



# インスリンによらない1型糖尿病の薬物治療の可能性(2016年度)

研究代表者 **森山 賢治** (武庫川女子大学薬学部臨床病態解析学講座 教授)

## 研究のゴール 1型糖尿病の治療(インスリンによらない1型糖尿病治療法の確立)

**研究の特徴** 可能な限り速やかに1型糖尿病の治療を経口薬物治療に切り替えることを目指しています。医療用医薬品としてすでに使用されている薬剤を用いるので、1型糖尿病の治療薬として販売するまでに必要な各ステップにおいて時間短縮が図れることが最大のメリットです。

## 研究概要

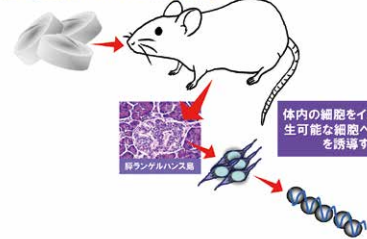
すでに販売されている薬剤の中には、膵臓の細胞をインスリン産生・分泌細胞として再出現させる可能性のあるものが存在することが分かりました。根治に至る迄の過程の選択肢として、月に一度の服薬で血糖コントロールが維持されるような治療法の開発を目指します。

### <研究内容>

一旦、失われたと思われた膵臓のインスリン産生(β)細胞が、再生条件の詳細は未だ不明ながら、生体内で再生(再分化)することは他大学の複数の研究成果(動物実験の結果)からも確実です。私達は、β細胞のない1型糖尿病モデルマウスを作り、このモデルマウスに様々な薬剤を投与して、薬剤が血糖コントロールに及ぼす効果を調べています。身近な薬剤を用いて生体内の細胞を刺激し、インスリンを産生することができる細胞へと再分化させる仕組みを明らかにすることが目標です。そのために、治験に繋がる最も近い立ち位置で日々の努力を続けています。

### 膵臓の細胞の再分化

1型糖尿病モデルマウスへ薬剤を投与



体内の細胞をインスリン産生可能な細胞へと再分化を誘導する

細胞の再分化のメカニズムを解析して新薬の開発へ

## これまでの研究結果・成果

研究を大きく前進させるためには下記の「3つの基本的な出来事」の解析が必要です。

- (1) 薬剤により影響を受けた遺伝子の網羅的解析
- (2) 薬剤により影響を受けた細胞の由来の解明
- (3) (1)と(2)を照合して、再分化誘導のメカニズムの解明

これまでに(1)の“遺伝子の網羅的解析”を終えました。現在、アプローチを変えて、膵島自体に薬剤を作用させて培養し、その直接作用により遺伝子発現の変化を検索しているところです。

## 現在の状況

現在の課題は、上記にあるように3つの基本的な出来事のうち残り2つを解析することです。

研究を進めるためには、非常に高度・高価な実験機器を用いるため、専門機関との共同研究が必要です。

本研究は、2018年の台風第21号に係る停電状況(9月4日(火曜日)22時00分時点)により、本段階で全てストップしております。何時間停電していたのか不明ですが2日間程度と聞きいております。その際、超低温フリーザーに収納していた、試料、試薬の一切を失い研究は振り出しに戻りました。目下、再実験を進めて居るところです。また現在、コロナ禍で実験の進捗が乏しいことから、従来とは異なる全く新しいアプローチでインスリンの飲み薬としての可能性を探索しはじめました。進捗があれば報告させていただきます。

## 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)

研究が完結すれば、成人におけるインスリン産生細胞の再分化のメカニズムの理解が進み、新薬開発への弾みがつくと考えられます。また、同時に新薬の開発速度が上がり、注射以外の治療法の開発につながります。

## 患者・家族、寄付者へのメッセージ

ご支援頂きましてありがとうございました。患者の皆様、家族の皆様、関係者の皆様からのご支援や励ましは、大変貴重で研究の推進力になります。また大変ありがたく感じております。一日も早い治療の確立に向けて、これからも弛まぬ努力で研究を進めています。今後ともどうぞ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20%

- 2013年 基盤となる現象の発見・確認
- 2016年 網羅的解析の実施  
関与している因子の個別解析
- 2017年 そのカテゴリーの薬に共通の作用の除外
- 2018年 動物による再実験
- 2019年 試薬の調達・試料の再採取
- 2022年 研究の再開、継続中

台風被害により一旦停止

インスリンによらない1型糖尿病治療法の確立

## ● 森山 賢治 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日々是好日 ②旅行と読書。いつか、バイクで世界を旅してみたい。本も持参で。 ③普通すぎて見当たりません ④私にできないことが出来る方 ⑤クレームブリュレなどのスイーツ系とビール・バーボン・赤ワイン