

# 低血糖の初期対応・病態・原因

代謝内分泌内科 佐藤駿匡

## 低血糖の概要

- 血糖 $<70\text{mg/dl}$  もしくは 血糖 $<85\text{mg/dl}$ でも **低血糖症** 状がある場合.
- 血糖 $<55\text{mg/dl}$ は特に**重症低血糖**.

血糖測定器は最大  
 $\pm 15\text{mg/dl}$ 誤差がある

### 原因

糖尿病薬・インスリンだけでなく  
副腎不全, 肝不全・終末期, ダンピング症候群など

### 合併症

- ・低血糖昏睡(4時間以上で後遺症・死亡)
- ・心血管イベントを誘発
- ・繰り返す低血糖→認知機能低下
- ・転倒・骨折の誘因

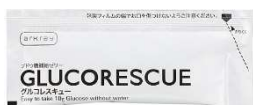
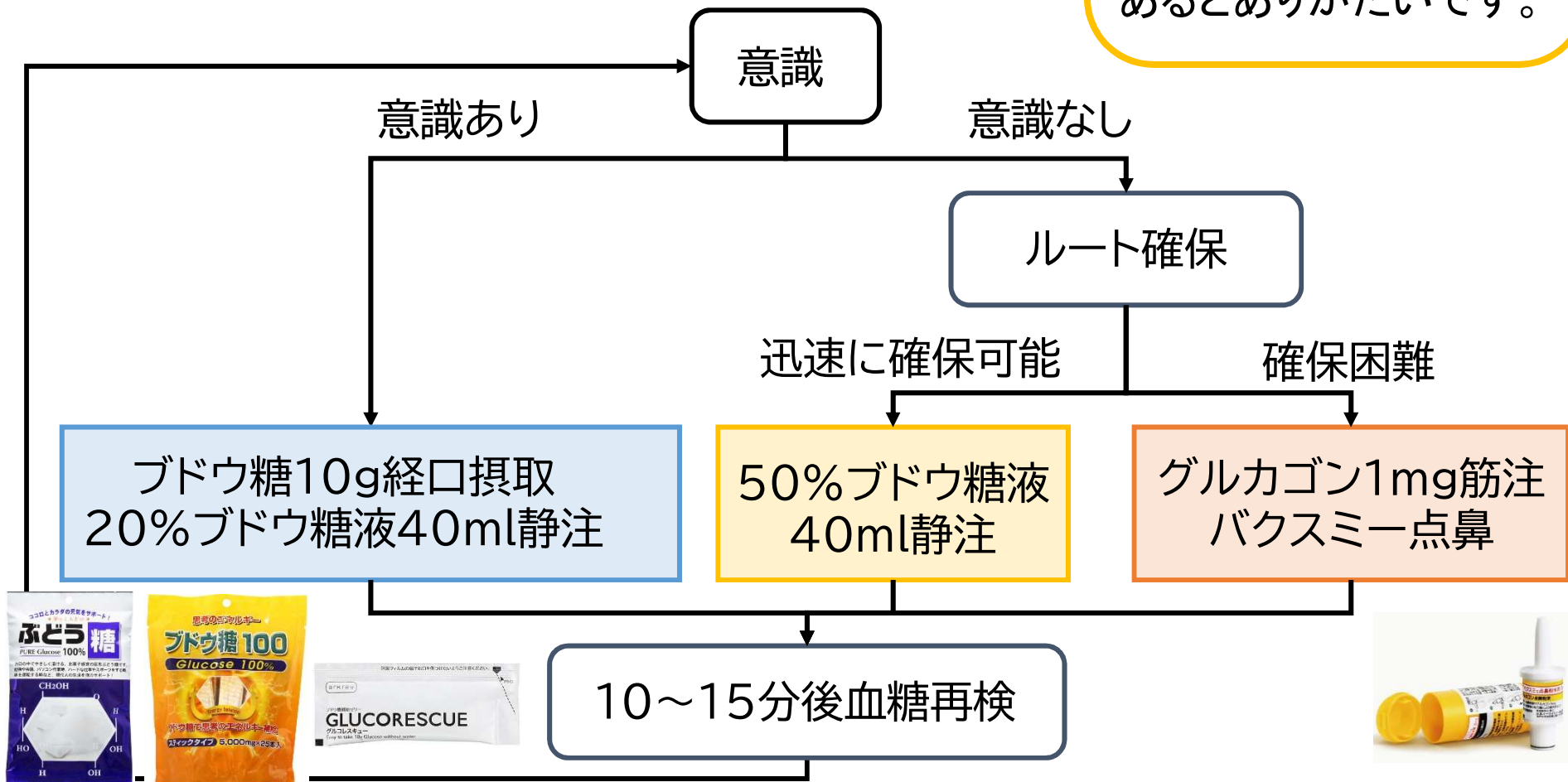
# 低血糖の初期対応

