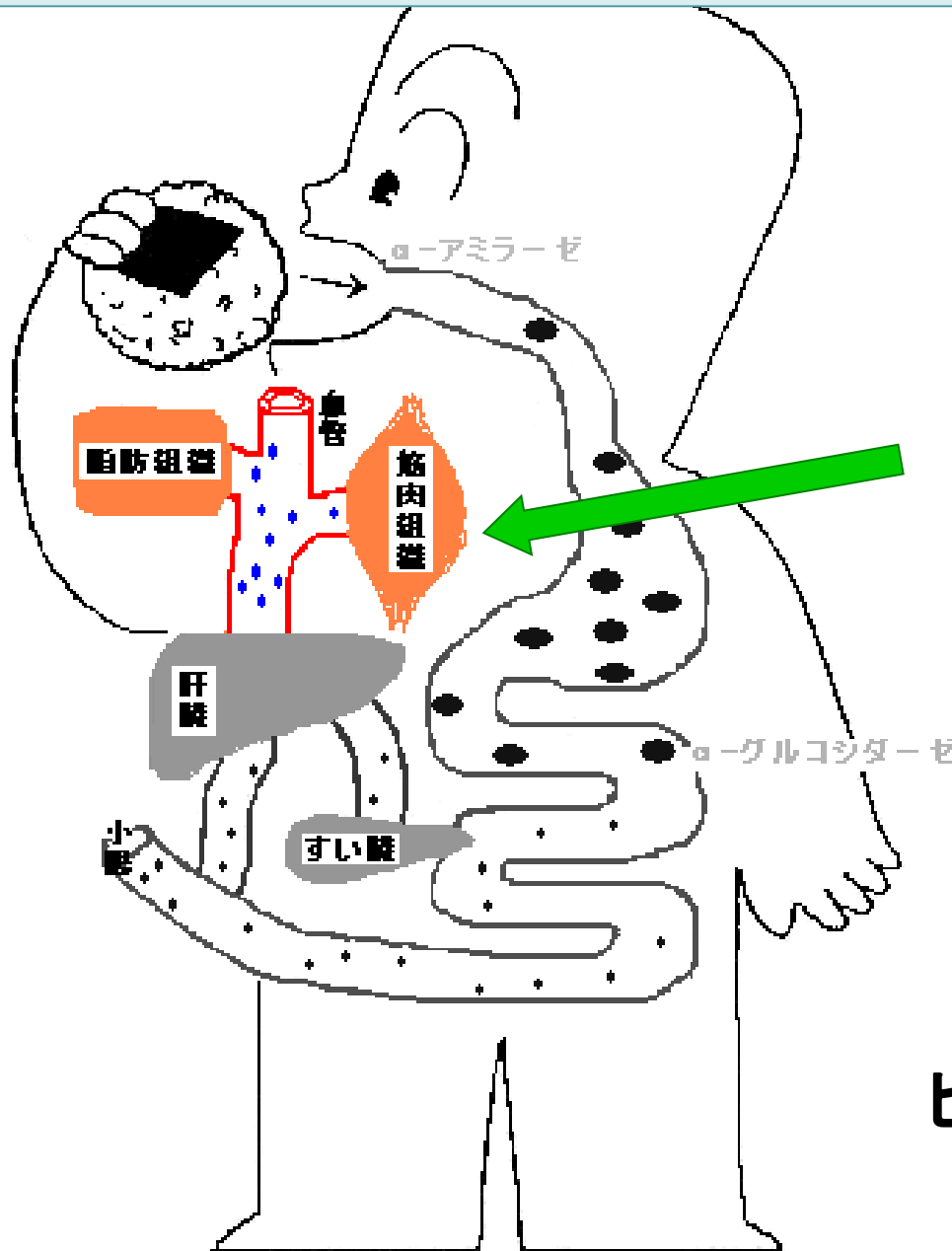
万が一症状がでた場合は、すぐに医師に相談してください。

- ・心臓カテーテル検査等**造影剤検査**の前後2日間は服用しないでください（医師の指示に従ってください）。

- ・**シックデイで食事困難なときや脱水のときは服用しないでください。**

- ・大量の飲酒は避けましょう。

チアゾリジン剤



筋肉や肝臓での
インスリンの効き
をよくする。

(当院採用品)



ピオグリタゾン錠15mg

チアゾリジン剤の特徴

- ・むくみ、体重減少、心不全の発症・悪化などの症状が出る場合があります。
- ・脂肪を増やす作用があるので、体重が増えないように食事療法を徹底する必要があります。

スルホニル尿素剤 (SU剤)

(当院採用品)



