

モーニングカンファ 2019/7/11

インスリン治療の実際

松山赤十字病院 内科

(糖尿病・代謝内分泌) 近藤しおり

糖尿病注射薬

インスリン

インクレチン：
GLP-1受容体
作動薬※

※インクレチン関連薬の注射薬. 日本では2010年6月保険収載.
インクレチン関連薬の内服薬はDPP-4阻害剤.

本日の内容

1. 血糖値の日内変動
2. インスリン
3. 低血糖とシックデイ
4. 入院患者さんの血糖管理
5. 採血オーダー時、血糖も

血糖値

正常血糖値：80～160 mg/dl

循環血漿量約2500 ml = 25 dl

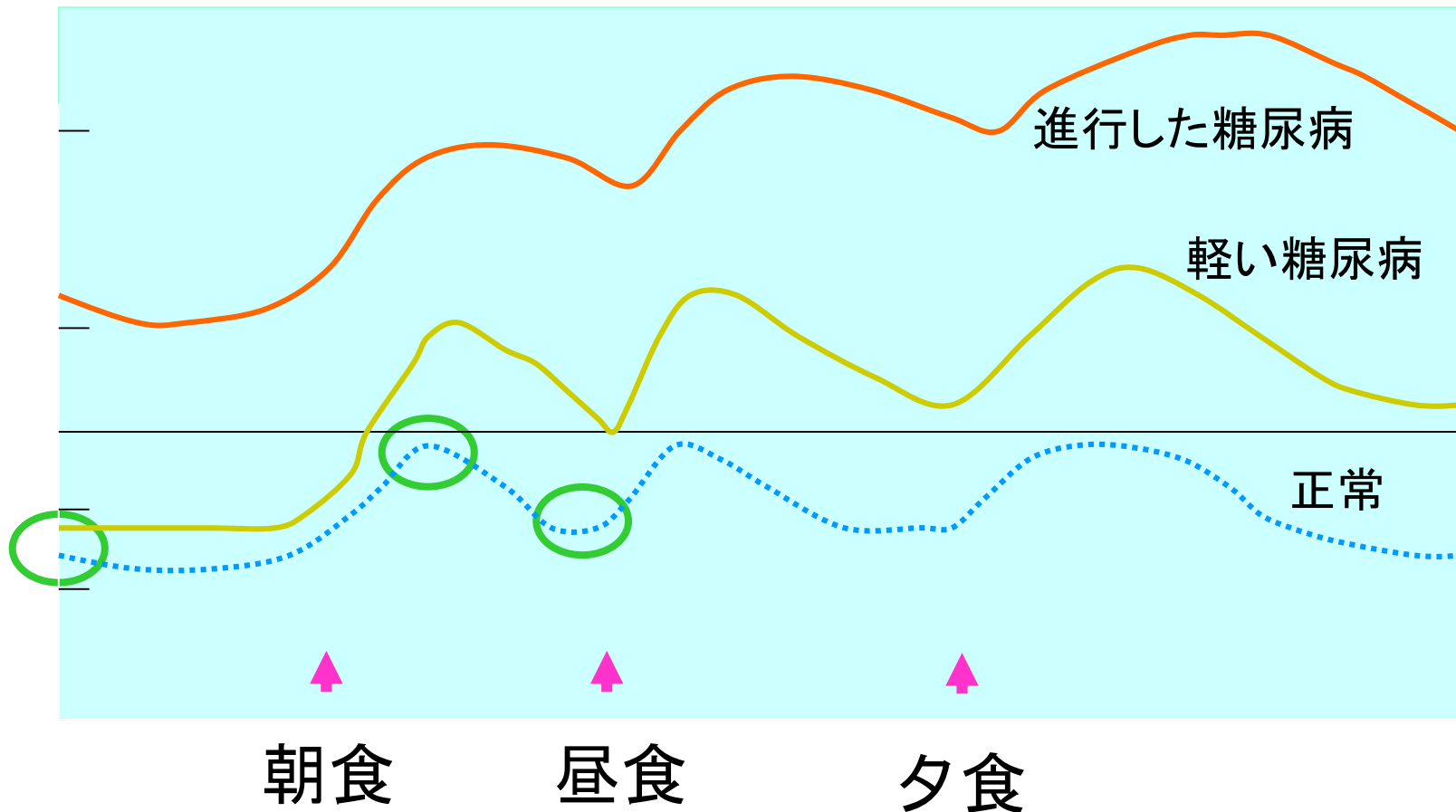
血液中のブドウ糖量：

$$100 \text{ mg/dl} \times 25 \text{ dl} = 2500 \text{ mg} = 2.5 \text{ g}$$

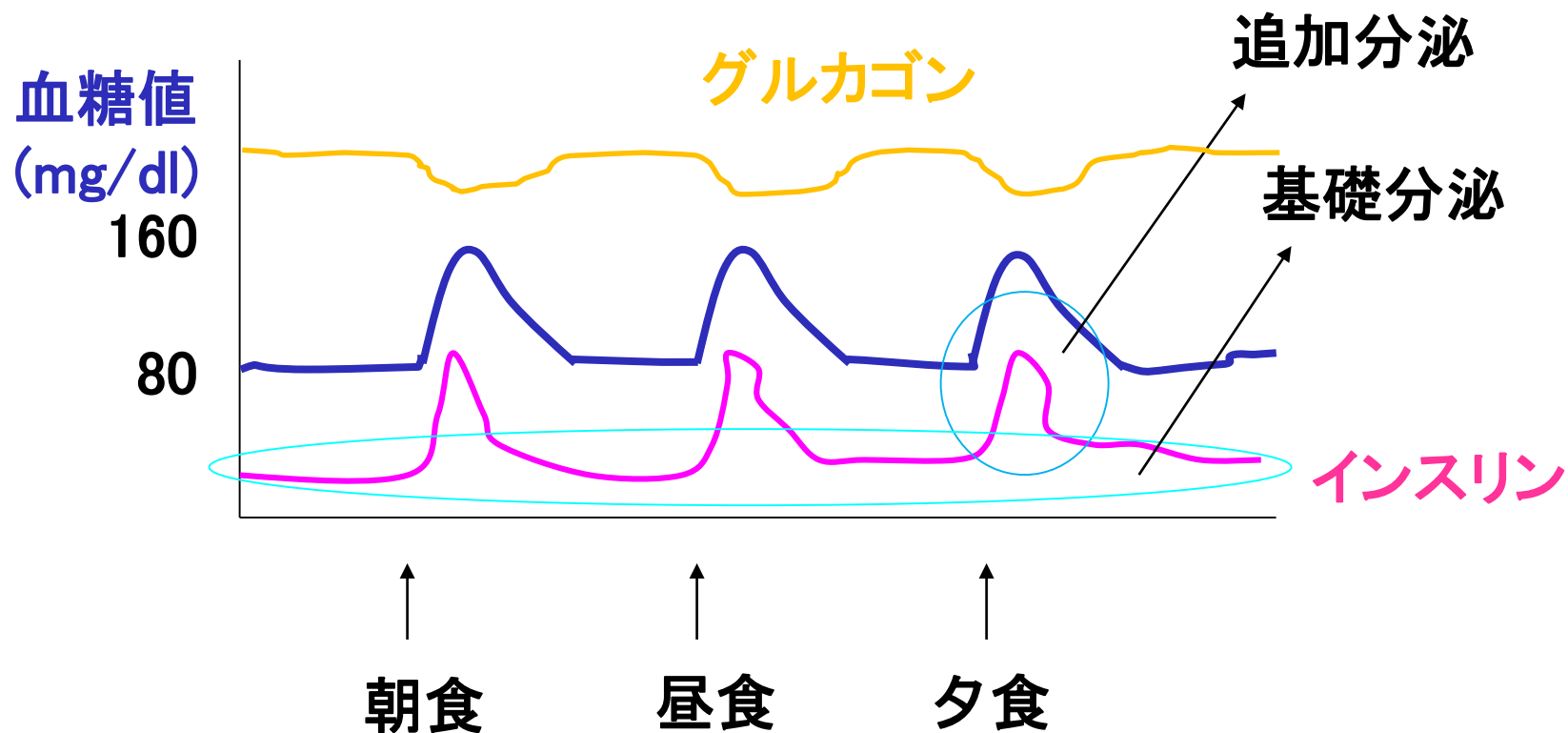
血糖値の変化

糖代謝が正常の場合、空腹時の血糖は90mg/dl前後、食後の血糖も140mg/dlを超える事はほとんどありません。また、食後3-4時間で血糖値は食前のレベルに戻ります。