- **結局は糖分を入れればよい**
- できれば補正前に血糖(IRI or Cペプチド)  
生化学(ACTH/コルチゾール, GH/IGF-1)検体採取

低血糖の鑑別に低血糖時の  
検体が必要！



低血糖補正前の採血で  
(IRI or Cペプチド)だけでも  
あるとありがたいです。



## 低血糖の病態

③ インスリン拮抗  
ホルモンで  
肝臓から

② 低血糖刺激で  
インスリン拮抗  
ホルモンが出る

低血糖の原因がそこそこ + 血糖代償機構が正常  
ならば 重症低血糖(血糖<55) にまでは至らない

逆に

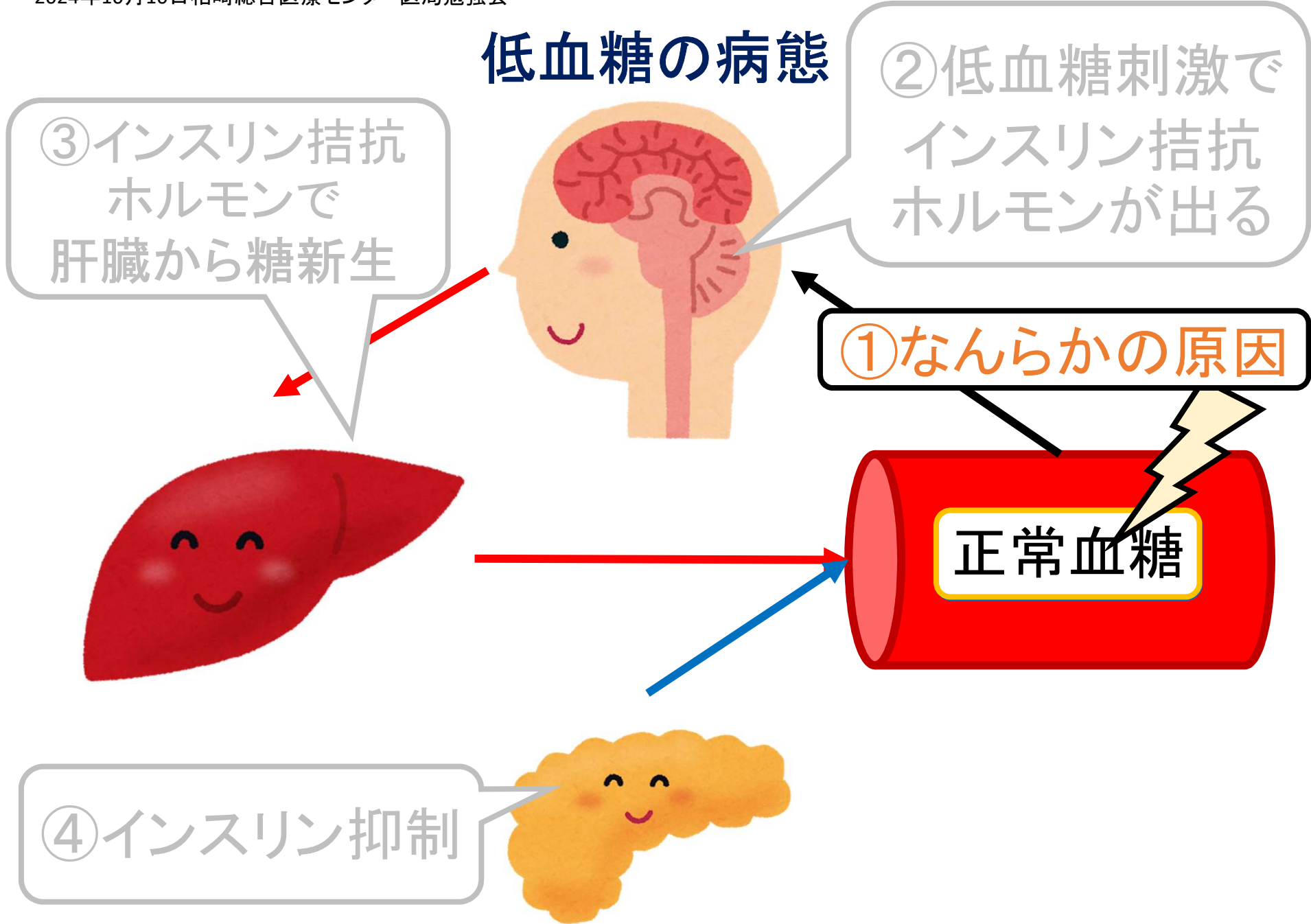
- ・ 低血糖の原因が高度  
(例: インスリン打ち間違い5単位のはずが5ml(500単位)注射)
- ・ 血糖代償機構破綻(例: 副腎不全)  
等は 重症低血糖 になり得る