グリメピリドOD錠

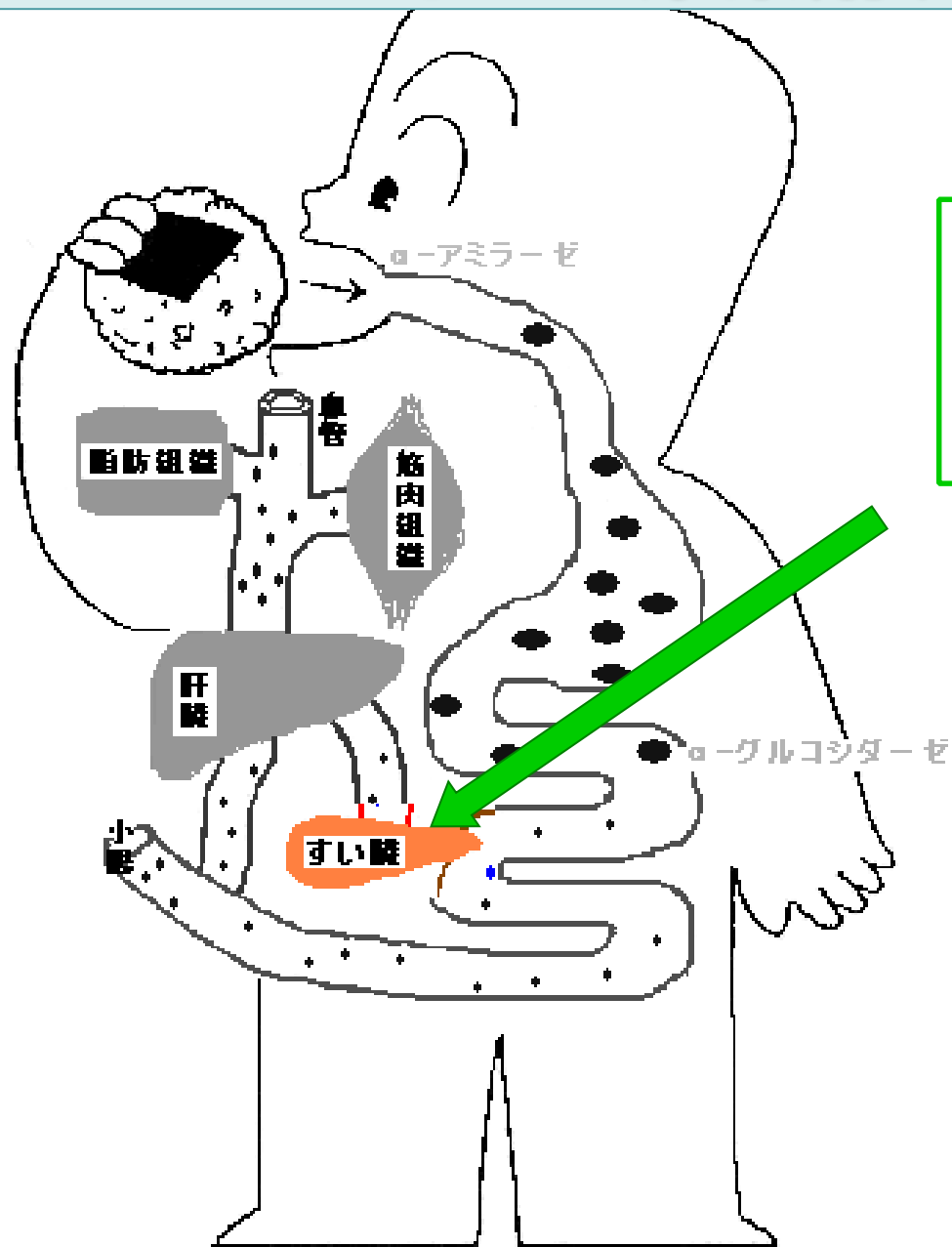
0.5mg、1mg



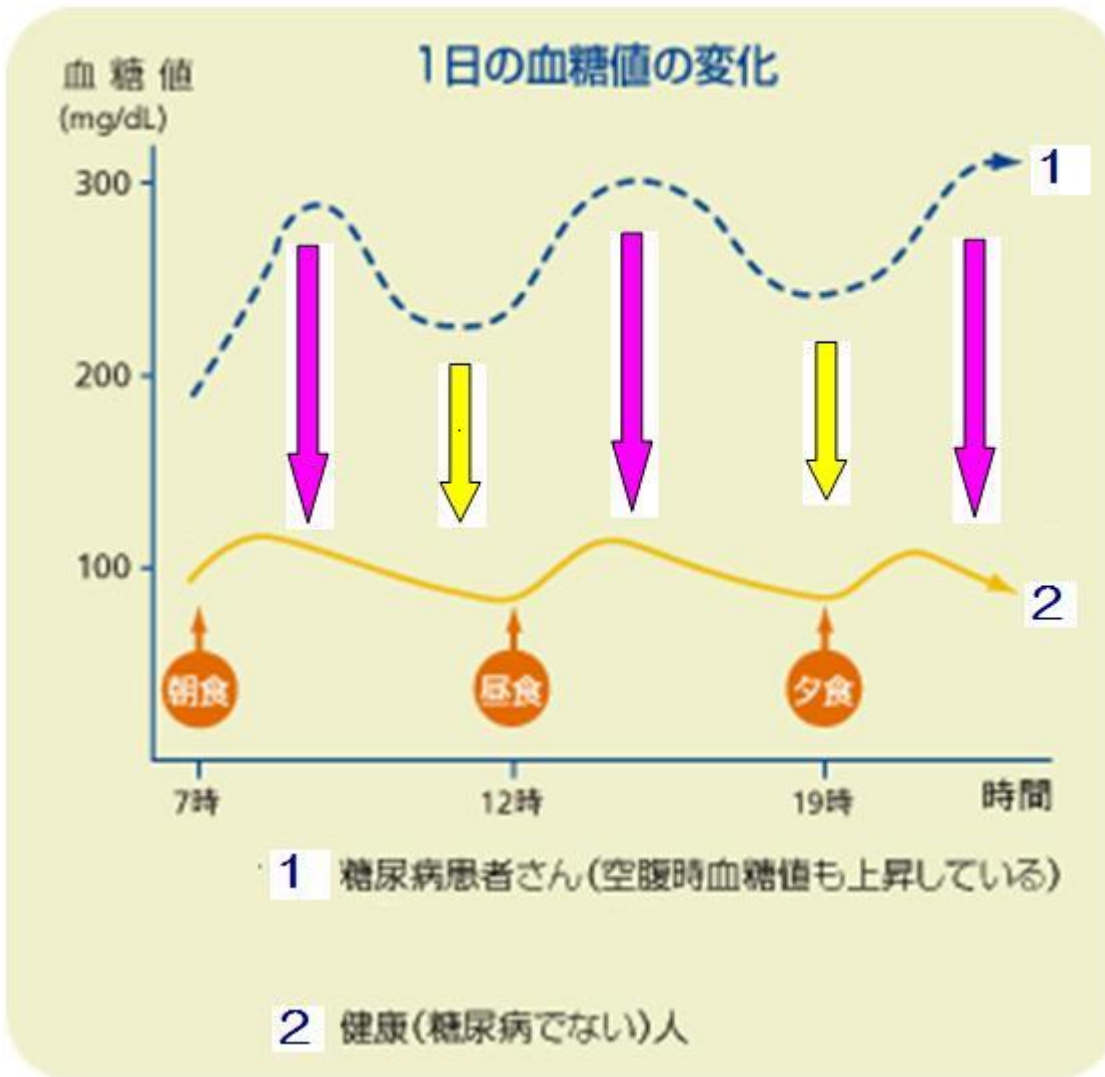
グリクラジド錠

20mg、40mg

スルホニル尿素剤 (SU剤)



すい臓に直接働きかけて、インスリンの分泌を増やす。



食後の高い血糖値だけでなく、**空腹時の高い血糖値も下げます。**
つまり、**全体的に**血糖値を下げる薬です。

SU剤の特徴

- ・空腹時の血糖値を下げる効果が大い。
- ・**低血糖**に注意する必要があります。
- ・食事が食べられないときは、お薬を飲まずに飛ばしてください。

速効型インスリン分泌促進剤

(当院採用品)