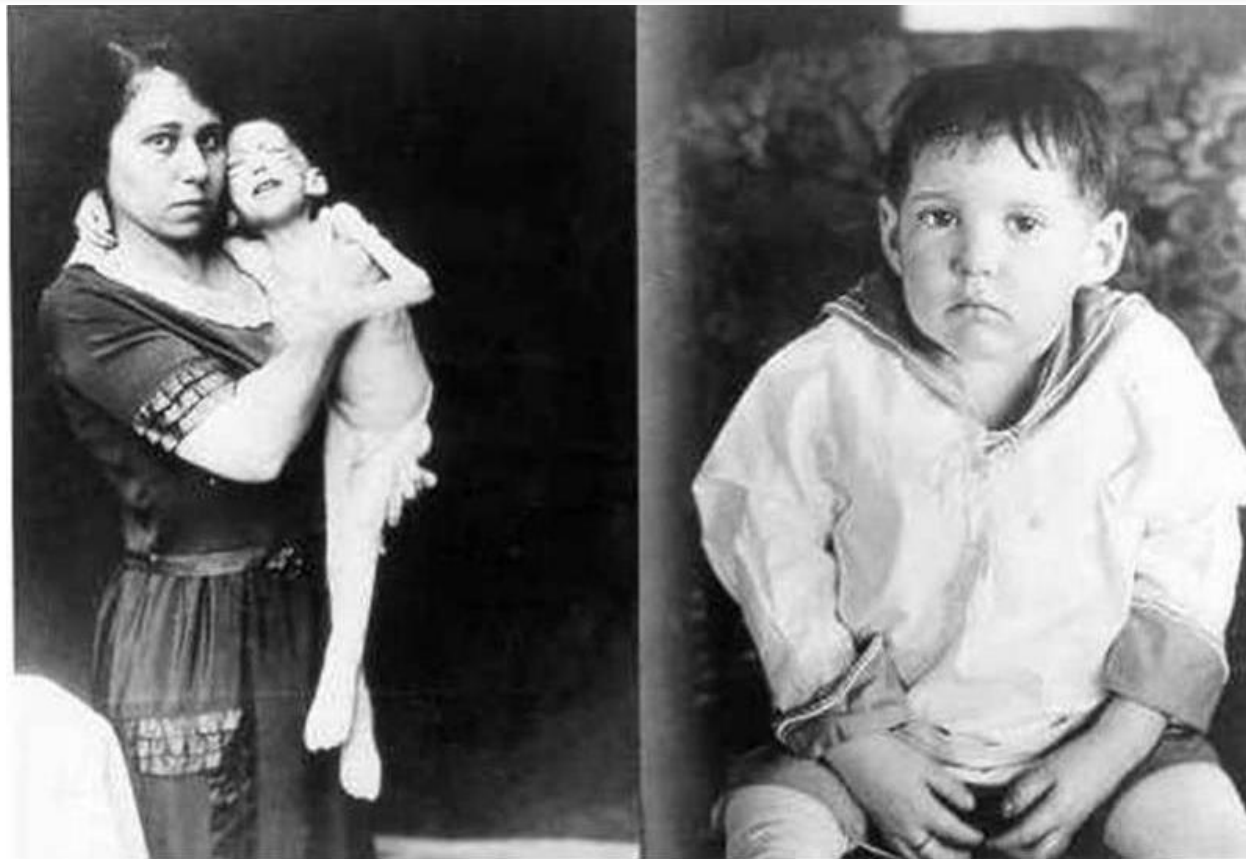
血糖値
(mg/dl)