原因

④ インスリン抑制



# 低血糖の病態



## 低血糖の原因①医原性

### ①糖尿病薬

#### [インスリン]

##### ・速効型・超速効型

ヒューマログ(リスプロ), ノボラピッド(アスパルト), アピドラ, ルムジェブ, フィアスプ

##### ・持効型

グラルギン, ランタス, トレシーバ etc

#### [インスリン以外]

##### ・SU薬

アマリール(グリメピリド), グリミクロン(グリクラジド), ダオニール(グリベンクラミド)

##### ・グリニド薬

グルファスト(ミチグリニド), シュアポスト(レパグリニド), スターシス(ナテグリニド)

### ②その他(まれ)

シベンゾリン(抗不整脈薬), ニューキノロン系抗菌薬,  $\beta$ 遮断薬, ACE阻害薬,  
チアマゾール(抗甲状腺薬)

## 低血糖の原因①医原性

### ①糖尿病薬

#### [インスリン]

- ・速効型・超速効型

注射から5～6時間経ていれば低血糖再発リスク低い

- ・持効型

夜間～早朝以外なら低血糖再発リスク低い

#### [インスリン以外]

- ・SU薬

低血糖再発・遷延する！→基本経過観察入院

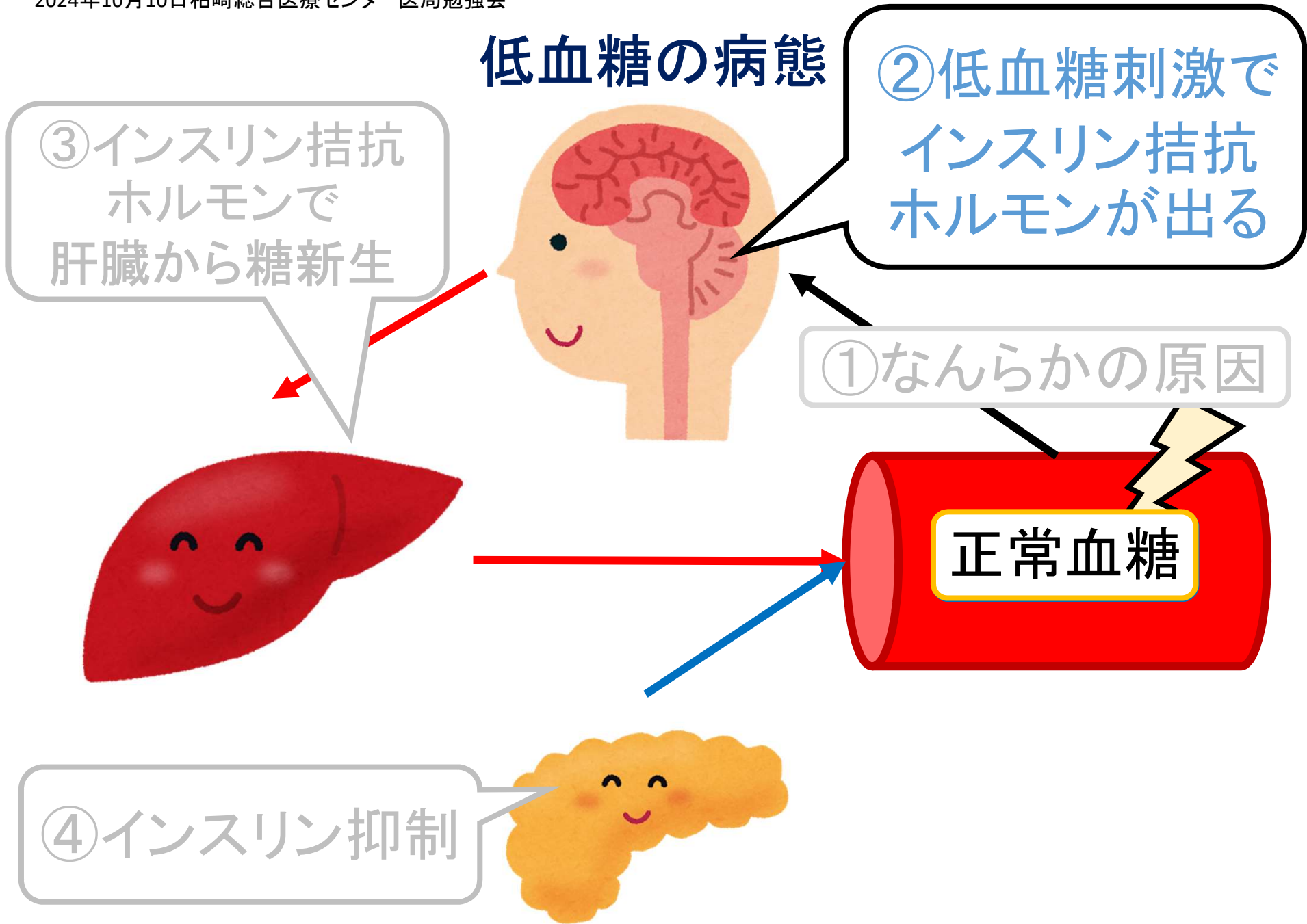
- ・グリニド薬

低血糖再発・遷延する！→基本経過観察入院

- ・その他の糖尿病薬

低血糖リスク再発リスクは低い

# 低血糖の病態



② 低血糖刺激で  
インスリン拮抗  
ホルモンが出る

① なんらかの原因

③ インスリン拮抗  
ホルモンで  
肝臓から糖新生

④ インスリン抑制

正常血糖



## 低血糖の原因②インスリン拮抗ホルモン低下

### ①ACTH/コルチゾール

副腎不全・・・血圧低下, 低Na, 相対的リンパ球・好酸球増多等

### ②カテコラミン

1型糖尿病では低血糖に対するカテコラミン反応性低下

### ③グルカゴン

1型糖尿病および病歴の長い2型糖尿病ではグルカゴン反応性低下

