

第27回長崎県糖尿病治療研究会

「糖尿病非専門医の為の簡単フローチャートVol 4」

～インスリン治療のABC～

長崎大学病院 内分泌・代謝内科 阿比留教生

糖尿病非専門医の先生のためのインスリン療法

A) 適切な投与時期を逃さない！

(自分の切り替え基準を持ちましょう)

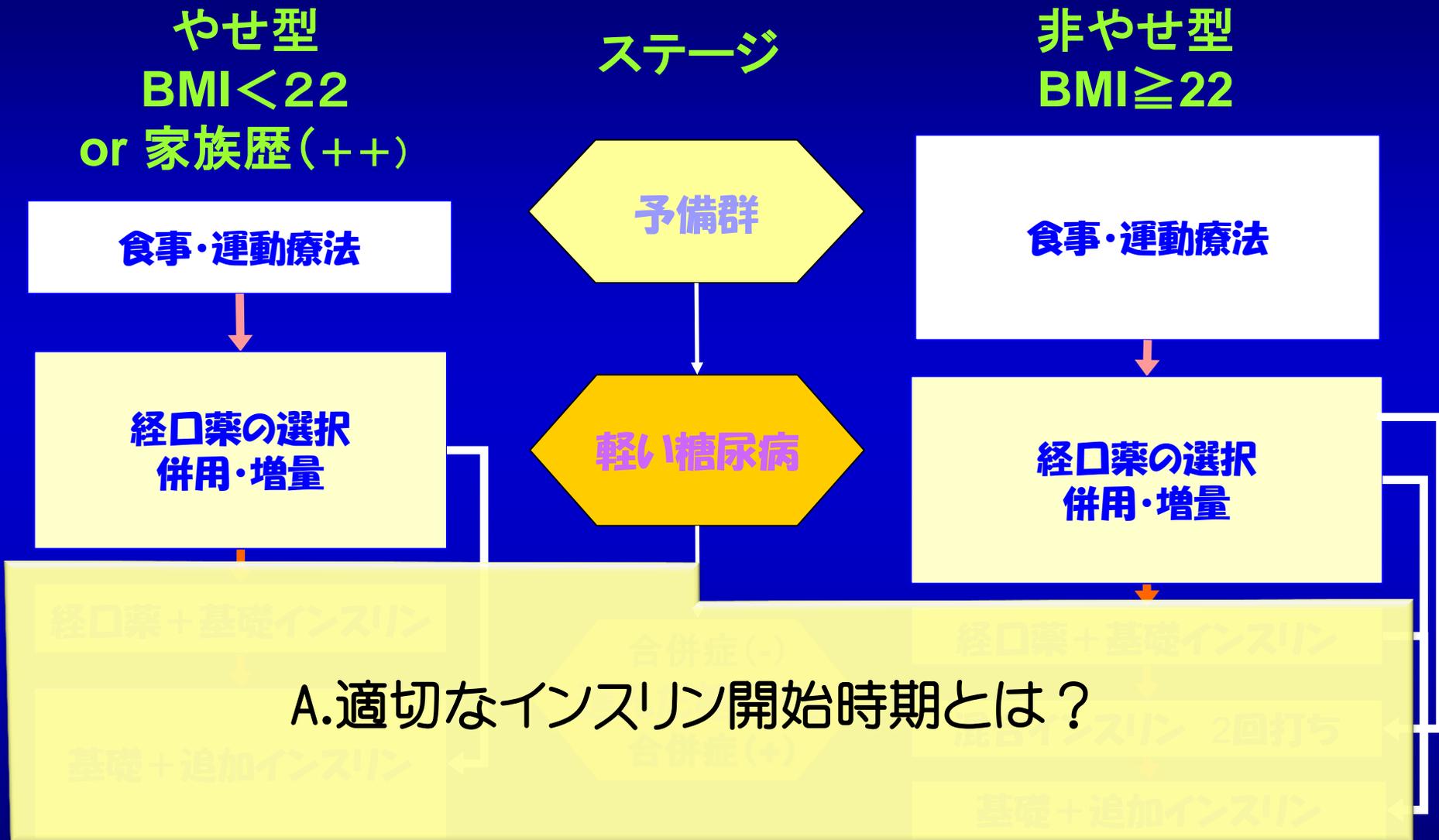
B) まずはBOTから！

(基礎:追加比重の比率は 1:1 ~1:2)