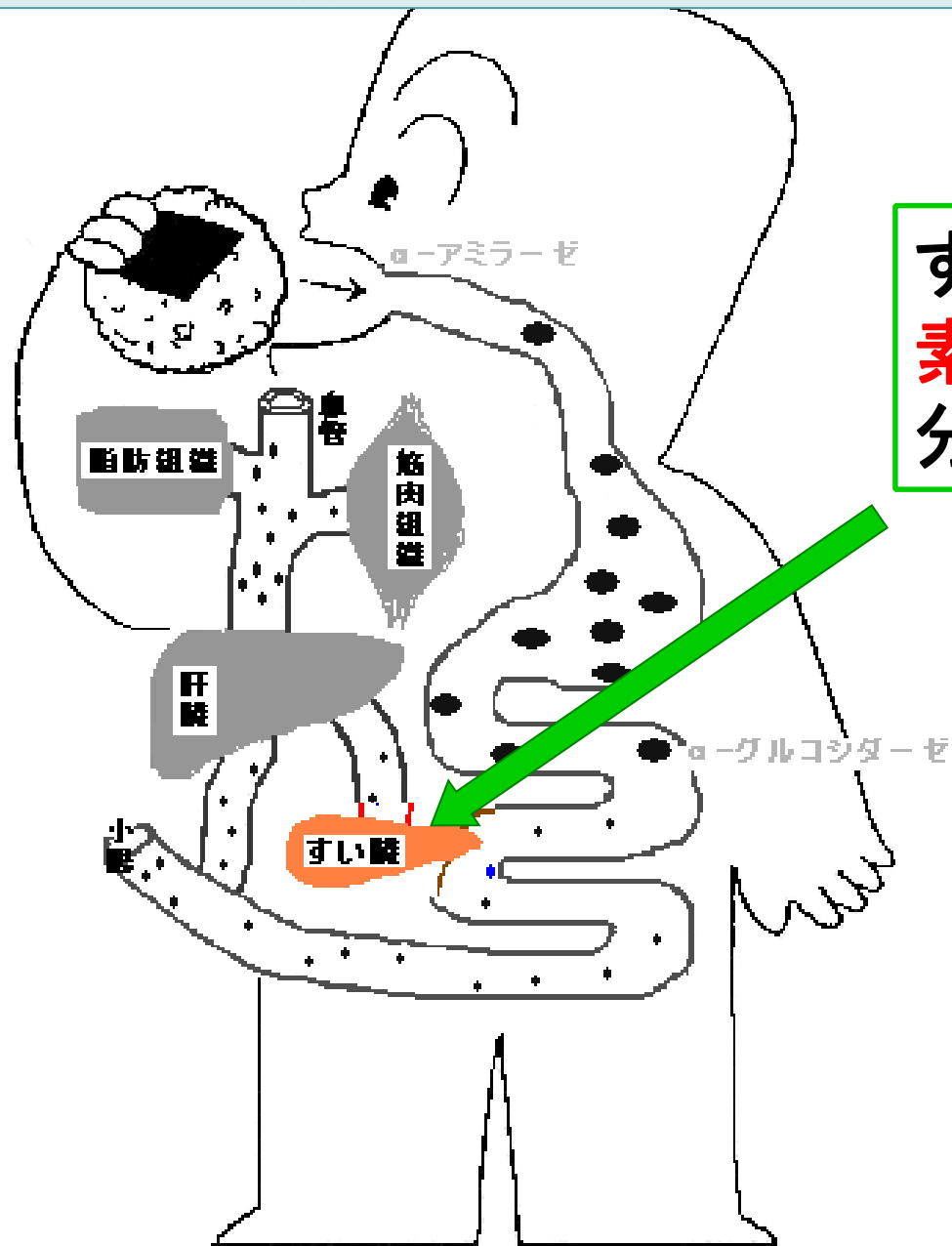


ナテグリニド錠90mg

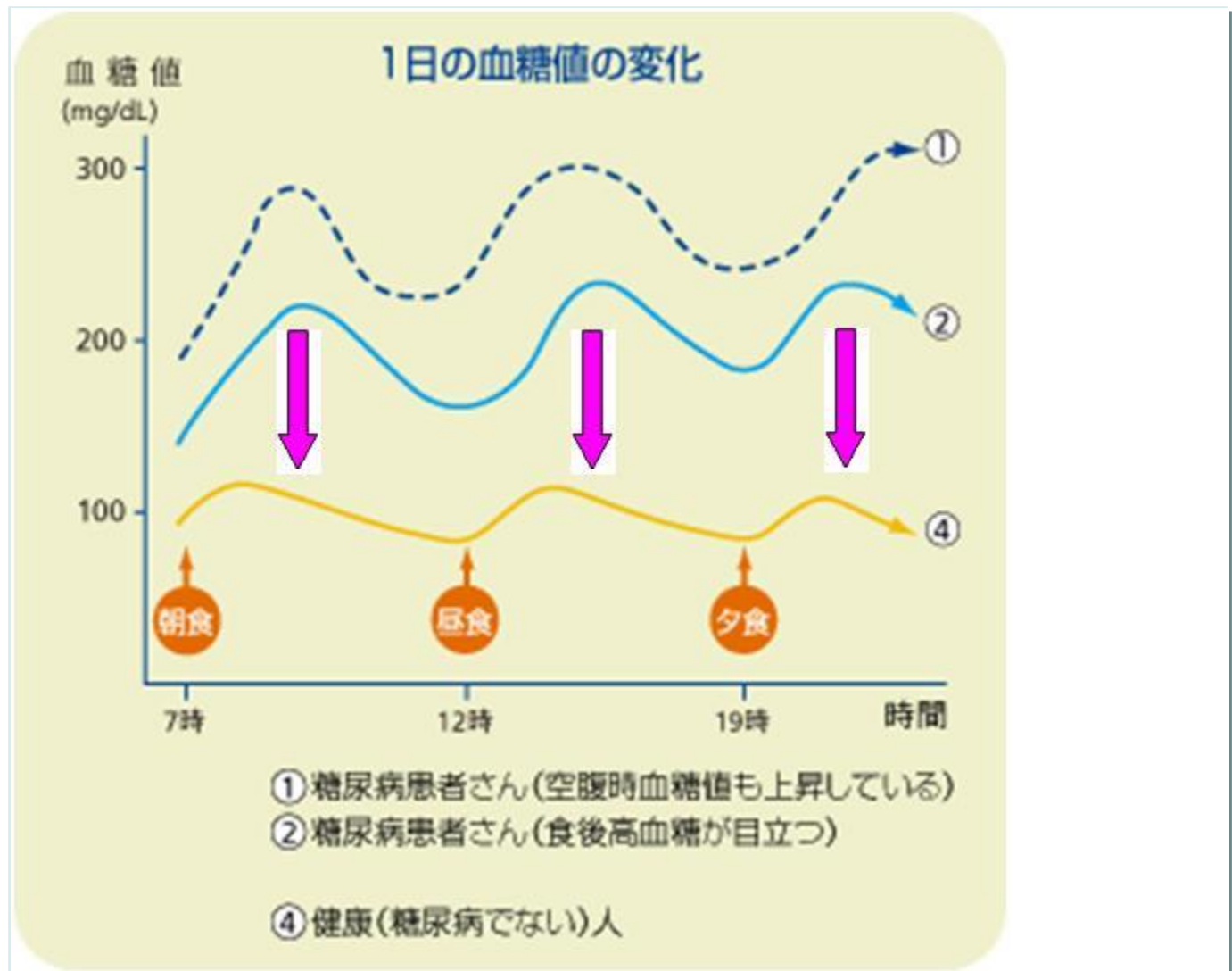


ミチグリニドCa・OD錠
10mg

速効型インスリン分泌促進剤



すい臓に働きかけて、
素早くインスリンの
分泌を増やす。



速効型インスリン分泌促進剤は、**食後**の高血糖のみを下げます。空腹時の高血糖は下げません。

速効型インスリン分泌促進剤の特徴

- SU剤よりも、効果が早く、短い薬です。
- 食事の**直前**にお飲みください。
- 薬を飲んでから食事まで時間がかかると低血糖症状になる危険があります。
- 飲み忘れたときは、食事を始めていたら服用しないでください。

DPP-4阻害剤

(当院採用品)



ジャヌビア錠 25mg、50mg



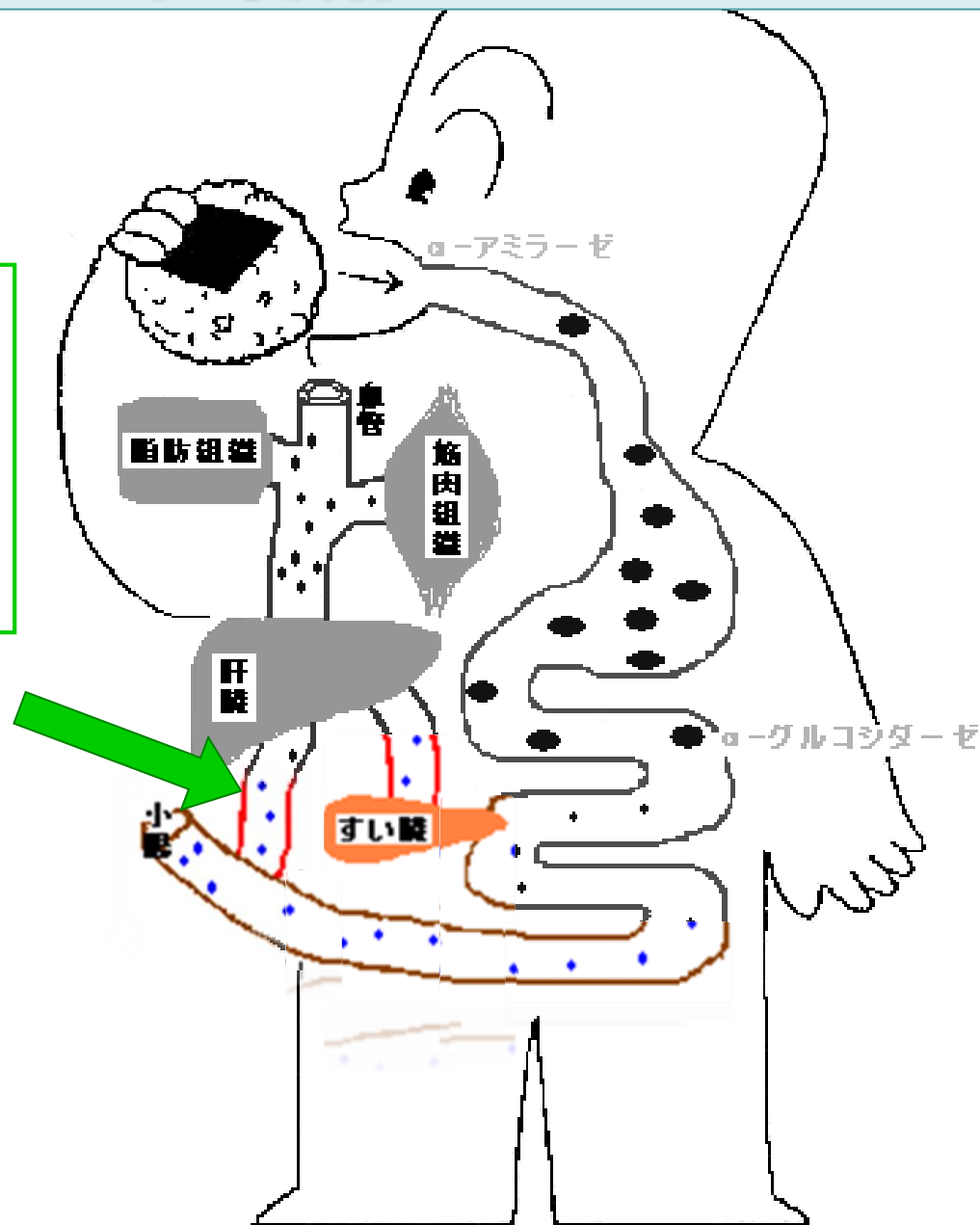
トラゼンタ錠 5mg



エクラ錠 50mg

DPP-4阻害剤

インクレチンの分解を妨げて、インクレチン量を増やし、インスリンの分泌を増やす。



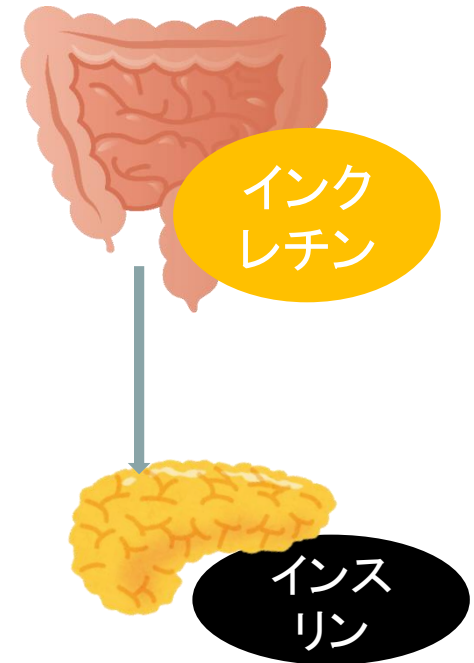
インクレチンって？

血糖値が高いとき

⇒インスリンをださせる

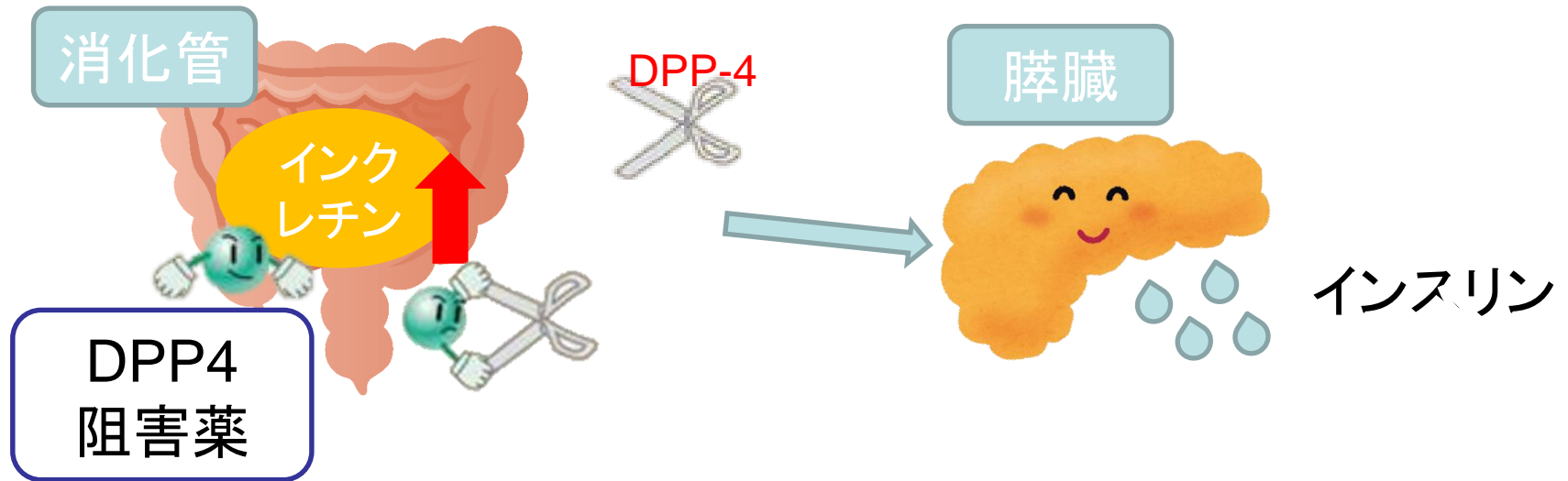
血糖が低いとき

⇒インスリンをださせない



血糖値に合わせて上手にインスリン分泌を促すホルモンです。

DPP4阻害薬の特徴



『インクレチン』というホルモンを増やし、血糖値にあわせてインスリン分泌を引き出します。

悪心、胃部不快感、便秘、下痢、低血糖、皮膚障害などの症状が出ることがあります。

万が一出た場合は、医師に相談してください。

α-グルコシダーゼ阻害剤

(当院採用品)



