

膵β細胞の酸素代謝の異常とその制御

助教・佐藤 叔史

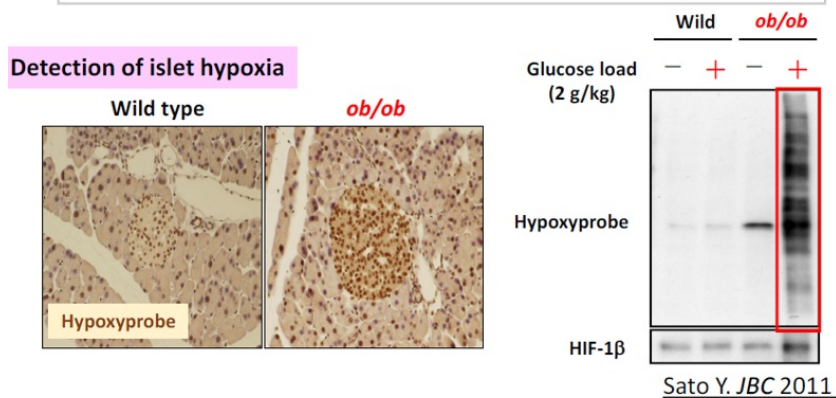
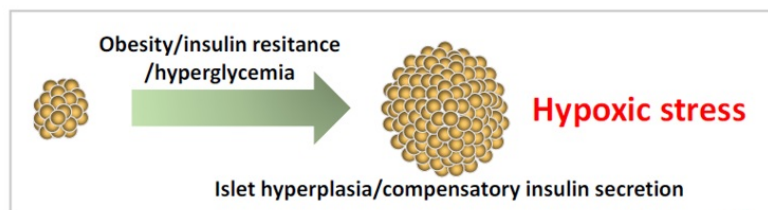
大学院生命科学研究部 基礎系 代謝・循環医学分野 病態生化学講座

▶ 研究内容

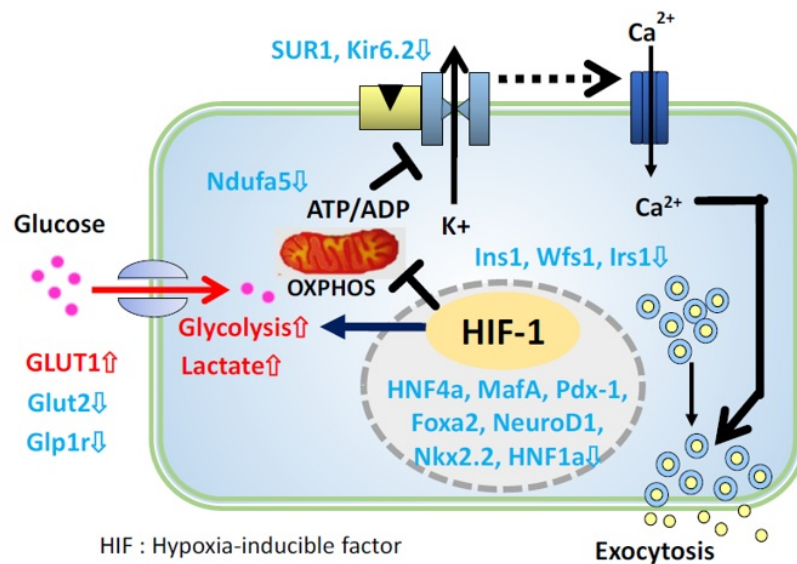
【背景・目的】

生体内の酸素濃度は細胞、臓器および個体の種々のレベルで厳密に調整されている。様々な疾患でこの酸素バランスが破綻しており、低酸素が多種多様な病態に影響していることが分かってきたが、その分子機序は未だ不明な点が多い。本研究は、膵β細胞の低酸素と糖尿病病態との関連を分子レベルで検討し、さらに新規の低酸素培養システム構築にも取り組んでいる。

【研究概要】



インスリン分泌細胞の低酸素化



HIF : Hypoxia-inducible factor

Exocytosis

Sato Y. PLOS ONE 2014

- ・低酸素によるβ細胞障害経路の新規同定
- ・In vitroにおける生体内酸素濃度 勾配 の再現

クリエイティブバイオステーション CBS-90



インキュベーター
高性能な小型インキュベーターを最大2台装着可能で、条件検討などに最適です。
*オプション: PCコントロールにより 0.1%から酸素濃度制御が出来ます。



小扉
培養容器や遠沈管などは、前面の小扉から出し入れを行うことで、チャンバー内のガス濃度・温度変化を最小限に抑えます。



可動式収納
ヒベットなどは、可動式収納棚を用いることで、培養作業台を有効に活用できます。

JuLI Stage
Real-time live cell imaging system

NanoEnTek

inside incubator with JuLI™ Stage

- ・コンパクトで標準的CO₂インキュベーター内で使用可能
- ・超高速イメージング
- ・マルチチャンネル/マルチチャンネル
- ・ユーザーフレンドリーなソフトウェア
- ・イメージングツール(オプション)

慢性低酸素環境下を実現した低酸素化細胞のモニタリング

▶ アピールポイント

- ・低酸素病態に係る代謝異常研究
- ・低酸素応答制御因子の機能解析
- ・完全低酸素環境を実現可能な細胞培養環境の創出

▶ 参考資料

・ Sato Y. JBC 2011 ・ Sato Y. PLOS ONE 2014 ・ Sato Y. JBC 2017

▶ キーワード

膵β細胞 低酸素応答 糖尿病 HIF-1 AMPK 低酸素培養システム pancreatic β cell Hypoxic Response diabetes mellitus Hypoxic Culture System 医歯薬学領域 内科系臨床医学 代謝学