インスリン、グルカゴンと血糖値の動き



インスリン治療を受けた1型糖尿病の子供



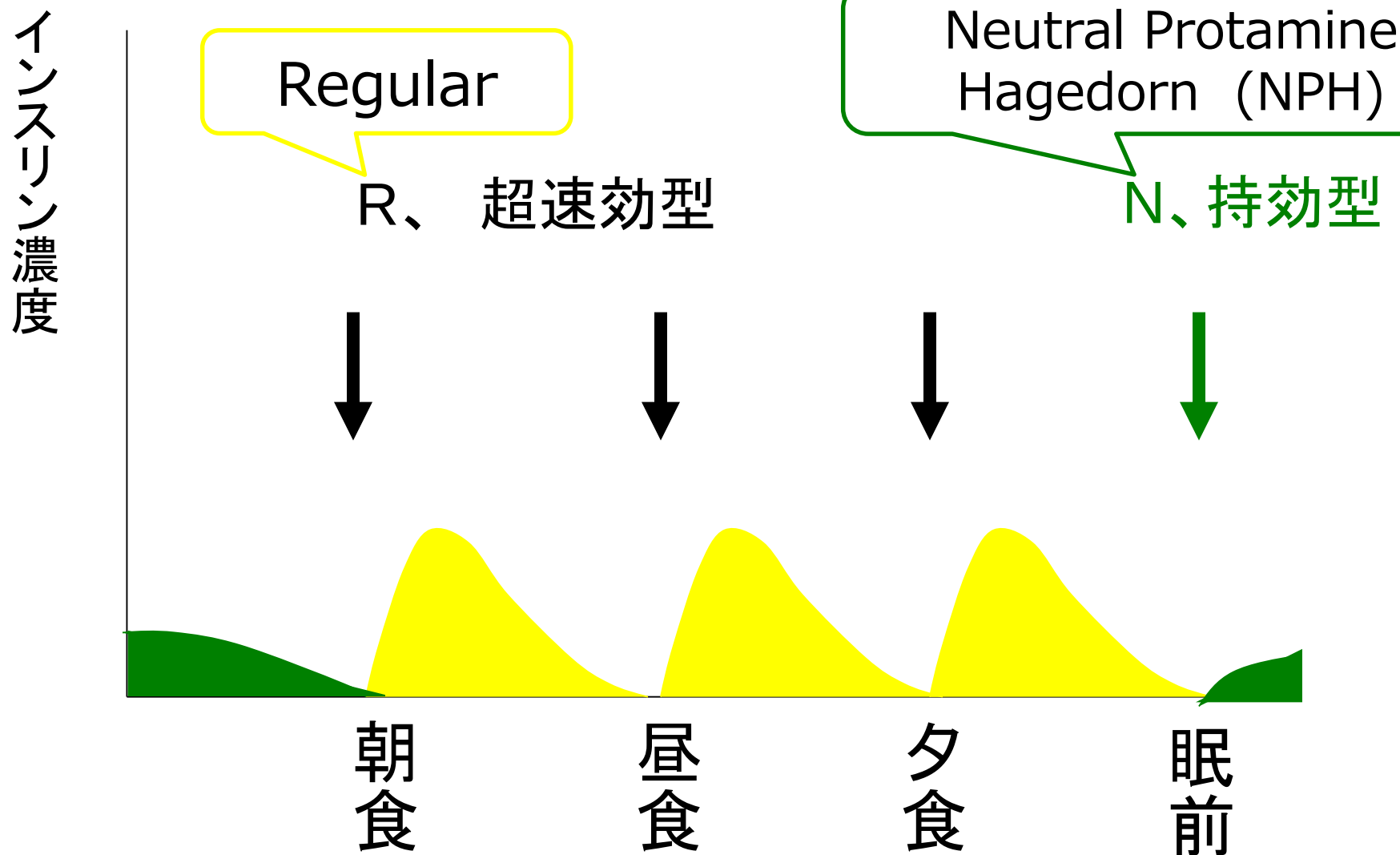
治療開始時

2ヵ月後

1921年のインスリン発見以前、1型糖尿病は「死に至る病」であった。現在の治療目標は、健康な人と変わらない生活の質（QOL）の維持、寿命の確保。

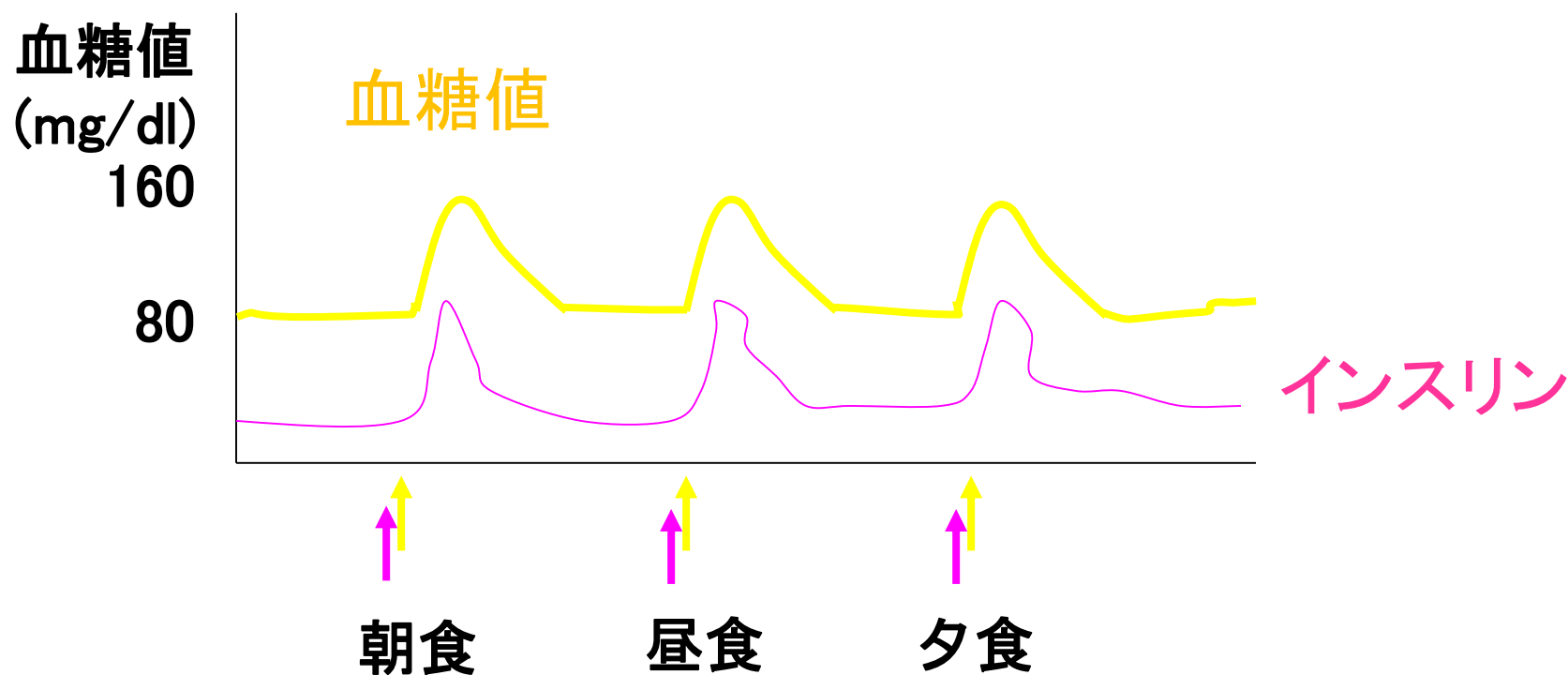
