



マウス血漿中に存在するβ細胞特異的ペプチドの同定 — β細胞死の定量化に向けて —

研究代表者 **宮塚 健** (北里大学医学部 内分泌代謝内科学 教授)

研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

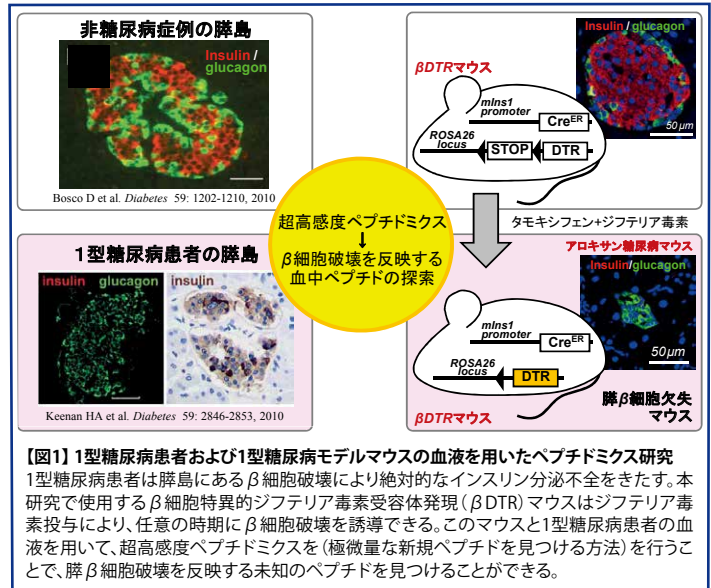
発症後早期の1型糖尿病患者では、膵β細胞が日々破壊されていますが、“どのくらいのペースで破壊されるのか?”を明らかにする方法がありません。本研究では1型糖尿病患者の血液とβ細胞破壊量を制御できるマウスの血液を用いて、β細胞破壊に伴い血液中に放出されるペプチド(タンパク質の断片)を測定する検査法を開発します。この検査法が実用化すれば、β細胞破壊を防ぐ治療法開発を進めることができます。

研究概要

1型糖尿病はβ細胞破壊による絶対的なインスリン分泌不全をきたす疾患ですが、1型糖尿病におけるβ細胞破壊量の変化を非侵襲的、かつ正確に評価する方法はありません。外来診察時の血液検査でβ細胞破壊を評価できる検査法を開発することが我々の目標です。発症後早期の1型糖尿病に似せたマウスを作製し、このマウスの血液を用いてペプチドーム解析(タンパク質の断片を調べる方法)を行い、β細胞破壊を反映するペプチドを見つけます。さらに発症後早期の1型糖尿病患者の血液を用いたペプチドーム解析を並行して行います。

これまでの研究結果・成果

共同研究者の小寺義男博士(北里大学理学部教授)は、わずか0.2mLという微量の血液から多くのタンパク質断片を見つけることに成功しています。現在マウス膵島を用いたペプチドーム解析を進めており、①マウス膵島のペプチド情報、②マウス膵島のmRNA情報(タンパク質を作る遺伝情報)、③ヒトES細胞(ヒトの受精卵から作成され、あらゆる細胞に分化する能力を持った細胞)由来β細胞のmRNA情報を統合的に解析し、それぞれの共通点・相違点を見出しました。



現在の状況

マウス膵島のペプチドーム解析と並行して1型糖尿病患者11名、非糖尿病対照群5名の血液を採取し、ペプチドーム解析の準備を進めています。

この研究で患者の生活や他の研究にどのような波及効果があるか(期待されるか)

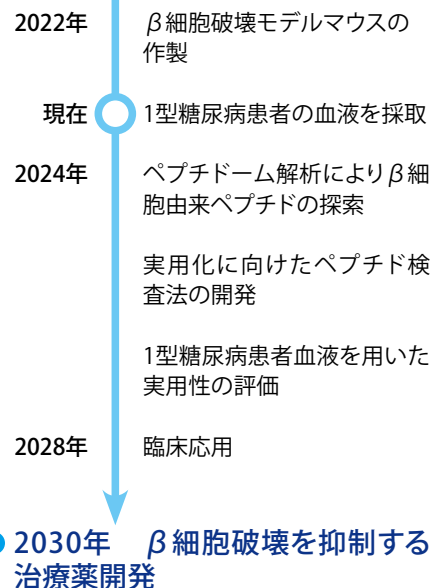
本研究で開発したβ細胞由来ペプチドを定量する検査法を一人一人の1型糖尿病患者で経時的に測定することにより、β細胞破壊を抑制する治療介入に応用できる可能性が広がります。例えば、発症後早期の1型糖尿病患者において血漿中β細胞由来ペプチド濃度を低下させる治療薬を明らかにすることができれば、β細胞破壊の進行を抑制するような治療法の開拓に繋がります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

本プロジェクトをご支援いただき誠にありがとうございます。1型糖尿病のβ細胞破壊を把握するための簡便な検査法を実用化し、β細胞破壊を防ぐ治療法を開発できるよう、全メンバーが一丸となって研究に邁進いたします。

ロードマップ

現在の進捗率
約15%



● 宮塚 健 先生プロフィール 【①座右の銘 ②趣味 ③特技 ④尊敬する人 ⑤好きな食べ物】

- ①人間万事塞翁が馬 ②自転車 ③免疫組織染色 ④留学時代のボス ⑤蕎麦