アカルボース錠 100mg



ボグリボースOD錠

0.2mg、0.3mg

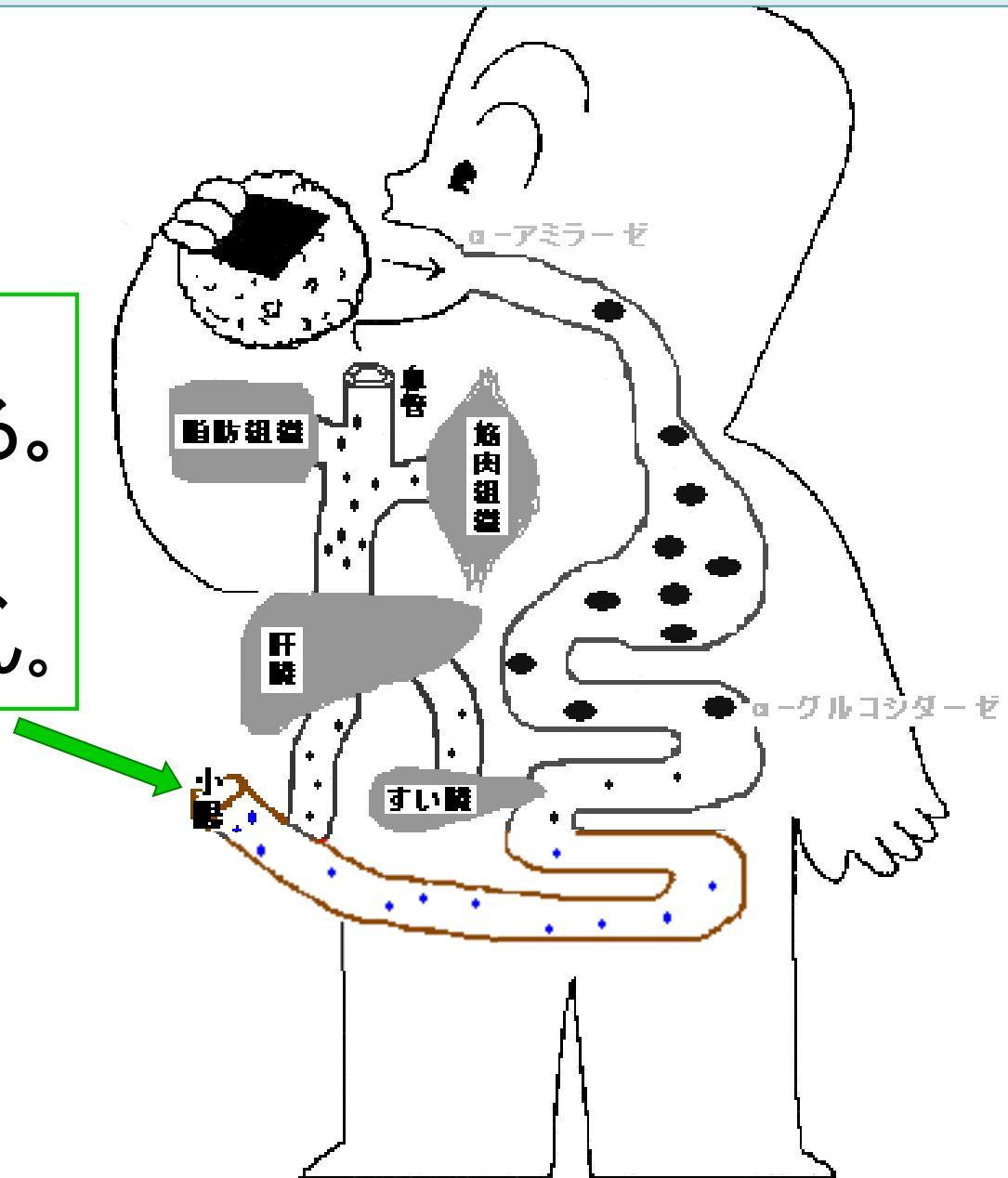


ミグリトールOD錠25mg、50mg

α -グルコシダーゼ阻害剤

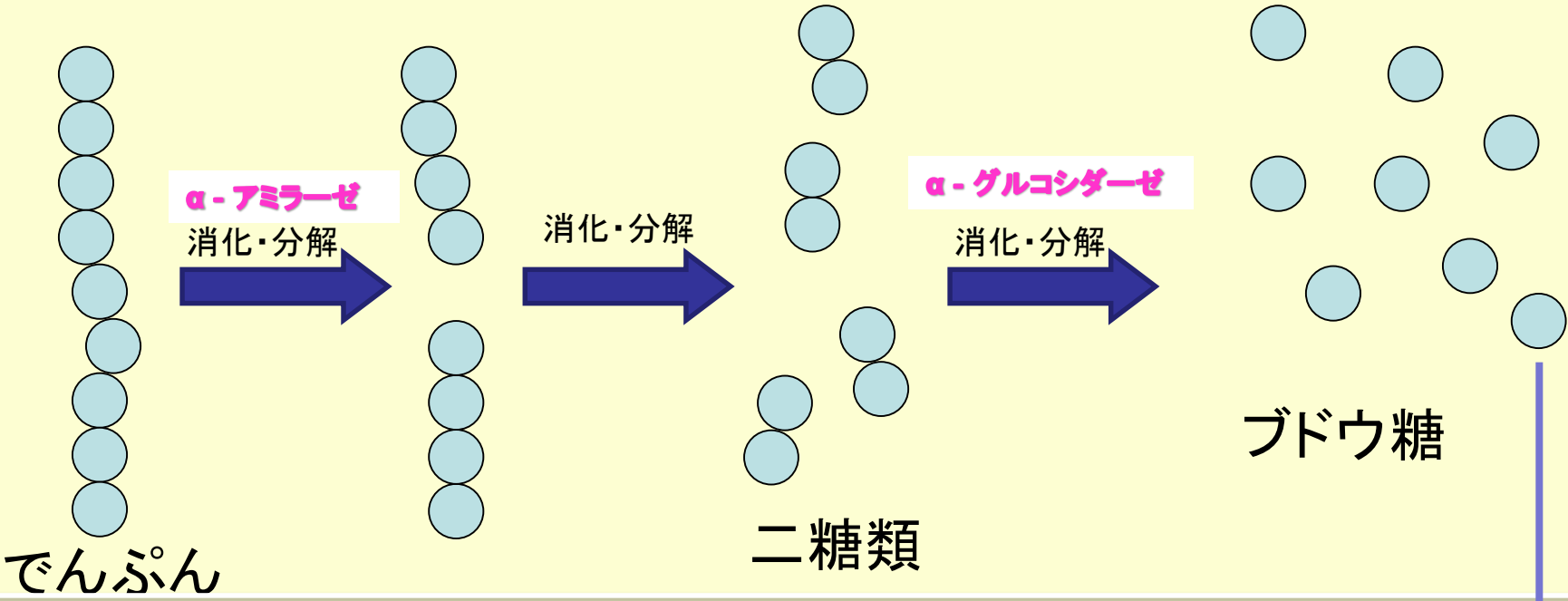
小腸でのブドウ糖の
吸収をゆっくりにする。

* ゆっくりになるだけで、
減るわけではありません。



α - グルコシダーゼ阻害剤の作用イメージ

胃～小腸



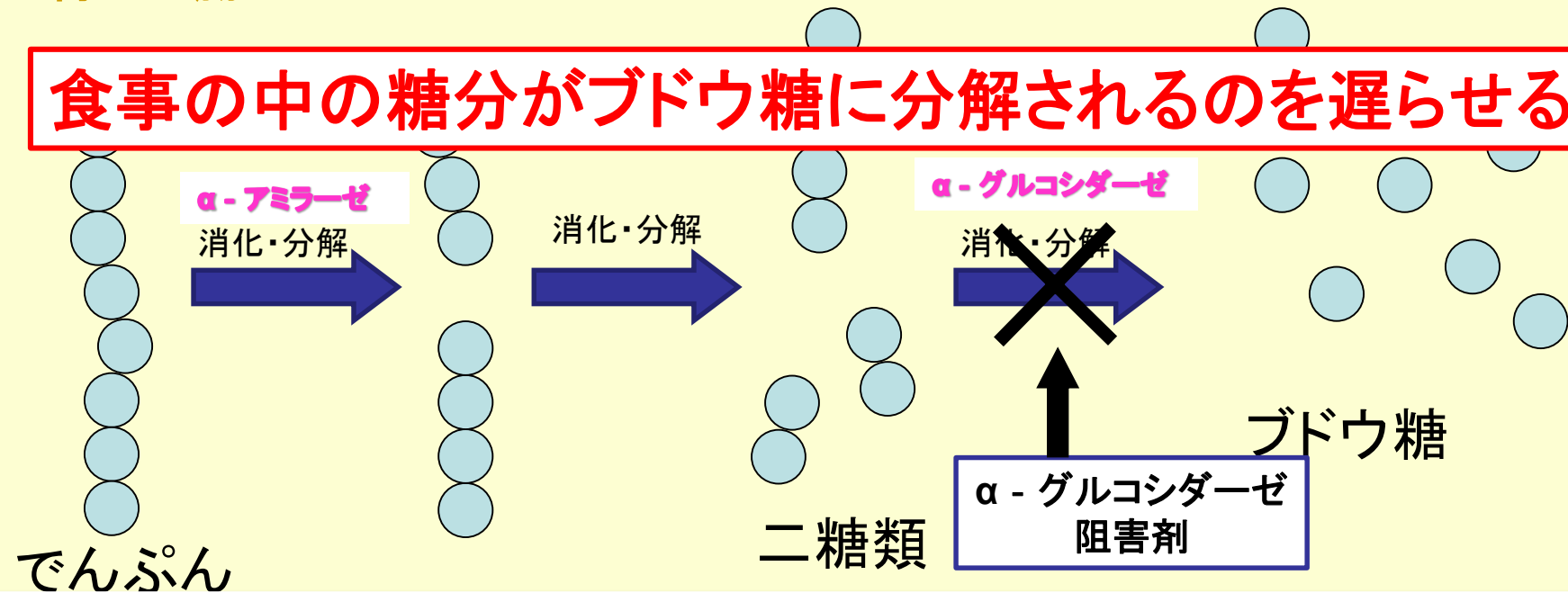
血管



α - グルコシダーゼ阻害剤の作用イメージ

胃～小腸

食事の中の糖分がブドウ糖に分解されるのを遅らせる



血管



α-グルコシダーゼ阻害薬の特徴

- ・食事の**直前**にお飲みください。
- ・飲み忘れた時は、食事が終わっていたら服用しないでください。食事中に気づいたら飲んでもらってかまいません。