C) インスリン単位は、責任インスリン！

(早朝空腹時血糖値が、最初のターゲット)

2型糖尿病治療の基本フローチャート



但し食事・運動療法は全ステージで継続

インスリン療法の適応

(日本糖尿病学会 糖尿病治療ガイドより)

A. 絶対的適応

1. インスリン依存状態
2. 糖尿病昏睡
3. 重症の肝障害、腎障害を有する
4. 重症感染症の併発、外科手術(全身麻酔)
5. 糖尿病合併妊婦(妊娠糖尿病を含む)
6. 静脈栄養時のコントロール

B. 相対的適応

1. インスリン非依存状態であるが、著明な高血糖
FPG > 250mg/dl 随時血糖値 > 350mg/dl
2. 経口血糖効果療法無効例(SUの一次無効、二次無効)
3. やせ型で栄養状態が低下している状態
4. ステロイド治療時に高血糖を認める場合
5. ブドウ糖毒性を積極的に解除する場合

実は！

インスリン依存状態は、日常臨床にも潜んでいます。

インスリン絶対的適応 (インスリン依存) の見分け方

“高血糖症状 + α ”

口渇

多尿

倦怠感

多飲

体重減少

+

#1 尿ケトン陽性

#2 高血糖状態 (HbA1c > 10%が目安)

#3 1型糖尿病 or 膵性糖尿病 (抗GAD陽性 重症膵疾患)

インスリン相対的適応(インスリン非依存)の見分け方

“**極端な肥満 (BMI > 30) や、過食がない**”

+

1. 最大量の経口血糖降下薬を服用してもコントロール困難

(HbA1c > 8.5% 持続が目安)

SU薬2錠 アマリール6.0mg グリミクロン80mg, ダオニール 5.0mg
SU薬1錠 + DPP-4阻害薬

2. インスリン分泌低下が明らかかな場合

75g OGTT: IRI値すべて20uU/ml未満

$CPI = \text{空腹時血中C-ペプチド値} \div \text{血糖値} \times 100 < 0.8$

$FBS < 130 \text{mg/dl}$ の場合、 $HOMA-\beta = \text{空腹時IRI} \times 360 / (FBS - 63) < 12.5 \%$

