

# 1型糖尿病 IDDMレポート 2021





みんなで成功を祝いたい  
「治らない」から「治る」をみんなで目指す

患者、家族、医療者、研究者のみんな  
膵臓移植医、膵島移植医、再生医療研究医のみんな  
内科医、外科医、研究医のみんな  
文部科学省、厚生労働省、経済産業省のみんな  
官僚、企業家、政治家、日本国民のみんな  
より多くの人々の参加が重要!

松本 慎一

※松本慎一さんは日本初の膵島移植医です。

2011年より10年間表紙モデルを務めたゆうこちゃんが  
表紙モデルを卒業しました。今年のモデルは、りのちゃんです。

ゆうこちゃんからのメッセージ

1型糖尿病にならなかつたら出来なかった経験をさせて  
いただき、とてもありがたく思っています。  
私は今、高校で看護の勉強をしています。そして、将来  
看護師になったら笑顔の絶えない患者さんの気持ちが  
わかる優しい看護師になりたいと思っています。

ゆうこ



# 1型糖尿病[IDDM]レポート2021発行にあたって

今年もコロナ禍に翻弄されながら、コロナとの共存、そしてその後を見据えた模索と挑戦が続いた1年でした。

2020年度は私たちの創設25周年となる節目の年でしたが、対面イベントは開催できない状況が続きました。一方で、「オンライン」での情報提供、コミュニケーションに取り組み、25周年イベントやサイエンスフォーラムもオンラインで行いました。今後の患者・家族支援活動の新たな可能性も見えてきたように思います。

「救う」活動では、希望のバッグ配布や政策要望などに加え、新しい取り組みとして、オンラインでの患者・家族の交流の場となる「#にちあいしゃべり場」を開始しました。「つなぐ」活動では、医療従事者向けのセミナーに加えて、企業の方々と協働してクリスマスに低糖質ケーキを患児に届けました。「解決する」活動では、チャリティオークションなどを実施し、多くの方々のご参加、ご協力をいただきました。

そして2025年の根治に向けて残り5年となる今年度は、今後の大きなステップにつながる3つの新しいアクションを起こします。

1つ目は、1型糖尿病の根治に最も近いとされる「バイオ人工膵島移植」の研究を加速し、実現を目指す新基金「バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコル2025基金」の設立です。再生医療企業と協働し「バイオ人工膵島移植」実現を共に目指します。2つ目は、専門家の方々と一緒に取り組む新たな「1型糖尿病根絶に向けたロードマップ」(25ページ)の作成です。そして3つ目は、2025年以降を見据え、今後を担う若い1型糖尿病患者の起業活動支援への着手です。

インスリン発見100年という記念の年に、私たちの活動をさらにステップアップいたします。

このレポートを通して私たちのこの1年間の歩み、そしてコロナに負けない次の時代に向けた様々なチャレンジをご理解いただき、皆様方の「参加」を得て、一緒に希望に向けて取り組みましょう。

認定特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク 理事長 井上 龍夫



CONTENTS

## 1 型糖尿病 IDDMレポート 2021

- 2 □ 日本IDDMネットワークのミッションと3つの約束
- 3    \ 救う /
- 4    \ つなぐ /
- 5    \ 解決する /
- 7 □ 1型糖尿病研究基金の収支と研究助成の実績・成果
- 25 □ 1型糖尿病の根絶(治療・根治・予防)に向けたロードマップ
- 26 □ バイオ人工膵島移植プロジェクトの進捗状況
- 28 □ 日本IDDMネットワーク 参加メニュー
- 30 □ 1型糖尿病患者たちのイラスト「1型糖尿病が治ったら…」 「将来の夢」
- 32 □ ご支援・ご協力いただいた皆様
- 33 □ 1型糖尿病「治らない」から「治る」ー“不可能を可能にする”ーを応援する100人委員会と希望の100社委員会
- 36 □ 団体情報
- 37 □ 2020年度会計報告

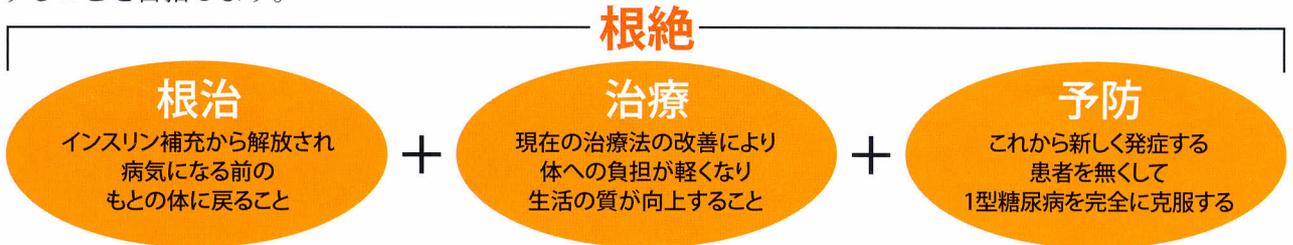




## Mission

インスリンの補充が欠かせない患者とその家族一人ひとりが希望を持って生きられる社会を実現することを目指します。その当面のゴールは、1型糖尿病を「治らない」病気から「治る」病気にするのですが、究極の目標は“1型糖尿病の根絶（＝治療＋根治＋予防）”です。