- ・おならの増加や、お腹がはるなどの消化器症状が出る場合があります。
しかし、徐々に慣れてくるので、勝手に服用をやめないでください。
万が一、症状がひどくなる場合は、医師に相談してください。
- ・低血糖のときは、必ずブドウ糖を食べてください。

★ 砂糖では血糖の上昇が遅れてしまいます！！

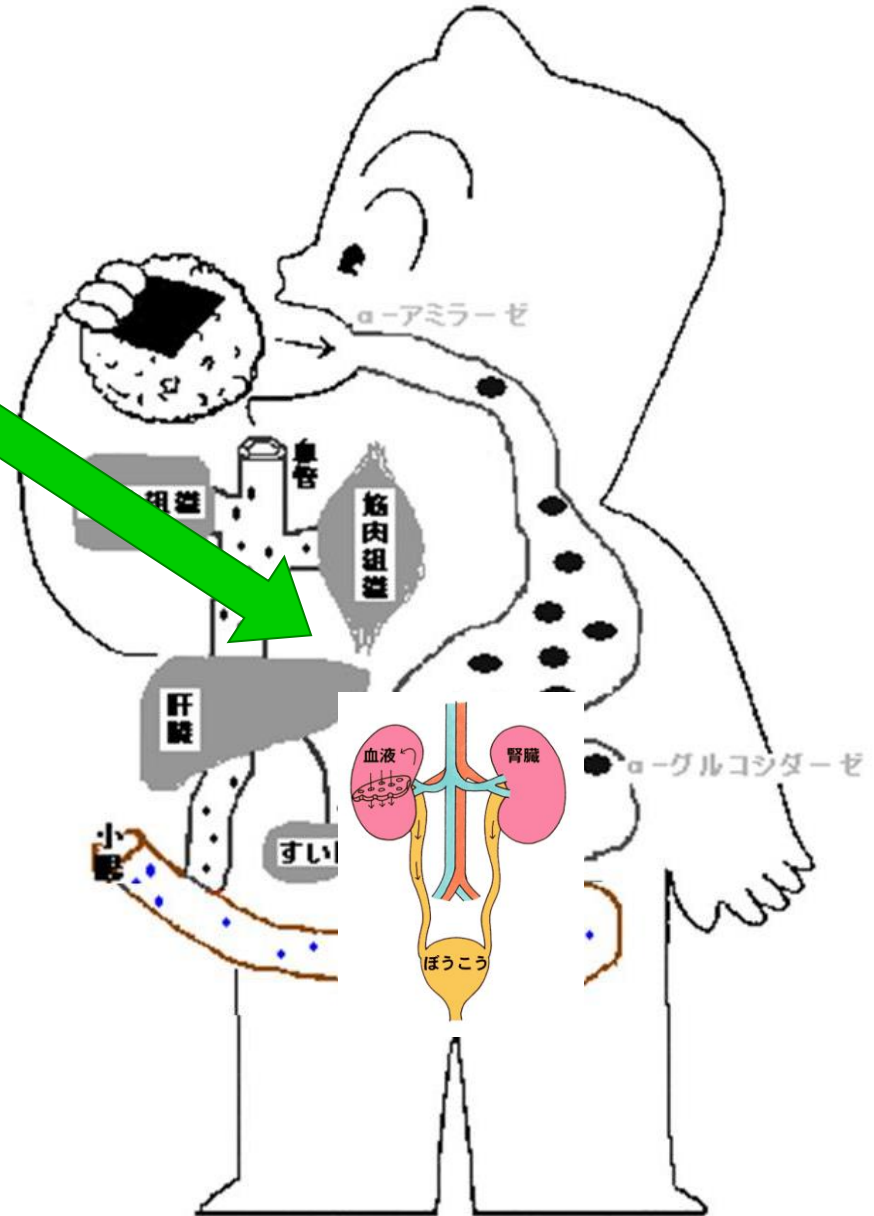
SGLT2阻害薬

過剰な糖を尿と一緒に
排出させる。

(当院採用品)

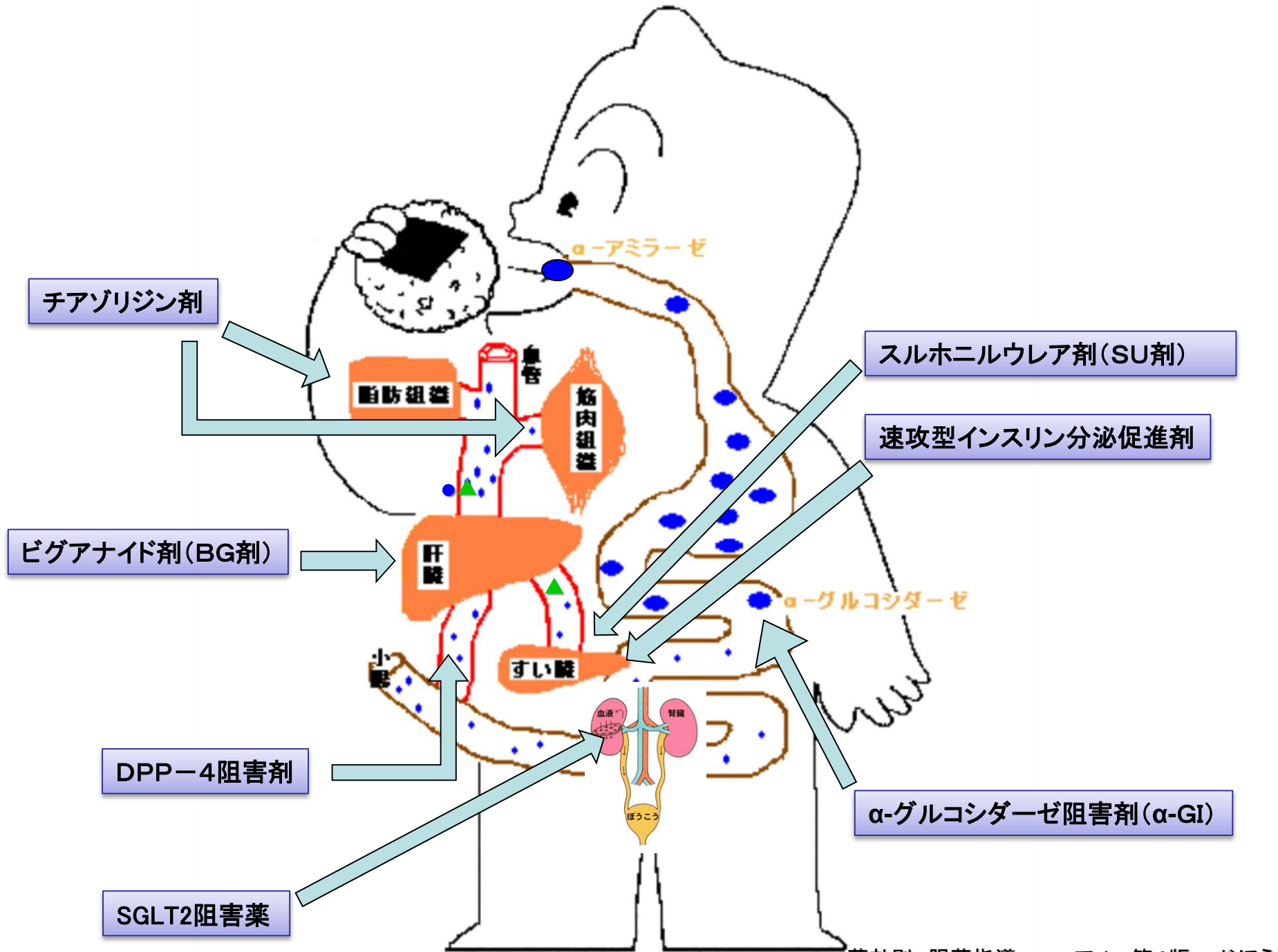


スーグラ錠 50mg ジャディアンス錠 10mg



SGLT2阻害薬の特徴

- **体重減少効果**が期待できます。
- 副作用：
 - 頻尿、多尿、口渇
 - 水分をしっかりと取りましょう。
 - 尿路・性器感染症（特に女性）
 - おしっこは我慢しないで下さい。
 - 体重減少
 - メリットでもありますが、体重変動に気を付けてください。



