



1型糖尿病モデルマウスを用いた新規インスリン基礎分泌促進ペプチドの非臨床研究

研究代表者 佐伯 久美子 (国立国際医療研究センター・細胞組織再生医学研究部客員研究員)

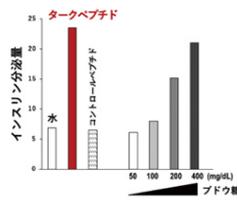
研究のゴール 根治 治療 予防 緩徐進行性 1型糖尿病を標的とした新規治療薬の開発

研究の特徴 インスリン分泌促進作用のある新規内服 / 点鼻薬の開発に向けた動物試験

研究概要

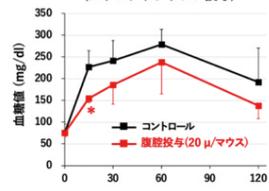
褐色脂肪細胞は体熱を産生する以外に「未知のホルモン」を分泌することで糖代謝を改善します。私どもはヒト iPS 細胞等のヒト多能性幹細胞

図1 【膵β細胞に添加した際の効果】



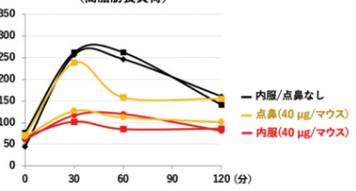
タークペプチドは高濃度ブドウ糖と同様にインスリン分泌を促進する。

図2 1型糖尿病モデルマウス (ストレプトゾチン投与)



タークペプチドを投与するとブドウ糖負荷時の血糖上昇が抑制される (*N=3, p<0.05)。

2型糖尿病モデルマウス (高脂肪食負荷)



タークペプチドを投与するとブドウ糖負荷時の血糖上昇が抑制される (N=2)。

からの褐色脂肪細胞作製技術を開発し、褐色脂肪細胞が分泌するペプチドの情報をもとに、インスリン分泌促進作用を持つ新規ペプチド (タークペプチド) を作製しました。

本研究では、タークペプチドが1型糖尿病の「膵β細胞の残存機能」を向上するかを検証します。そのためまず、緩徐進行1型糖尿病のモデルマウスを作製し様々な濃度のタークペプチドを腹腔 (消化器系の臓器などが存在する体内空間) 内投与し、血糖値低下作用とインスリン分泌促進作用を検証します。その後、タークペプチドの内服投与や点鼻投与の有効性について検証します。

これまでの研究結果・成果

1型糖尿病モデルマウスへのタークペプチド腹腔内投与 (図左)、2型糖尿病マウスへの内服 / 点鼻によるタークペプチド投与 (図右) において、糖尿病症状の改善効果を示唆する結果を得ることができました。

現在行われている研究の状況

2型糖尿病マウスへの内服 / 点鼻で耐糖能改善効果が示唆されましたが、緩徐進行性1型糖尿病マウスでは腹腔内投与の効果を確認した段階で研究は終了となりました。

(国立国際医療研究センター研究所・疾患制御研究部を退職後、研究継続の場を見いだすことができなかったため。)

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)

タークペプチドの点鼻薬が開発されると緩徐進行1型糖尿病のインスリン皮下注射の負担を減らすことができる可能性があります。またヒト iPS 細胞等を用いた再生医療と組み合わせることで、より効果的な治療法の提供につながる可能性があります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

研究継続のための場を探し続けましたがどうしても叶いませんでした。現在は訪問診療医として患者様に向かい合う日々です。今後は臨床医として1型糖尿病の患者様の治療に携わっていきたいと思います。

ロードマップ

現在の進捗率
約50%



研究の場が得られず研究終了を決断

● 新しい1型糖尿病治療法の確立

● 佐伯久美子先生プロフィール 【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全ての苦しきは神を通して来る ②思惟 ③ピアノ ④上杉鷹山 ⑤焦げたパン