インスリン注射例 (強化インスリン療法)

健常人にみられる血中インスリンの変動パターンを再現すること。



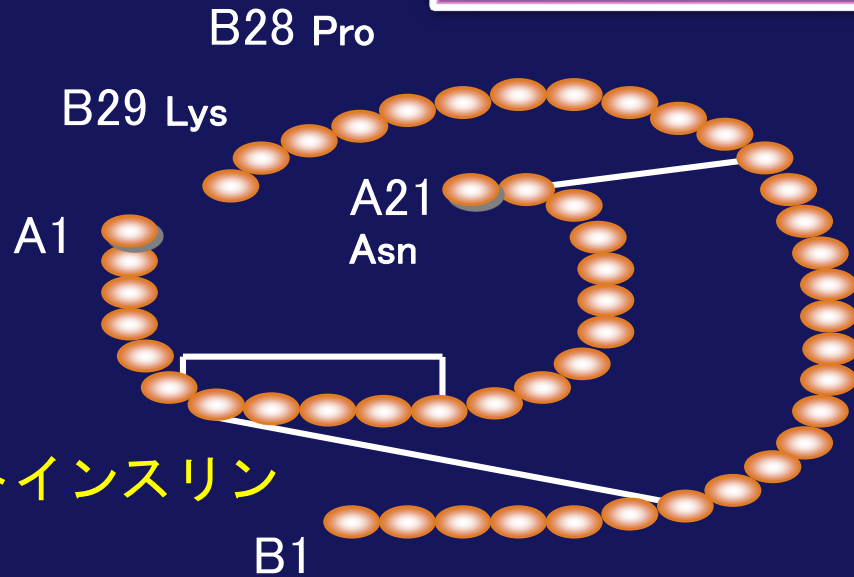
責任インスリン

朝のインスリンは、今からとる朝食にみあったインスリンを食前に注射するものであり、朝食前の血糖値で決まるのではない。昼食前の血糖が高い場合、昼食前のインスリンを増やすのではなく、朝食前のインスリンを増やす。