糖尿病の薬物療法

①経口剤療法（飲み薬）

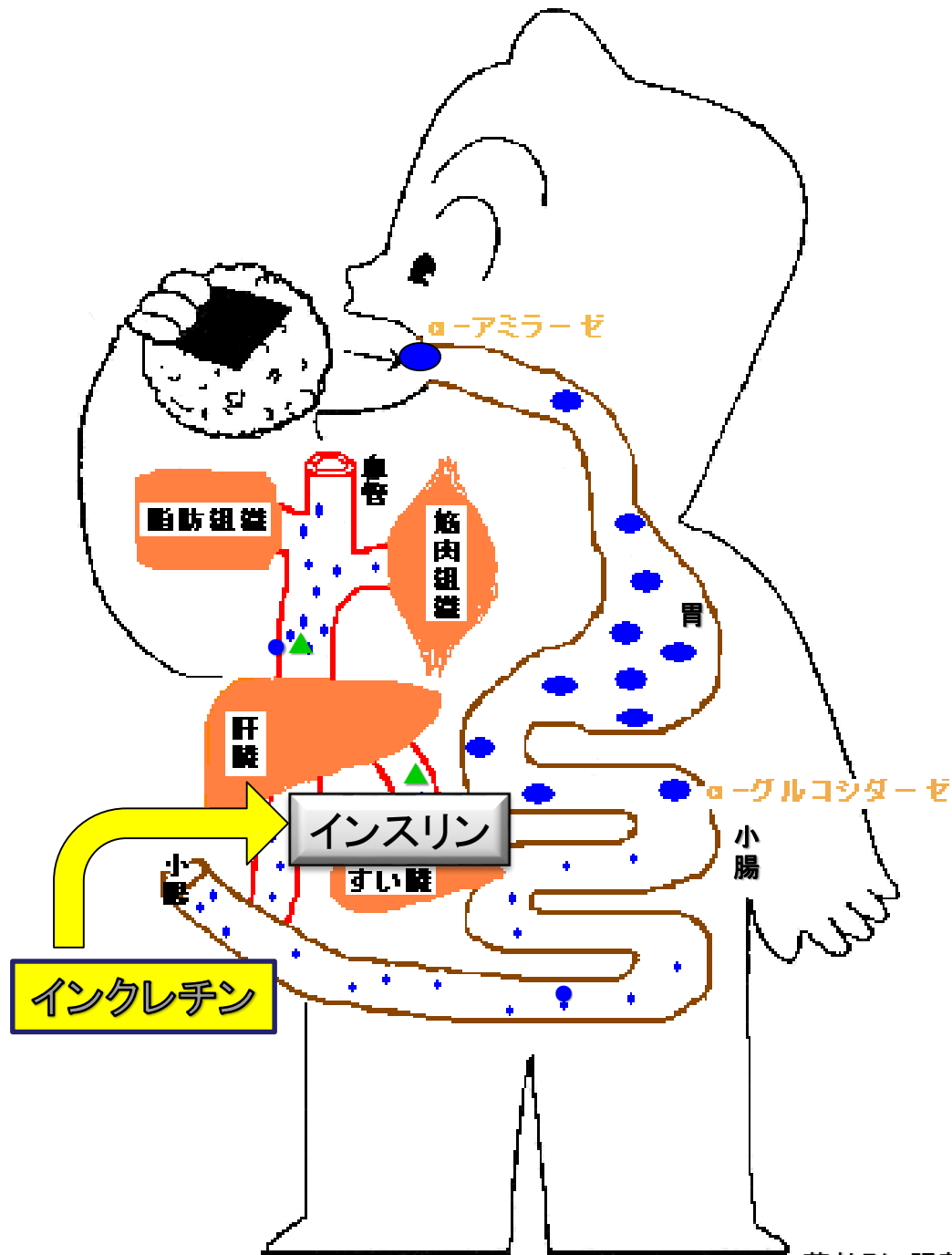
- ◆ ビグアナイド剤（BG剤）
- ◆ インスリン抵抗性改善剤
- ◆ スルホニル尿素剤（SU剤）
- ◆ 速効型インスリン分泌促進剤
- ◆ DPP-4阻害剤
- ◆ α -グルコシダーゼ阻害剤（ α -GI）
- ◆ SGLT2阻害薬

②注射療法

- ◆ インスリン注射剤
- ◆ インクレチン注射剤

②注射療法

- インスリン注射
- インクレチン注射 (GLP-1注射)



インスリン注射が必要なとき

＜絶対的適応（インスリンなしでは生きていけない）＞

- 1型糖尿病（すい臓でインスリンが作られない）
- 糖尿病性昏睡
- 肺炎などの重い感染症にかかった場合
- 大ケガや大きな手術を受ける場合
- 妊婦
- 重度の腎機能障害、肝機能障害がある場合

＜相対的適応（絶対ではないが血糖コントロールのために必要）＞

- 2型糖尿病で、食事療法・経口糖尿病薬でコントロール不良の場合
- 副腎皮質ステロイド剤を使用する場合

? 糖尿病が悪くなったのでは？

“インスリンは身体の中にある血糖値を下げる道具。”

😊 足りないインスリンを
おぎなってあげましょう。



😊 視力が落ちたら
メガネをかけるようなもの。



? 今までちゃんとしてこなかったのが悪いのだろうか？

“インスリン治療で
血糖値をしっかりコントロールしましょう。”