症 例 A

症例 67歳 男性 中華料理店経営

家族歴 兄、2型糖尿病

現病歴

47歳、原爆検診で糖尿病の診断され、SU剤開始。

62歳より、一日15kmの運動と、アマリール6mg、

アクトス30mg、メルビン750mg服用するも、HbA1c8.0%以上

頸動脈エコー狭窄あり

身体所見

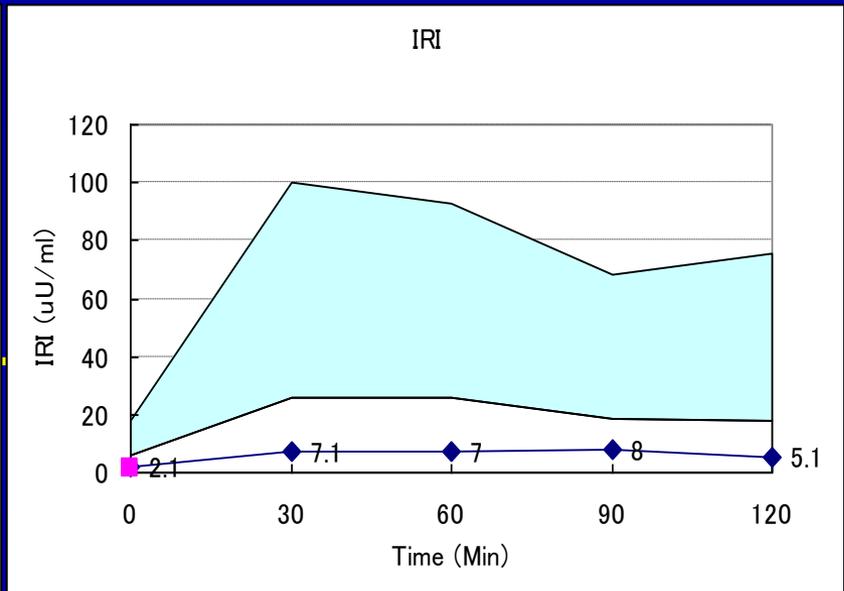
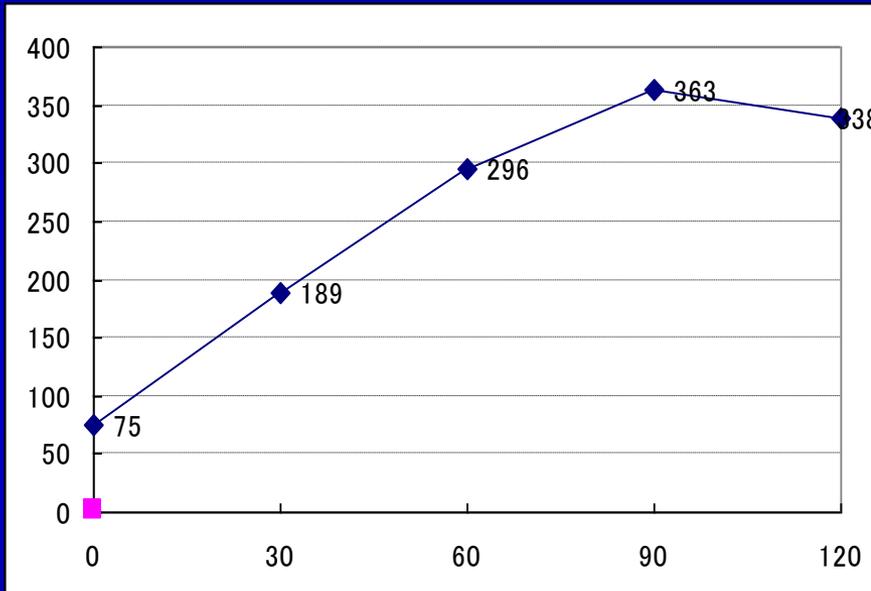
身長 173 cm 体重 66 kg BMI 22 kg/m² 血圧 121/62 mmHg