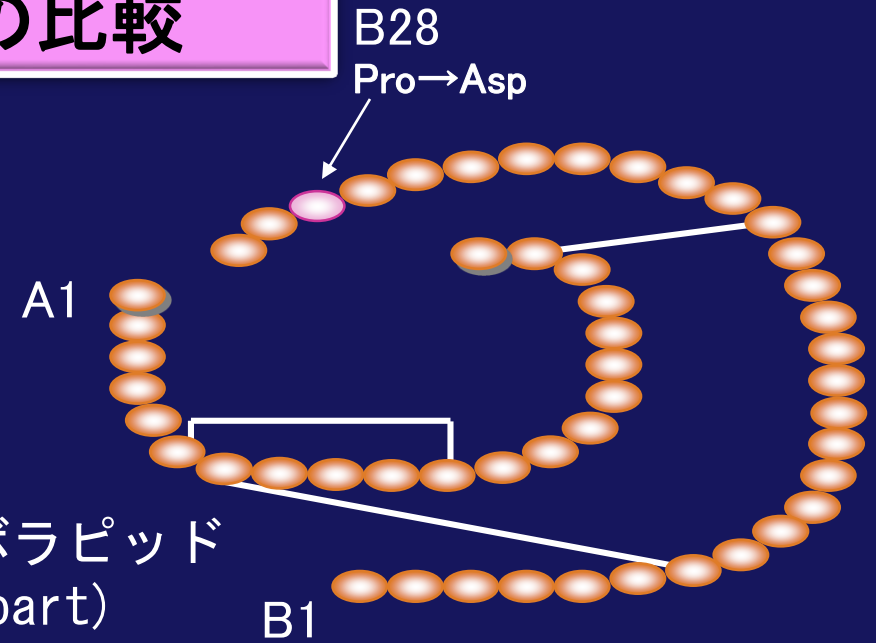


インスリンアナログの比較

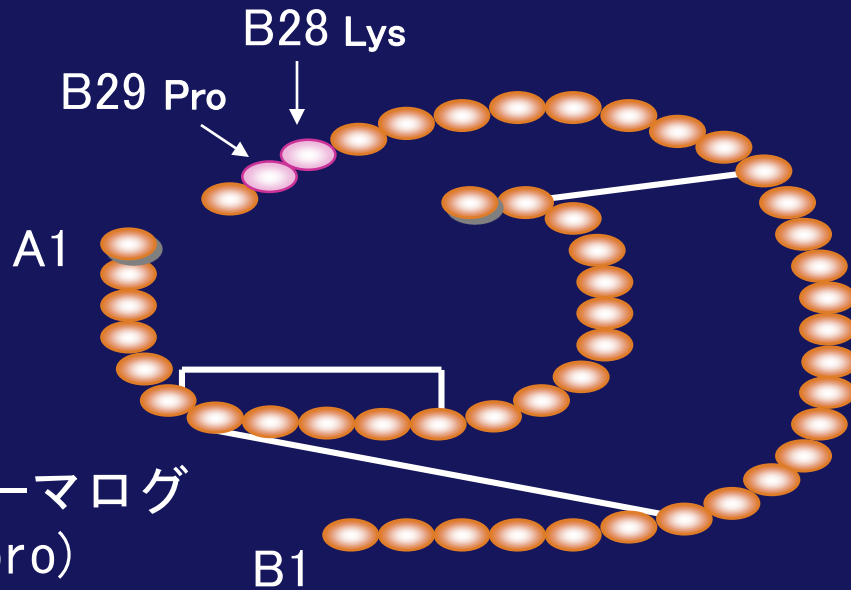
ヒトインスリン



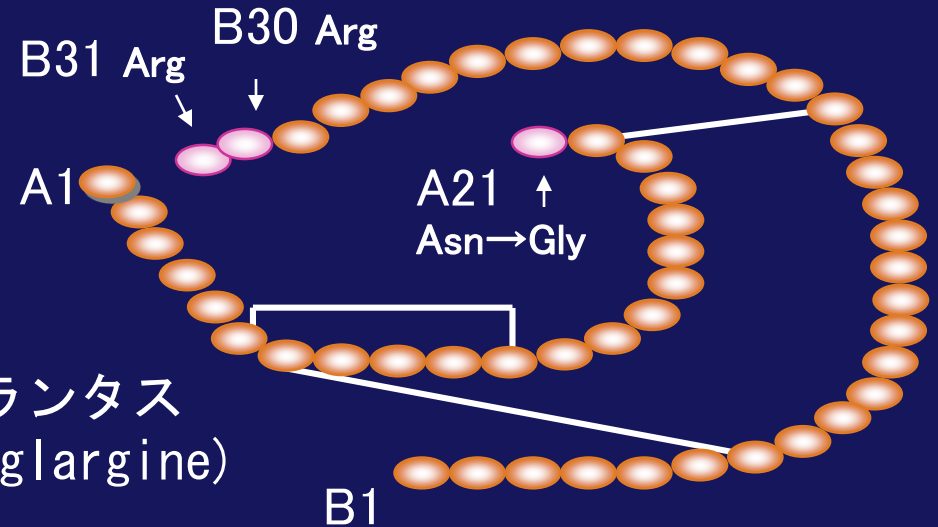
ノボラピッド
(aspart)