😊 インスリン治療は
糖尿病治療のひとつの方法。

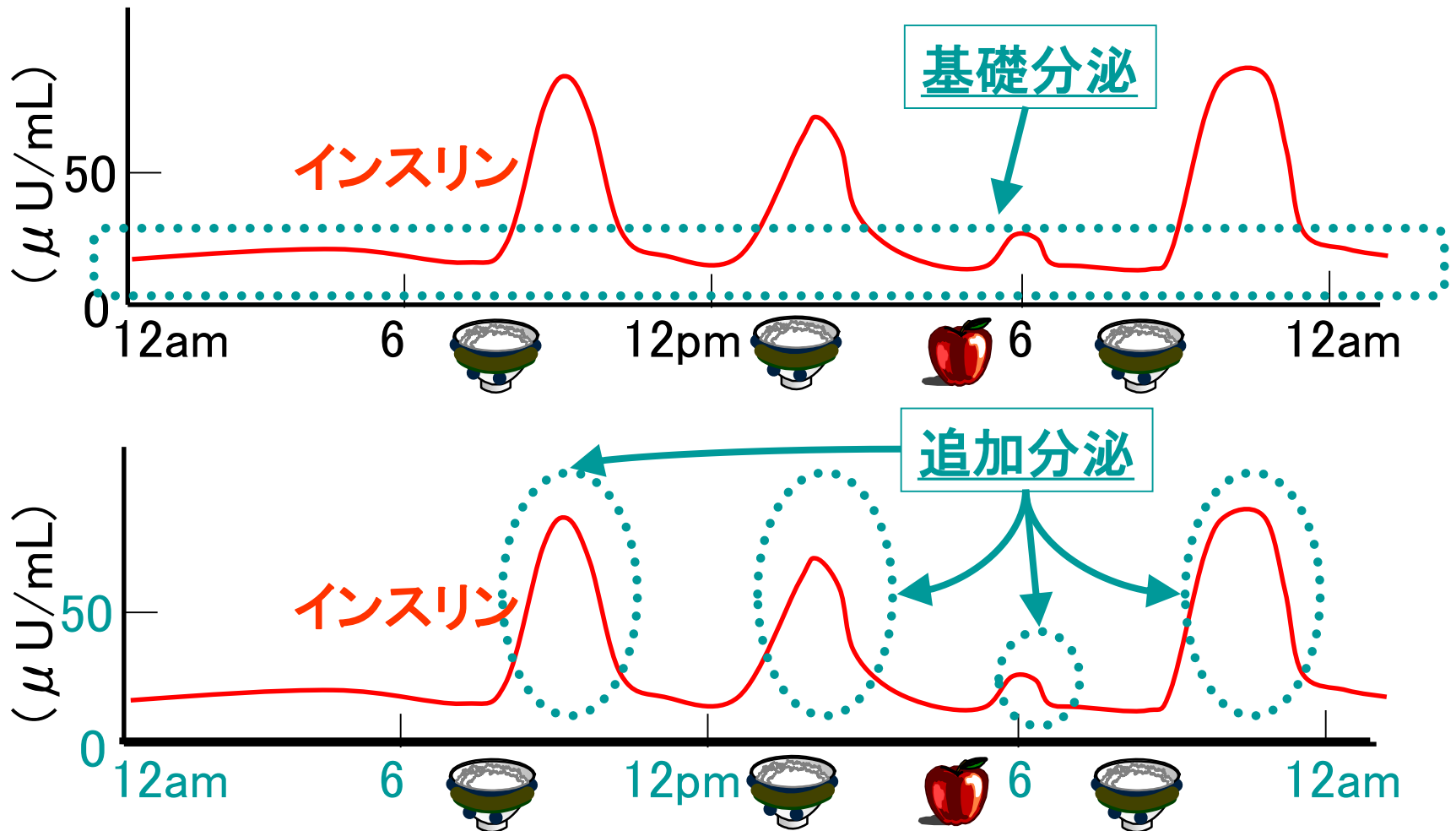


😊 合併症を防ぐためには
今はインスリン。



😊 病状を進めないためには
今はインスリン。



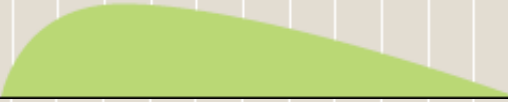


インスリンの追加分泌と基礎分泌



インスリン製剤の種類

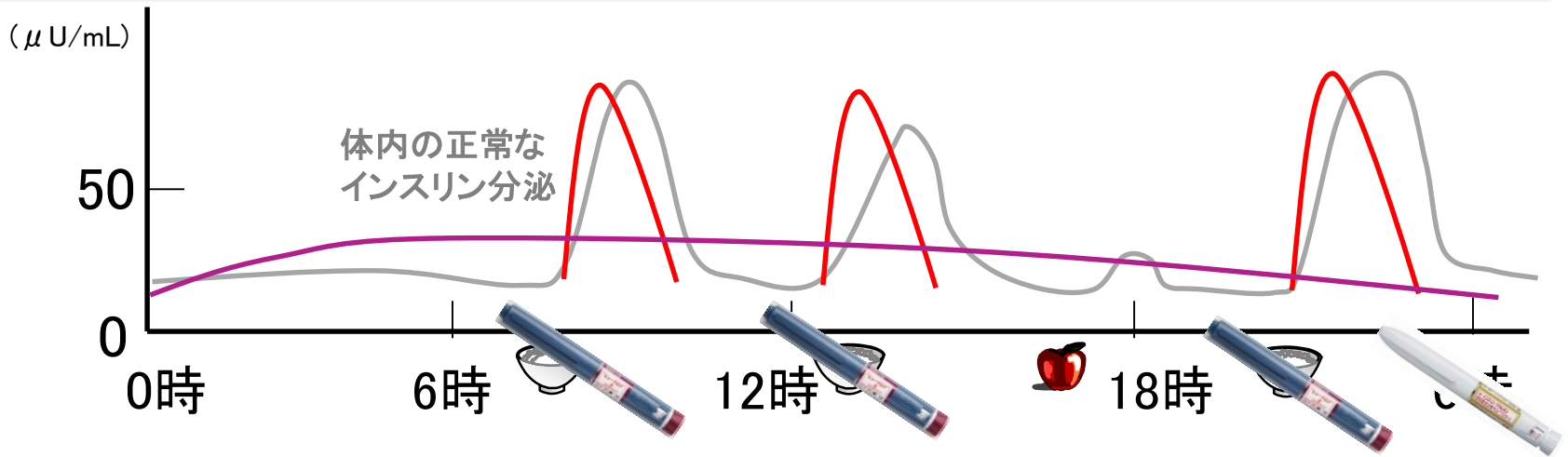
種類	製剤名	ラベルの色	注射時間
超速効型	ヒューマログ注	小豆色	食事の直前
	ノボラピッド注	オレンジ色	
速効型	ノボリンR注	黄色	食事30分前
中間型	ヒューマリンN注	黄緑色	
持効型	インスリングラルギンBS注	抹茶色	
	トレシーバ注	若草色	
	ランタスXR	紫色 緑色	
混合型 (超速効型)	ノボラピッド30mix注	青色	食事の直前
	ライゾデク配合注	水色	

インスリン製剤の作用時間

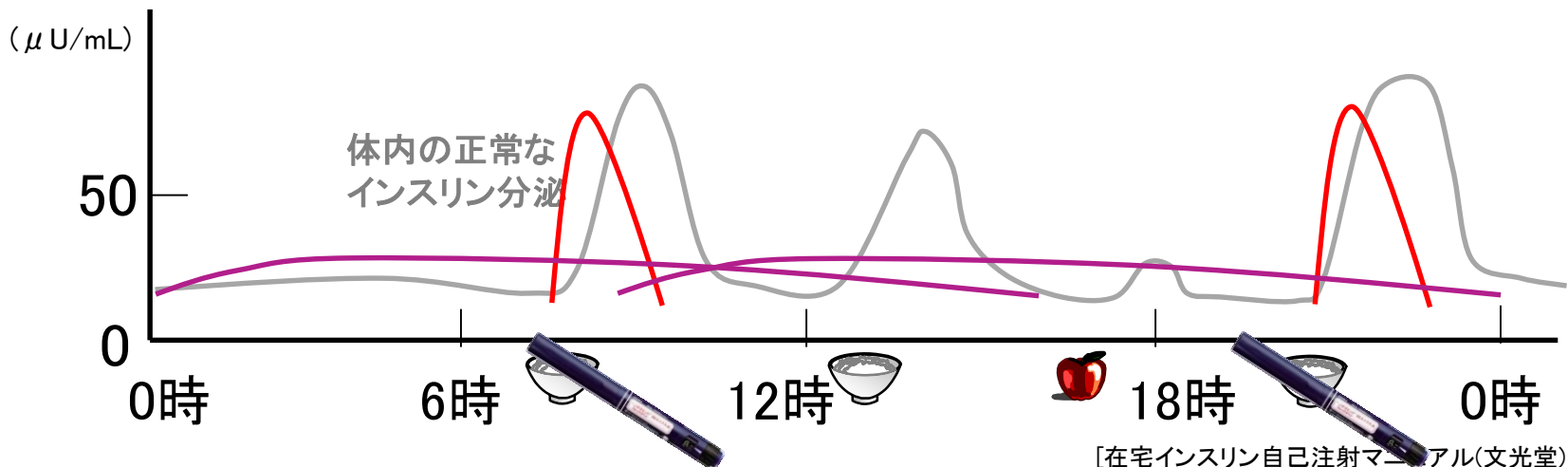
	0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 (hr)	作用発現時間 (hr)	最大作用発現時間 (hr)	作用持続時間 (hr)
超速効型		10~20min	1~3	3~5
速効型		約0.5	1~3	約8
中間型		約1.5	4~12	約24
混合型		10~20min	1~4	約24
持効型		約1.0	3~14	約24

インスリン注射の投与例

1日3回朝昼夕食直前注射と眠前注射(ヒューマログ注とインスリングラルギンBS注)



1日2回朝夕食直前注射(ノボラピッド30mix)



インスリン注射器の種類

会社名	サノフィー・アベンティス株式会社	ノボ・ノルディスク株式会社	イーライ・リリー株式会社
ディスポーザブルタイプ	ソロスター 	フレックスタッチ  イノレット 	ミリオペン 
カートリッジタイプ	イタンゴ ※  	ノボペンエコー 	ヒューマペンラグジュラHD 

持続皮下注入法 (CSII; continuous subcutaneous insulin infusion)
 《インスリンポンプ》

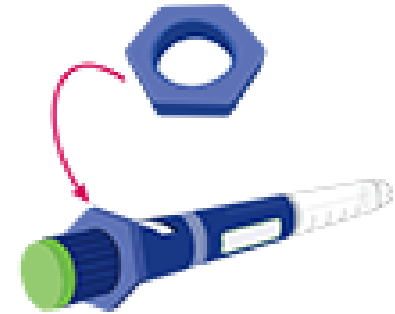
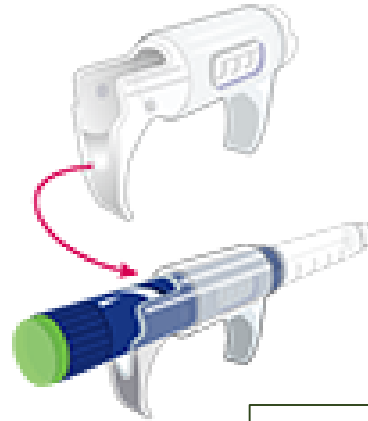
※当院では採用していません。