HbA1c 8.2% 空腹時血糖値 75 mg/dl, C-ペプチド 1.13ng/ml

CPI=1.51

症例Aの場合

1. 運動療法、最大量の経口血糖降下薬を服用して、HbA1c=8.2%_



インスリン導入

インスリン導入のコツとは？

まず敵を知る。。

インスリン療法に対する抵抗因子

否定的感情

- ◎自分の身体に針を刺すという不安
- ◎低血糖に関する不安

病気への絶望

- ◎インスリンを打つとは、病気が相当悪いことだと誤解する
- ◎インスリン注射を始めれば一生続けなければならない

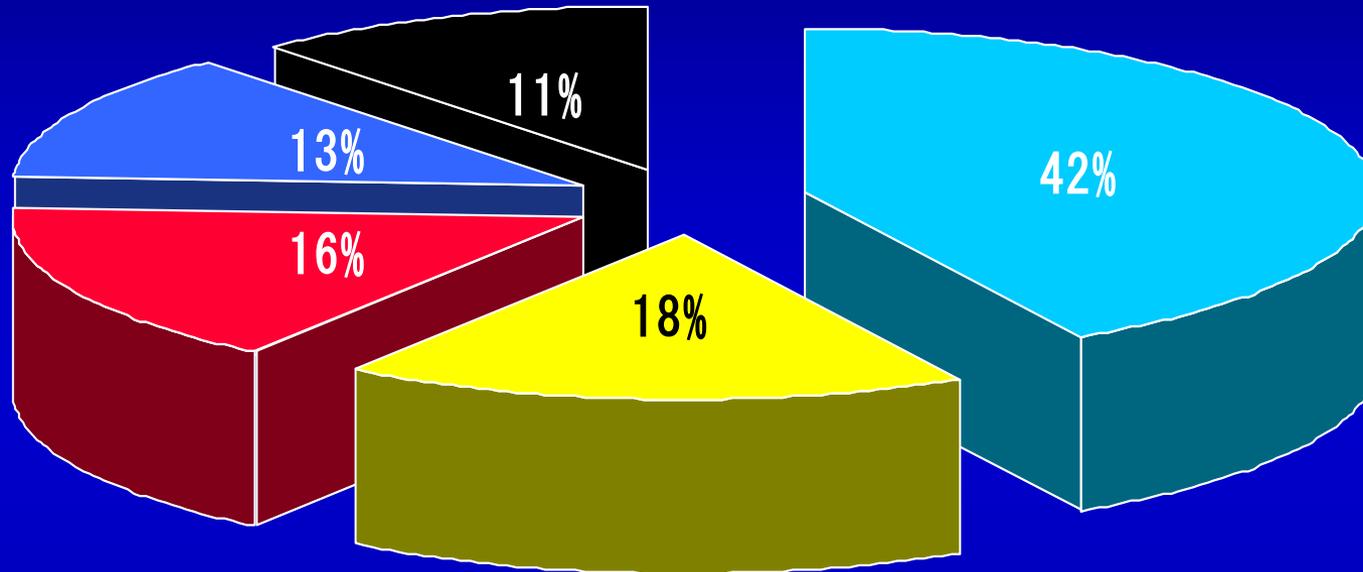
恥ずかしさ

- ◎人前で打つのが恥ずかしい

活動制限

- ◎インスリン注射をすることで、食事や旅行などの日常生活に制限を受ける

2型糖尿病患者にインスリン治療を導入 する場合の説明理由



- 糖毒性をとるため
- インスリン以外ではコントロールできない
- インスリンを使うとコントロールしやすい
- 短期間だけ使用する
- インスリンが安全である