ヒューマログ
(lispro)



ランタス
(glargine)



インスリン製剤 バイオシミラー biosimilar

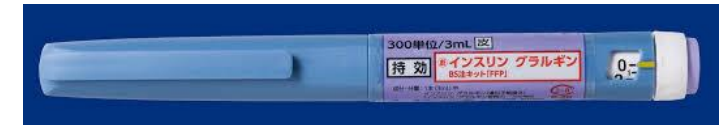
ランタス注ソロスター



インスリン グラルギンBS注ミリオペン
「リリー」2015年



インスリン グラルギンBS注キットFFP
2016年



	ジェネリック	バイオシミラー
製品特性	低分子化合物	高分子化合物
製造法	化学合成	細胞培養技術
開発用件	生物学的同等性試験	臨床試験や市販後調査
薬価	先発品の60%	先行バイオの70%

インスリン治療の絶対適応

1型糖尿病（ほとんど全て）

糖尿病昏睡

糖尿病ケトアシドーシス

高血糖性高浸透圧性昏睡

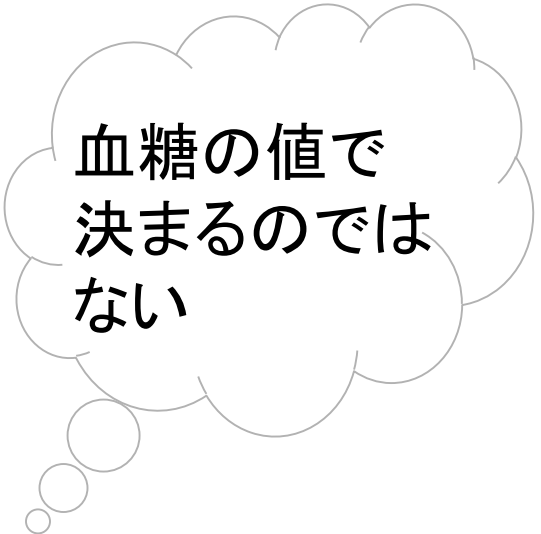
乳酸アシドーシス

重篤な感染症

重度の外傷

侵襲の大きい手術

妊娠合併



血糖の値で
決まるのでは
ない

インスリン治療の注意点

インスリン投与量の変更は、責任インスリン
(その血糖値に最も影響を及ぼすインスリン)
の増減によって行う。

そのときの血糖値でインスリン量が決まるのではない。

低血糖

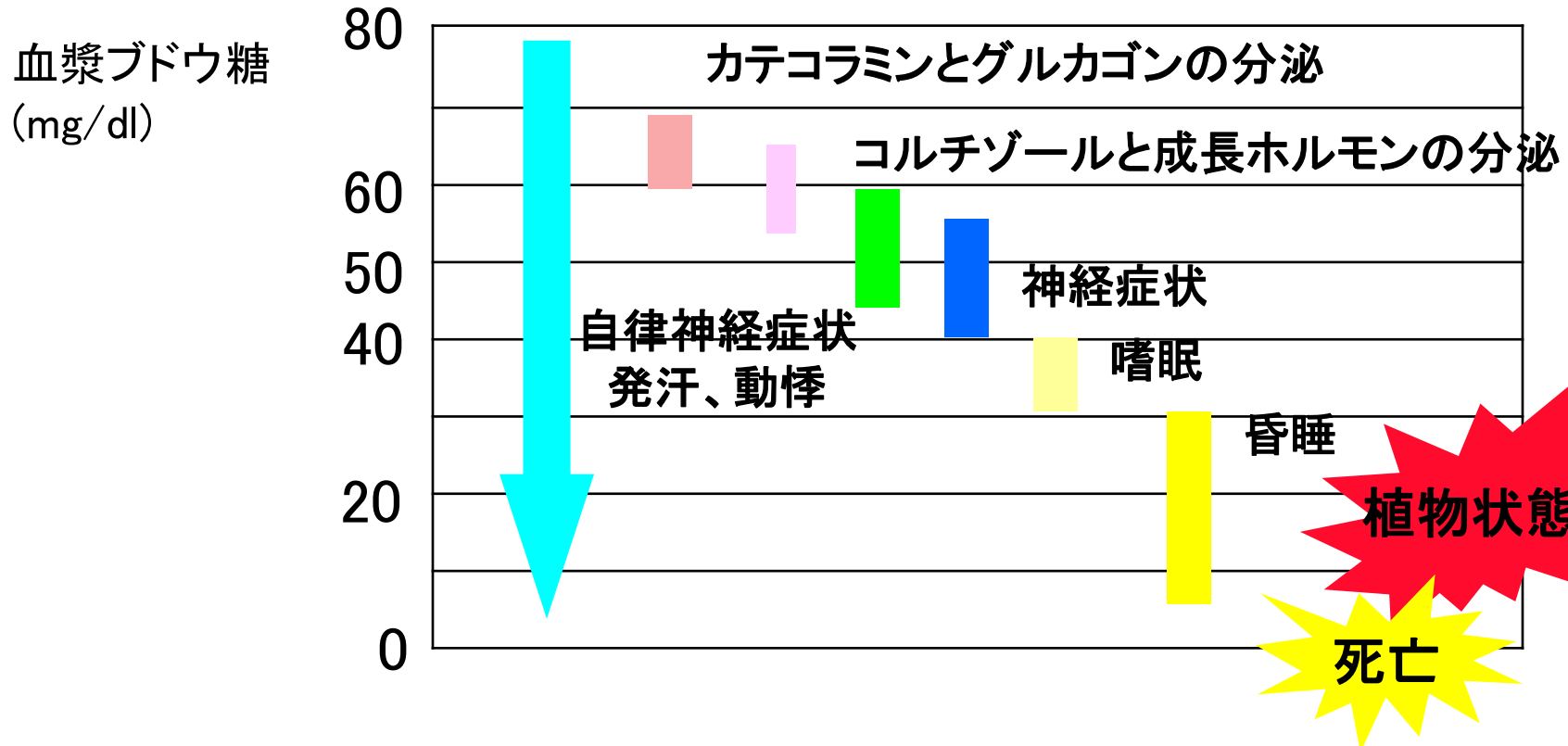
糖尿病治療における緊急事態

血糖値が70 mg/dl以下

糖10g摂取

中枢神経系は100%ブドウ糖に依存

血糖低下に対しては拮抗調節反応(counter regulation)で対応