### ④GH/IGF-1

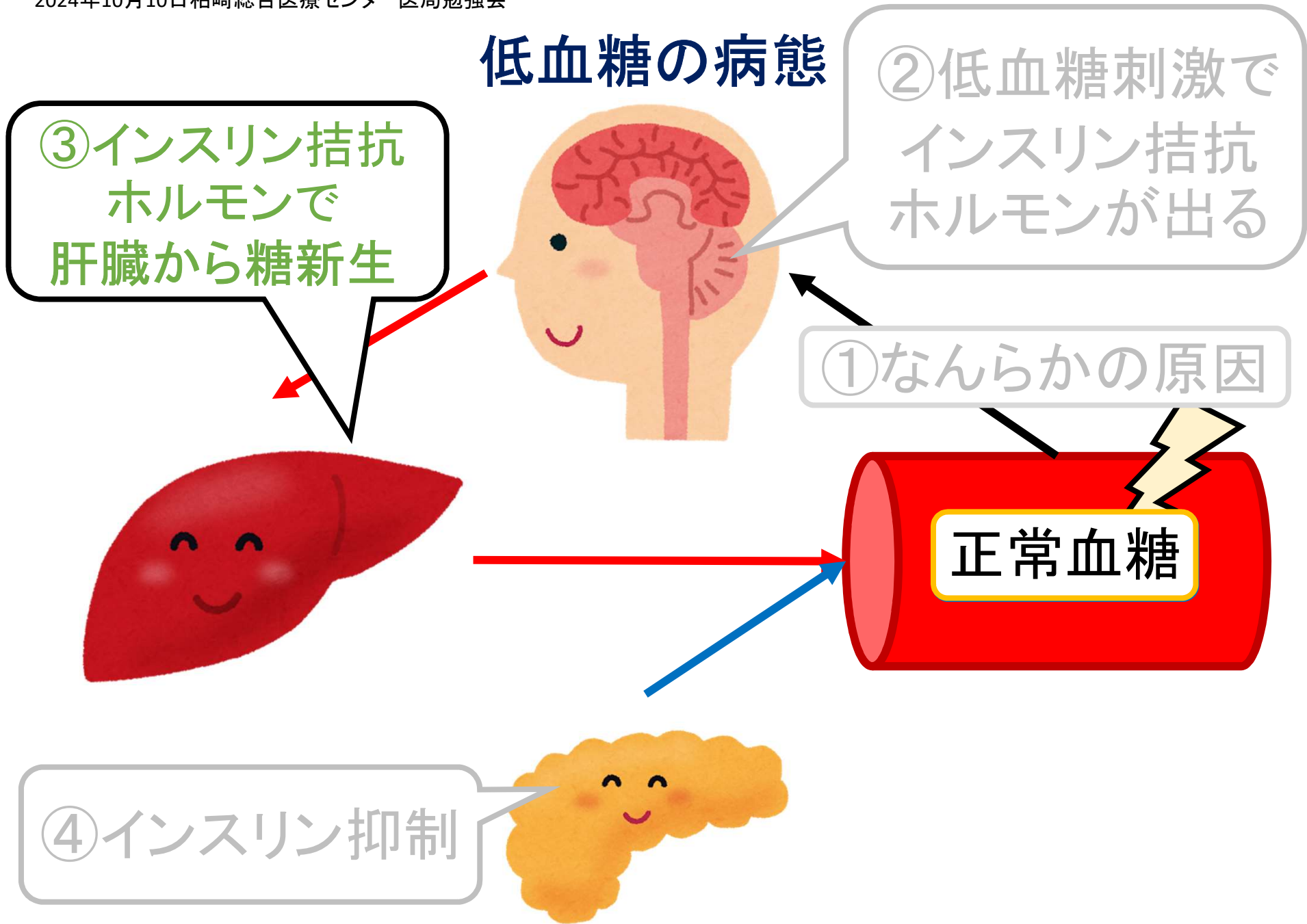
成長ホルモン分泌不全

### ⑤自律神経障害

Parkinson症候群, 糖尿病神経障害etc

原因薬剤に関わらず、  
1型糖尿病・病歴の長い2型糖尿病  
の低血糖は注意！

## 低血糖の病態



② 低血糖刺激で  
インスリン拮抗  
ホルモンが出る

① なんらかの原因

③ インスリン拮抗  
ホルモンで  
肝臓から糖新生

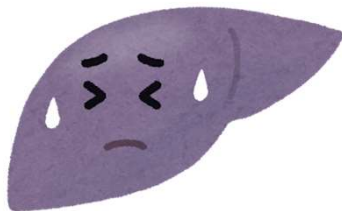
④ インスリン抑制

正常血糖

## 低血糖の原因③肝糖新生能低下

①肝

末期肝不全



②消耗性低血糖

末期がん

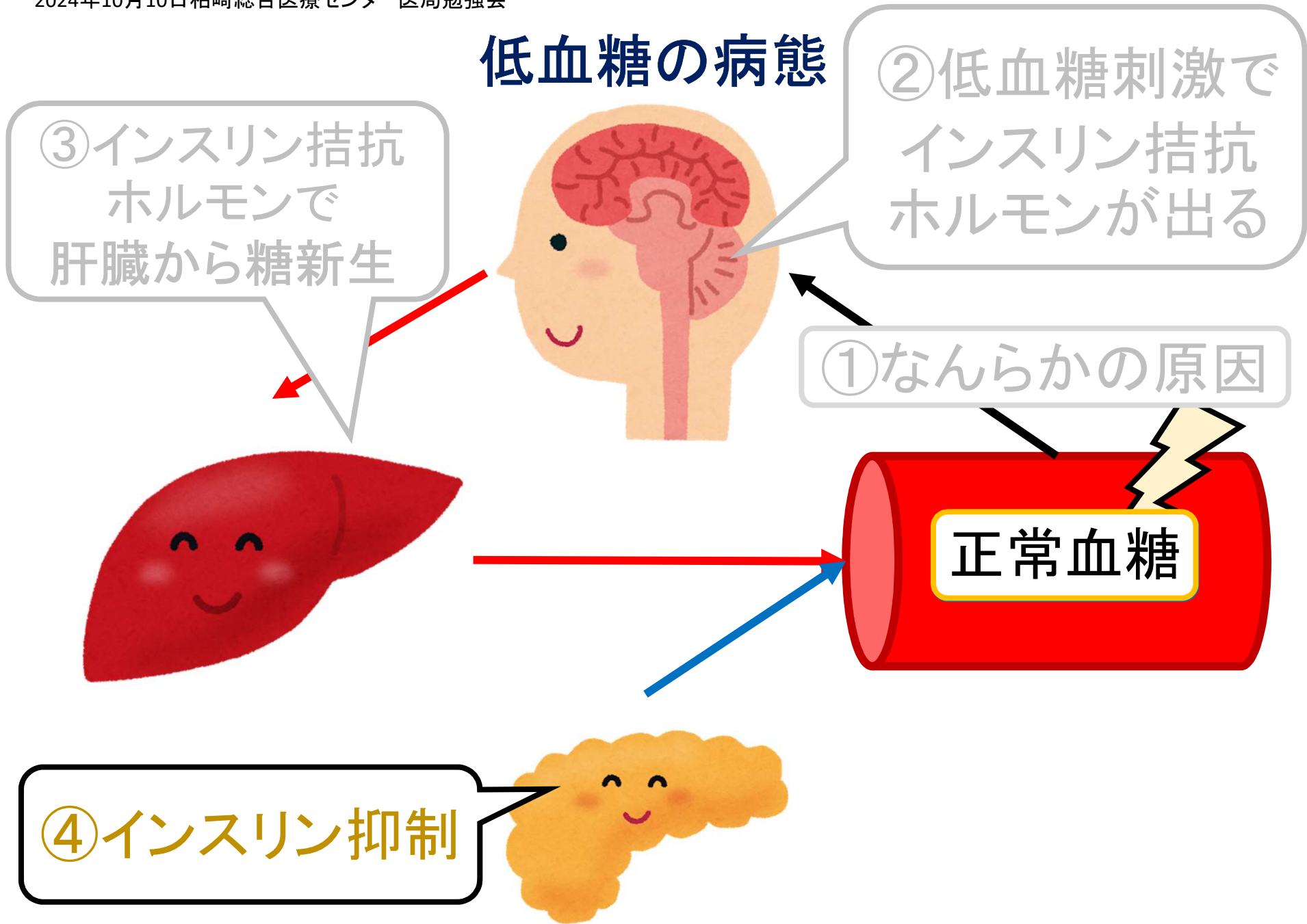
終末期の高齢者

神経性食思不振症



緩和的にブドウ糖液点滴やデキサメタゾン  
使用する  
神経性食思不振症は適宜治療

# 低血糖の病態



## 低血糖の原因④インスリン抑制不能・ミスマッチ

### ①反応性低血糖

境界型糖尿病～糖尿病発症初期の食後2～4時間

### ②ダンピング症候群

上部消化管手術歴

急激に食事が腸管に流入し、消化より早くインスリン過剰になる。食後2～4時間

### ③インスリノーマ

- ④・分食や $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬で消化をゆっくりにする。
- ⑤・その都度ブドウ糖摂取する

# Take Home Message

- 初期対応:ブドウ糖を入れる.

迅速にルート確保困難ならグルカゴン筋注

できれば血糖補正前に血糖・生化学の検体採取

- SU薬・グリニド薬の低血糖・医原性以外の低血糖・原

因不明の低血糖は基本経過観察入院

- 迷ったら経過観察入院＋5%ブドウ糖液維持＋3時間

毎血糖測定

- お気軽に代謝内科ご相談ください