注射器の補助具



拡大鏡



滑り止め

何か困っていることがあれば
教えてください。



インクレチン注射

インスリンの分泌を促すインクレチンを注射でおぎなう。

ビクトーザ皮下注18mg



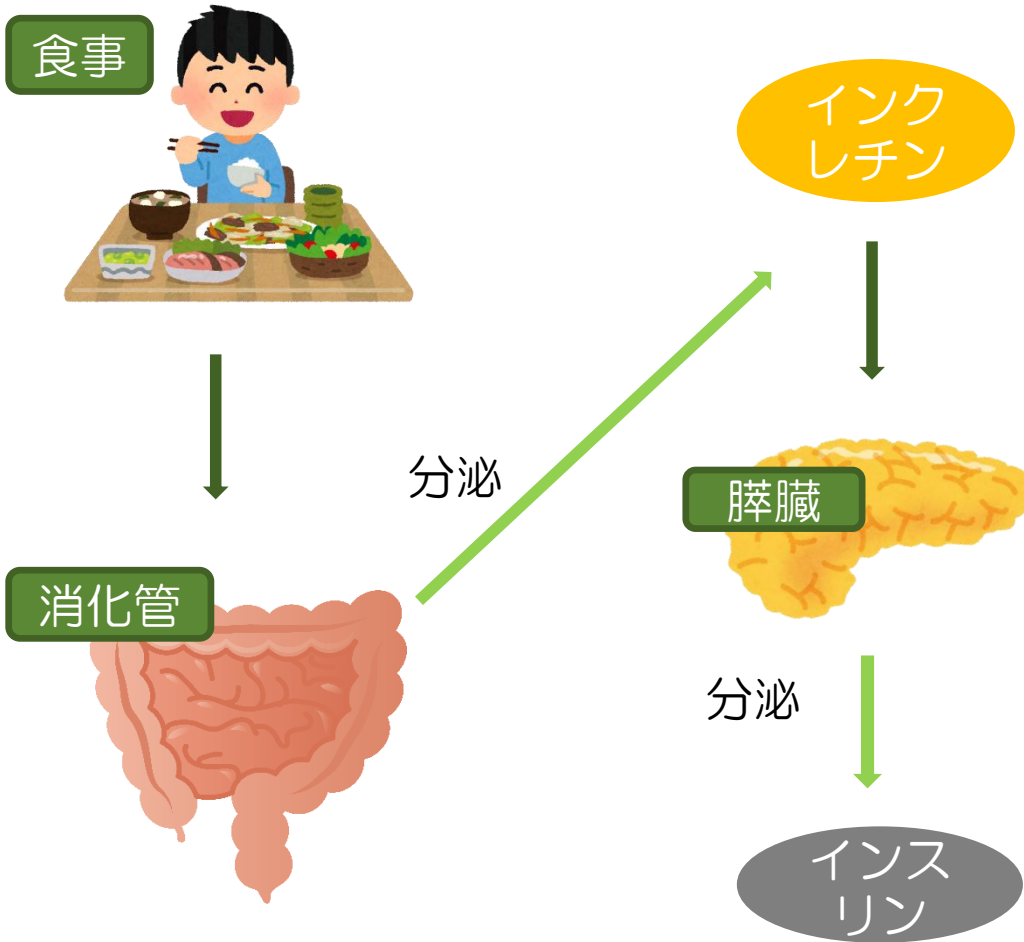
1日1回 朝又は夕に皮下注射

トルリシティ皮下注0.75mgアテオス



週1回 皮下注射

インクレチンの様々な働き



*膵臓では
インスリンの分泌を促す
グルカゴンの分泌を抑える

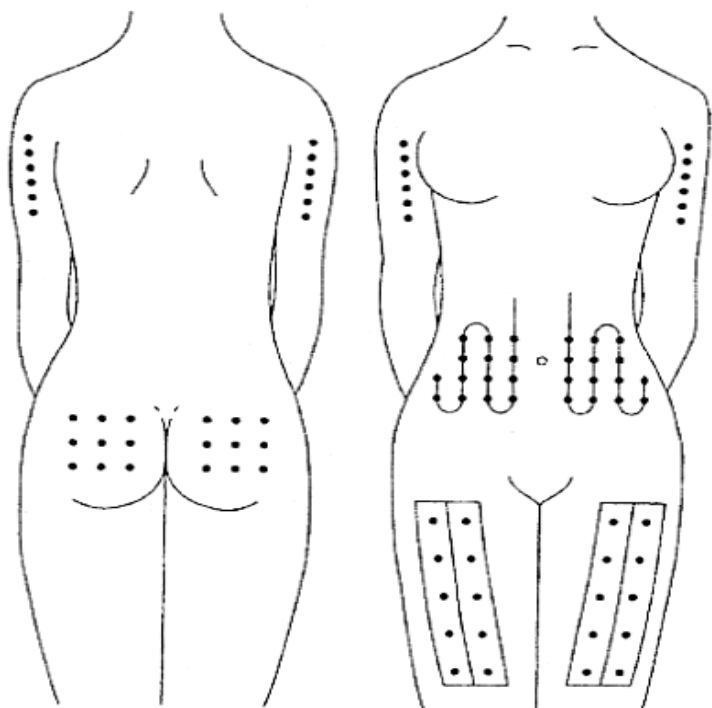
*消化管では
食事が胃から腸に行くのを
遅らせる

*脳では
食欲を抑制する

インクレチン注射の特徴

- ・血糖値に合わせて、インスリン分泌を促し、グルカゴン(血糖値を上げるホルモン)分泌を抑制します。
- ・食欲抑制作用、体重減少作用があります。
- ・副作用: 消化器症状(便秘、吐き気、胃の不快感、下痢など)、低血糖など

注射の部位



(糖尿病療養指導士受験ガイドブックより)

注射は・・・

- ①お腹
- ②上腕部
- ③ふともも
- ④おしり

に可能ですが、部位によって吸収速度が異なるので、できるだけ**お腹**に打ちましょう。

- ・注射は前回から2~3cm程度離して重ならないように打ってください。
- ・同じところに打っているとインスリンボール(しこりのようなもの)ができて、インスリンが効きにくくなります。

注射剤を打つ時の注意点

①うつ時の温度⇒室温

冷たいままでは痛みが増すため、新しい注射液を冷蔵庫から出して使うときは室温と同じくらいになるまで置いておきます。

②空打ち

毎回打つ前に2単位にセットして**空打ち**をしてください。

注射針内の空気を抜いたり、針が詰まっていないことや正常に作動することの確認のために行う大事な操作です。

③注射の仕方

・注入ボタンを最後まで押し、**そのまま10秒数えてください。**

・注入ボタンを**押したまま針を抜いてください。**

押したまま10秒数える



注射剤の保存①

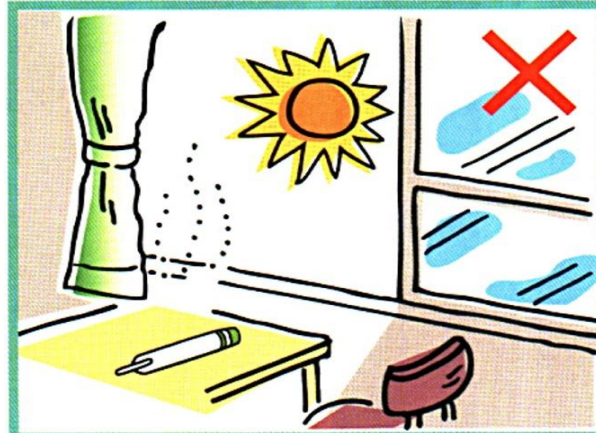
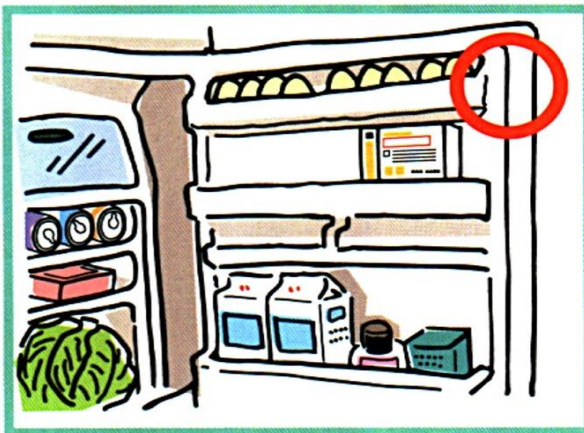
➡ 未使用の製剤

2~8℃で冷蔵保存、ただし、凍結厳禁・遮光

※冷蔵庫でも吹出口は凍結の恐れがあるのでご注意ください

➡ 使用途中の製剤

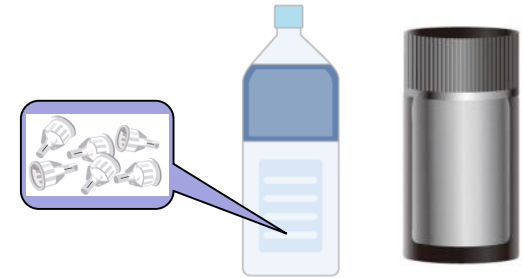
室温保存(冷所不可)、ただし、遮光



その他の注意点

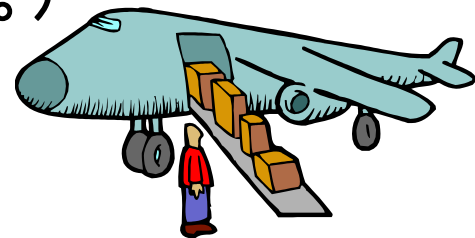
●使用済みの針の処理

キャップをしっかりとめて空いたペットボトルや蓋のある瓶や缶などに入れて下さい。ナイロン袋などに直接入れると誤って針でケガをする恐れがあります。



●旅行時の注意点

- ・海外旅行の前には必ず主治医に相談してください。時差がある場合、インスリン注射の時間や量を調節する必要があります。
- ・飛行機に乗るときは手荷物として機内に持ち込んでください。(荷物として預けると注射器が壊れることがあります。)



薬物療法の基本

正しく使用する

⇒決められた薬の種類・量・投与時間を必ず守ってください。

食事・運動の基本をしっかり守る

⇒実践することにより、薬の効果が正しく得られます。

効果を絶えずチェックしながら使う

⇒自覚症状ではわかりにくいので、HbA1c検査や血糖測定などの結果で確認しましょう。

他の薬や健康食品との併用に注意する

⇒薬は、一緒に使用すると悪い影響が出るものがあります。また、糖尿病に悪い影響を与える薬もあります。そのため、他の病院や薬局の薬を飲む場合は、必ず糖尿病であるということと、今使用している薬を、医師・薬剤師にお伝えください。