糖 10 g

- ・ 計量スプーン 大さじ 1杯≡カレースプーン1杯
⇒15 g
- ・ ヤクルト1本 18 g
- ・ 清涼飲料 10% 程度
- ・ 角砂糖 1 個 3～4 g
- ・ スティックシュガー 1本 3g

低血糖の対応

- ◎意識障害を診たら、まず血糖測定を。
- ◎SU薬による低血糖昏睡は、処置で意識が回復しても1～2日は必ず経過観察入院。
- ◎意識障害が4時間以上では、不可逆な高次脳機能障害をひきおこす。

高齢者の低血糖の特徴

生理機能低下

認知症で症状を自覚できない、
伝えられない。

自律神経反応低下

冷や汗や動悸などを経ず、中枢神経
症状がいきなり現れてしまう。

＊ 低血糖による不穏、異常行動を
認知症と間違えられる。

シックデイ

インスリンカウンターホルモンの上昇で
インスリン抵抗性増大

糖尿病患者が発熱、嘔吐、下痢などで
食事が摂れない状態

内服薬はのまない

インスリンは、血糖値を確認し、
通常の半分量を注射

半日以上続くときは、医療機関へ

シックデイのインスリン中断でケトアシドーシスのおそれ

循環障害

虚血性心疾患
脳卒中

悪性腫瘍

肺炎
尿路感染
感染症

入院患者

急性期病院

手術侵襲

||

ステロイド投与

シックデイ

入院患者さんのインスリン治療の考え方

- 入院患者＝シックデイの患者
- ストレスホルモン上昇によりインスリン抵抗性は高くなり、高血糖状態。
- 摂食量も不安定であり、インスリン強化療法が原則。
- 経口糖尿病薬は基本的に中止。
DPP-4iは残すことあり