導入のためにはじめに何を説明するか？

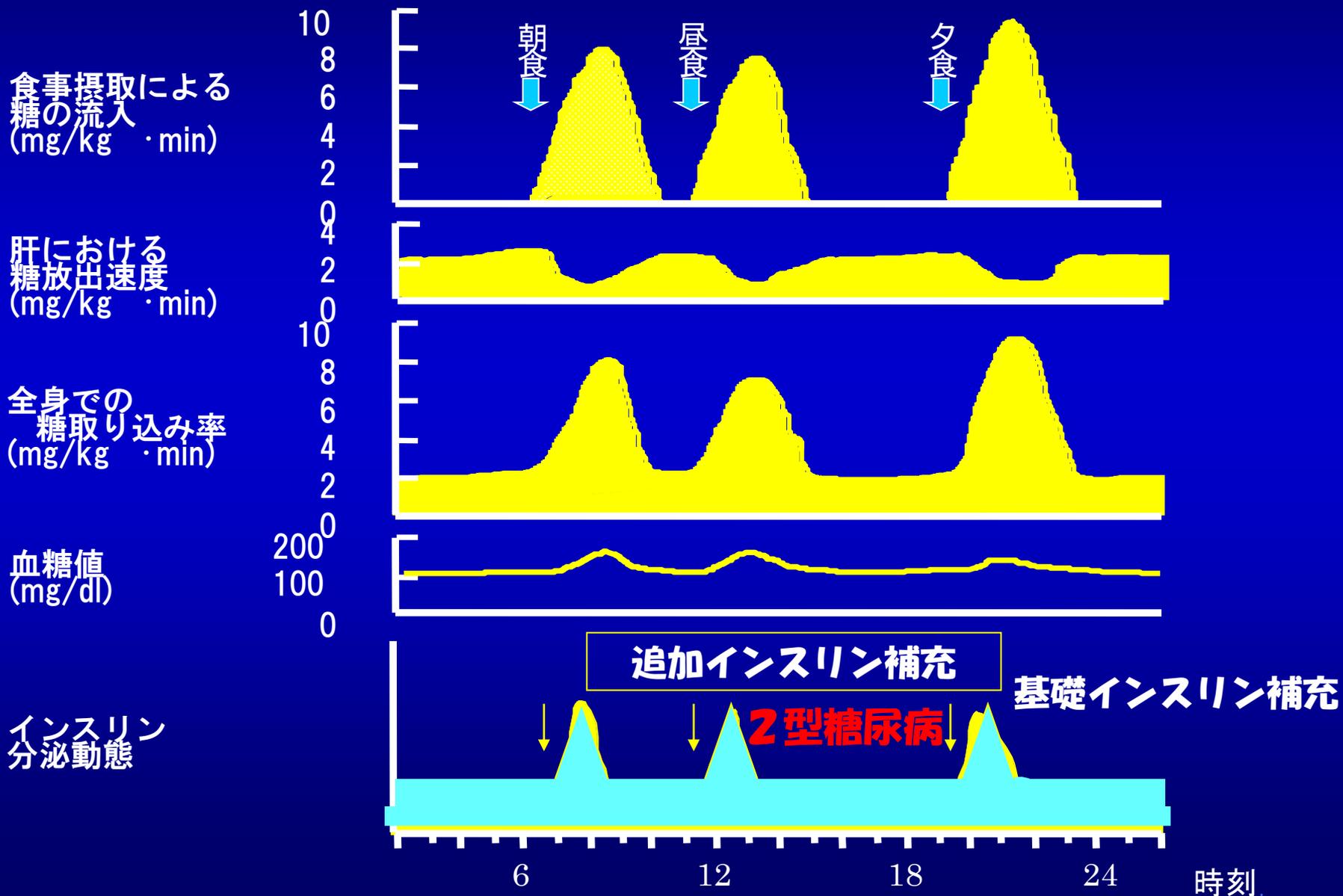
1. まずは、食事や運動の状況をじっくり聞きながら、よくがんばっていることを伝える。(敗北(努力不足)ではないことを強調)
2. BGやTZDを投与、増量しながら、インスリン感受性の問題ではない事を説明。
3. インスリン分泌が十分でなく今のSU薬では量には限界があることを説明(今後はインクレチンも検討要)。
- 4.十分に納得するまで何回も説明する。治療法の選択権を与える。



2型糖尿病の病態を説明する

病態の説明には、自分のインスリンの状態の説明する。

インスリン療法は足りないところを補充してやること



病態の説明には、自分のインスリンの状態の説明する。

インスリン療法は足りないところを補充してやること



食事摂取による
糖の流入
(mg/kg · min)

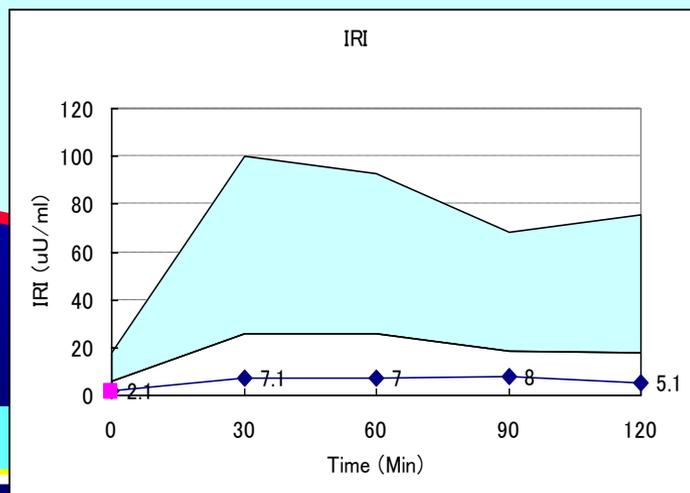
肝におけ
糖放出
(mg/kg · min)

