

移植膵島量の非侵襲的縦断的評価に基づく移植膵島増殖・保護法の開発(2021年度～)

研究代表者 村上 隆亮 京都大学医学部附属病院 糖尿病・内分泌・栄養内科 助教

研究のゴール 1 型糖尿病の根治

研究の特徴

移植された膵島を保護または増やしてインスリン注射からの離脱を長期に可能にすることを目標にし、移植後に生存し体内に残っている膵島の量を画像検査で分かるようにできるか、また、生存する膵島量を保護または増やす有効な方法はないのかを、マウスなど小動物を使って検証します。

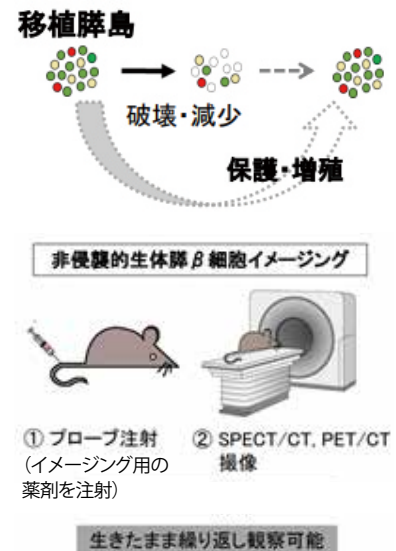
研究概要

膵島移植の長期成績の向上を目指し、私たちは、移植後の膵島量を非侵襲的に知る方法を確立し、生存する膵島量を保護または増やす有効な方法を探索・評価できるようにすることを目標に研究を行っています。

現行の膵島移植では、移植直後から移植された膵島は減少していくため、インスリン治療が再び必要となることも稀ではなく、生存する移植膵島量を保護・増殖を図り、移植の長期成績を向上させることが必要です。

本研究では、医療現場で使用されている SPECT（スペクト）や PET（ペット）といった画像検査を応用し、画像を診ることで、膵臓のインスリン分泌細胞である膵β細胞を検知し、膵島量を評価できることを目指します（非侵襲的生体膵β細胞イメージング*）。これにより、移植し生き残っている膵島量を知ることができ、その増減を繰り返し評価できるようになります。

※イメージング：画像化ならびに画像を用いた評価



これまでの研究結果・成果

私たちはこれまでに、SPECTやPETを用いた非侵襲的生体膵β細胞イメージング技術を開発し、生きたマウスの膵臓に含まれる膵β細胞の量を繰り返し評価することに成功しました。生き残っている移植膵島のイメージングとその定量評価に成功しました。また、移植膵島増殖・保護法の開発に向けて、ヒトiPS細胞由来膵島を増やすことができる薬剤候補を発見しました。

現在の状況

ヒト iPS 細胞由来膵島やマウス膵島をマウスに移植し生き残っている膵島の量やその増減を画像で評価し、膵島量を維持または増やす方法や薬を開発しています。

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)

移植し生き残っている膵島量を非侵襲的に画像で知ることができれば、その増減を繰り返し評価でき、病状のより詳しい評価や適切な治療の選択に役立つだけでなく、生存する膵島量を保護または増やすと予想される方法、薬剤が本当に有効なのかを検証し、新しい根治的な治療の開発が加速できると考えています。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

皆さまのご支援により、私たちの研究をさらに進めることができ、感謝申し上げます。実際の薬剤や治療の開発・医療現場に貢献できるよう、さらには、1日も早く糖尿病の根治的治療が実現するよう努力いたします。今後ともご支援をよろしくお願い申し上げます。

ロードマップ

現在の進捗率
約40%

2022年

マウスを使った、移植膵島のイメージング・定量化の実験

現在

生き残っている移植膵島量の増減を画像で評価できる方法の開発

ヒトiPS細胞由来膵島を増やすことができる薬剤候補の発見

2030年

生存膵島量を保護または増やすと予想される方法及び薬の開発

2040年

膵島移植の研究と連携し1型糖尿病の根治

● 村上 隆亮 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考え方ひとつで人生は変わる(稲盛和夫氏) ②読書、喫茶店・焙煎所巡り ③コーヒーを淹れること ④両親 ⑤お刺身