



エクソソームによる膵β細胞保護・増殖効果の研究

研究代表者 浅原 俊一郎（神戸大学医学部附属病院 糖尿病・内分泌内科 助教）

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴

1型糖尿病患者では膵β細胞が破壊されて減少しています。本研究では血清中のエクソソーム（細胞内から出てくる顆粒状の物質。細胞間のコミュニケーションに関連すると言われている）を応用することで自己膵β細胞の保護・増殖能を促進させ、1型糖尿病の根治を目指します。

研究概要

1型糖尿病患者においても、膵β細胞がわずかながら残存していることが知られています。こうした自己膵β細胞の増殖・再生能（自らを再生する能力）を利用して、1型糖尿病の根治を目指す研究です。

細胞外小胞（細胞から分泌される小さい袋）であるエクソソームは糖尿病領域においてその役割はよくわかっていませんが、膵β細胞と他臓器間においての臓器どうしの繋がりにエクソソームが関与していると考えています。他臓器からのエクソソームが膵β細胞を増やすことに期待して研究を開始します。



1型糖尿病発症時におけるエクソソームの分泌に関する解析

これまでの研究結果・成果

膵β細胞を破壊したモデルマウスを用いて、血清中のエクソソームに含まれているマイクロRNAと呼ばれる非常に小さい分子の変化を確認しています。その結果、膵β細胞量のみ減少している状態（体重や血糖値に差が無い状態）において、変化しているマイクロRNAが3種類存在することが明らかになりました。また他の実験では、膵β細胞から分泌されるエクソソームが他臓器に取り込まれていることも確認しています。

現在の状況

自己の膵β細胞における再生・増殖能を上げることにより、膵β細胞を増やすことを目指しています。これまでに膵β細胞量に影響を及ぼす可能性がある複数の分子を確認しており、今後はそれらが実際に、いつでも誰においても膵β細胞を増殖させるのか、またヒトにおいても同様の現象が認められるかについて確認する予定です。

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)

これまでの1型糖尿病根治は膵島移植に期待するところが主でしたが、現時点において十分とは言えない状況です。本研究は移植とは全く異なる方法で根治を目指していますので、移植治療と組み合わせることにより、根治の実現に近づく大きな一歩になると期待しています。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

本研究助成に採択していただき、誠にありがとうございます。新しい研究分野であることから、まだまだ時間を要しますが、大きな可能性を秘めている研究であると考えています。できるだけ早く臨床応用につなげることを目標に、研究に精進したいと思います。

ロードマップ

現在の進捗率
約10%

2018年

膵β細胞由来のエクソソーム解析実験

現在

1型糖尿病患者におけるエクソソーム解析

2025年

マイクロRNAによる膵β細胞保護・増殖能の解明

2028年

大型動物を用いた実証実験

2035年

臨床研究

1型糖尿病の根治

浅原俊一郎先生プロフィール 【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努力する人は希望を語り、怠ける人は不満を語る ②子供と遊ぶこと ③ドラえものの豆知識に詳しい ④手塚治虫 ⑤お寿司