全身で
糖取
(mg/kg · min)

血糖値
(mg/dl)

インスリン
分泌動態

75g OGTTのIRIの結果をグラフに



基礎インスリン補充

6 12 18 24 時刻

導入のための詰めの一言！

- 糖毒性をとる

あなたの膵臓は、血糖値が高く十分力を発揮できません。膵臓を少し手助けして元気を取り戻しましょう。（花にあげる水と表現）

- 短期間だけ使用する可能性を示す

インスリンを一時的に使います。自分の膵臓が元気を取り戻してくれば、徐々にインスリンを減らして、20単位をきれたら、また薬に戻しましょうね...等。

- 安全性を説明する

SU剤に比べて低血糖の回復がはやい。少ない量から始める。
注射器の実物を見せる。実際に打ってみる

B. まずはBOTから (基礎:追加比重の比率は 1:1 ~1:2)

1. SUは減量・DPP4阻害薬は中止し基礎インスリンを開始
2. 開始の単位は体重の15%が目安
(1日総インスリン量の目安は体重の30%)

症例A

1. アマリール6mg→3mg、メルビン750mg/アクトス30mg併用
2. 体重 66kg 一日総インスリン量 $66\text{kg} \times 30\% = 20$ 単位
ランタス 10単位から開始

→徐々にランタス14単位まで増量するも、半年後HbA1c 8.0 %
強化インスリン療法へ

C. インスリン単位は、責任インスリン
(早朝空腹時血糖値が最初のターゲット！)

**目標値を上回った場合 数日~数週間ごとに
持効型インスリン2単位増量**

目標早朝空腹時血糖値 80~130mg/dL

**目標値を下回った場合
すぐに2単位減量**

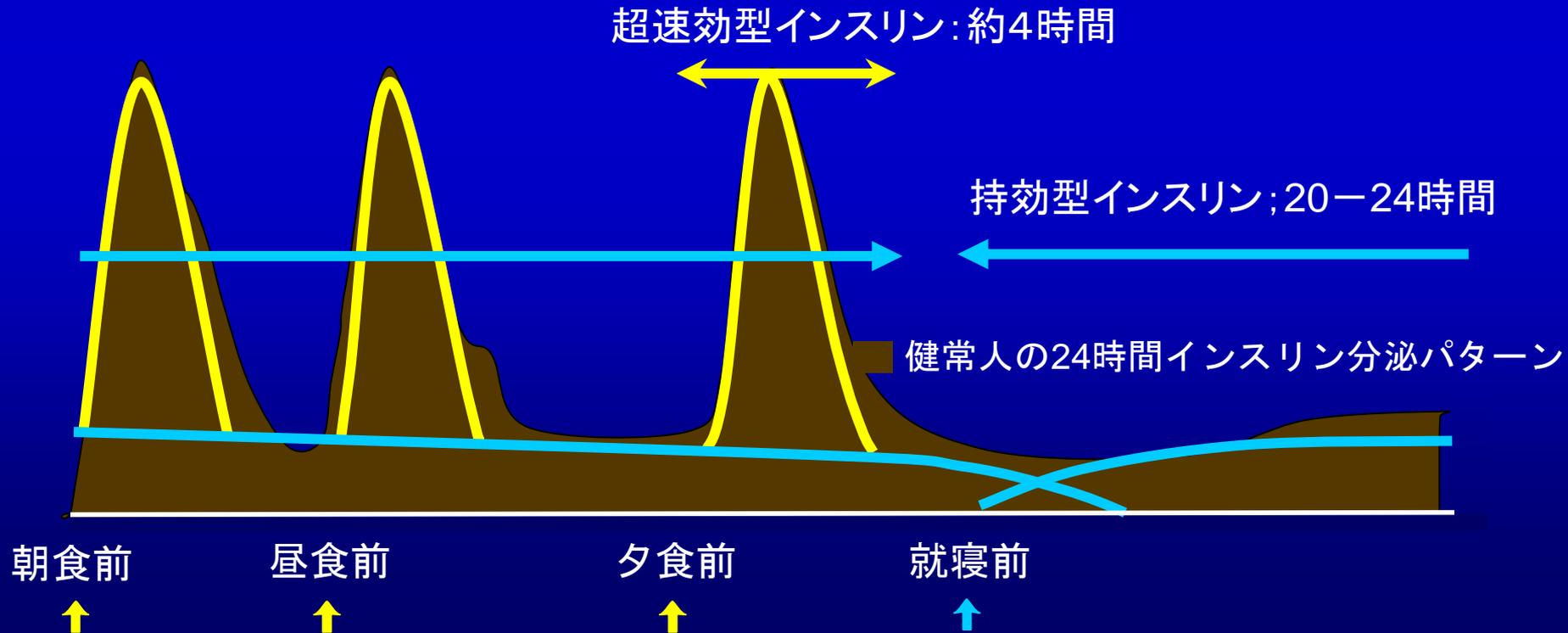
但し、総量10単位未満は1単位ずつ増減

強化インスリン療法における作用プロファイル (持効型：超速効型=1：1~1：2)

症例A

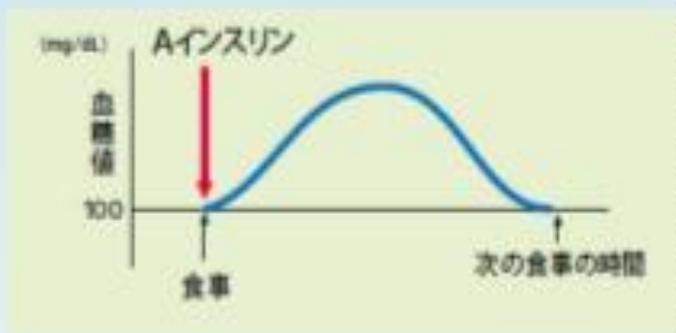
ランタス14単位BOTから 強化インスリン療法へ

ランタス14単位：超速効型14~28単位、例えばQ(5, 4, 5)から

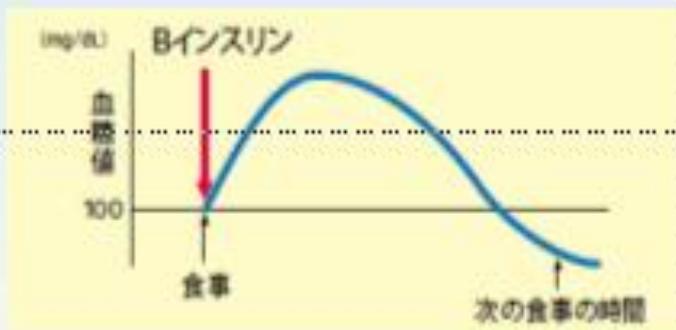


超速効型インスリンは、次の食前(就寝前)血糖値の責任インスリン

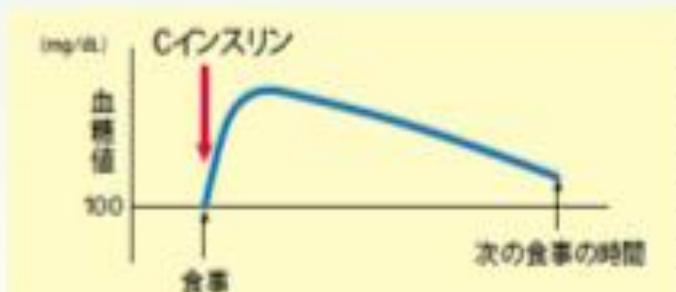
今の食前と次の食前血糖値が同じになればOK!



A: インスリン量が適切

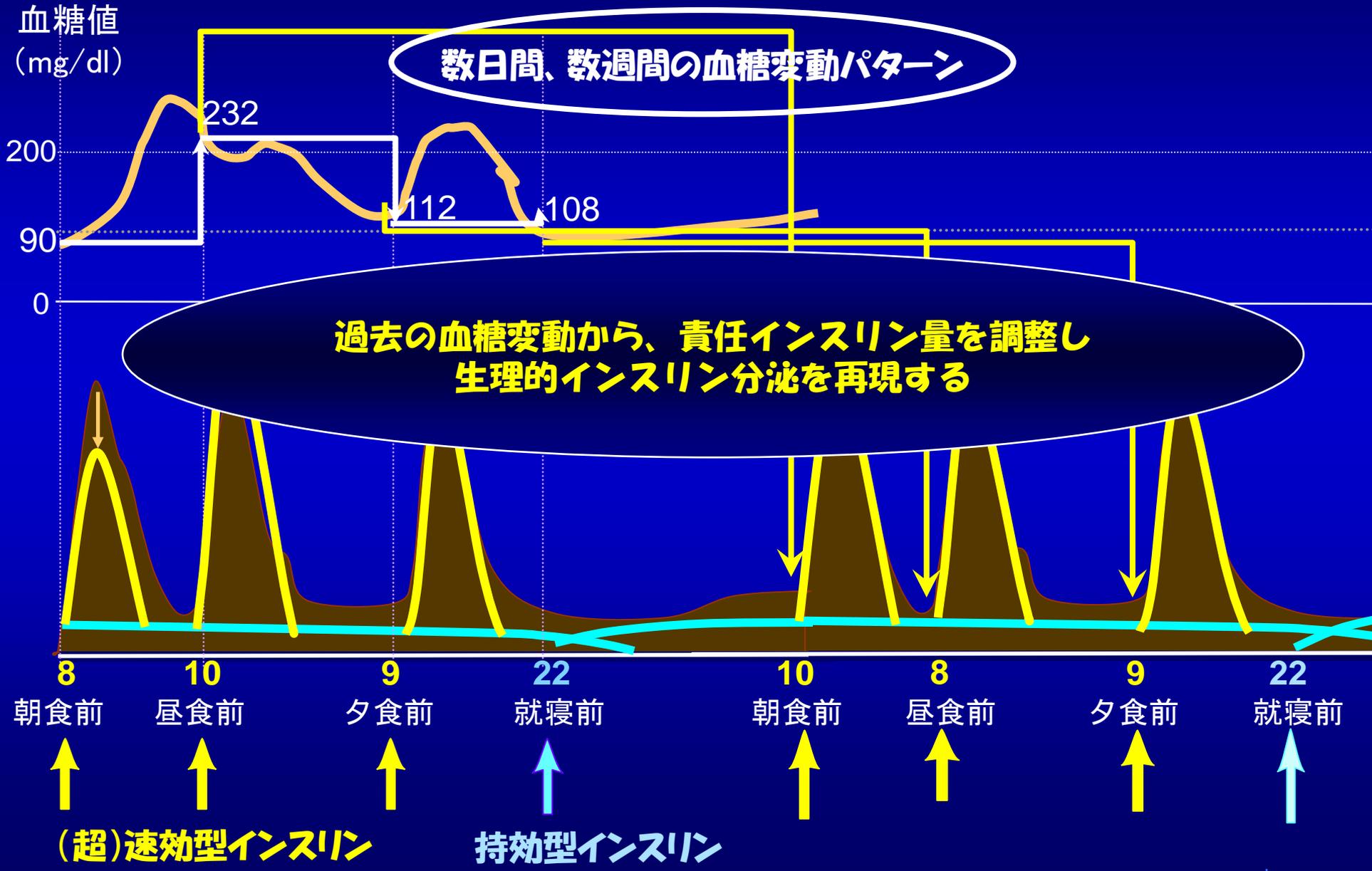


B: インスリン量が多い



C: インスリン量が少ない

責任インスリン-アルゴリズム法



ご清聴ありがとうございました

インスリン導入や治療等でお困りの患者さんが
おられましたら、専門医に御紹介ください。

長崎大学病院は月から木曜まで受け付けています。

地域医療連携センター 行 FAX 番号 095-819-7305

(お電話いただければ、金曜も可)

第一内科 電話番号 095-819-7262