また、創立26年を経過し、その間に培ったノウハウを社会に還元し、自発的な市民社会の構築に寄与することを目指します。



### 3つの約束

1

救う

#### —患者と家族の皆さんをはじめとして、私たちの経験を還元します。

- ・患者・家族への最新情報を提供し、最適な生活が得られるよう多様な選択肢を提示します。
- ・医療や生活の相談充実に向けて、患者や家族同士による支援、教育、ピア・カウンセリングに取り組みます。
- ・学校等での差別やいじめのない教育環境の実現を目指します。
- ・就労の場での差別のない職場環境の実現を目指します。
- ・20歳以上の患者対策として、公的支援の導入により質の高い療養が継続できるよう提言していきます。
- ・20歳未満の患者対策として、小児慢性特定疾病の医療費助成制度や特別児童扶養手当といった現行制度の全国一律の運用、充実を提言していきます。
- ・当法人の持つノウハウを社会課題の解決に向けて取り組む方々に提供します。

2

つなぐ

#### —患者・家族と研究者、医療者、関連企業、行政、そして社会とつなぎます。

- ・医療機関、製薬企業と協力して、インスリン、ポンプ、SMBG、CGMといった多様な製剤、新しいデバイスによる療養環境の充実を図ります。
- ・医療者と協力して、カーボカウントなど適切な食事・栄養指導を徹底させ、患者負担の軽減を図ります。
- ・1型糖尿病に対する社会の理解を図ります。
- ・大規模な地震等の災害に備えるため、患者のとるべき行動を明らかにし、サポート体制整備への理解を図ります。
- ・当法人の持つノウハウを通して社会課題の解決に取り組む方々との接点を増やし、1型糖尿病に対する社会の理解を深めます。

3

解決する

#### —研究者の方々に研究費を助成し、1型糖尿病の根絶への道を開きます。

- ・『治らない』病気といわれてきた1型糖尿病を『治る』病気にかえるため、1型糖尿病根絶に向け情熱を持って真摯に挑戦する研究をサポートしていきます。

### 1型糖尿病について (IDDMについて)

1型糖尿病は、主に自己免疫によって、膵臓にある「インスリン」を産生する細胞が破壊される病気です。1型糖尿病を発症したら、膵臓又は膵島の移植手術を受けるか、生涯にわたって血糖測定をしながら毎日注射又はポンプによるインスリン補充をし続ける以外に治療法はありません。一般に糖尿病として知られる2型糖尿病とは異なり、原因不明の不治の病です。国内での年間発症率は10万人当たり1.5～2.5人です。

1型糖尿病は、かつてIDDM（インスリン依存型糖尿病）とも呼ばれていました。IDDMにはインスリン補充が必要な2型糖尿病患者や膵臓を摘出された二次性糖尿病の方も含まれます。

私たちは、1型糖尿病をはじめとするインスリン補充が必要な患者・家族を支援していきます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





救う

### 希望のバッグ

発症間もない1型糖尿病患者・家族とインスリンが必要と診断された2型糖尿病患者に贈る「希望のバッグ」。協賛企業の皆様のおかげで2020年度も多くの方に「希望」をお届けすることができました。

「希望のバッグには知らない情報があり、とても助かりました。私も娘も少しずつ学び成長していけたらと思います。(Aさん)」



### 低血糖アラート犬

犬・猫の殺処分0を目指すピースウィンズ・ジャパンさんのご協力をえて、3頭の低血糖アラート犬の養成を行っています。基礎訓練を終えたアニモとアロエですが、コロナ禍の影響で講師が来日できず、認定試験が受けられません。未来の家族となる1型糖尿病患者とともに実地訓練をしながら暮らしています。



### 社会福祉セミナー

患者・家族自身が社会保障制度を知るWebセミナー。2020年度は、「医療費」「特別児童扶養手当・障害年金」「就労」「運転免許取得/更新時における留意点等」のテーマで4回開催し、約350名の方々にご参加いただきました。



### まもりんぐ料理教室

カーボカウントセミナーと料理レッスンを組み合わせて、自宅からオンラインで楽しく学ぶことができる料理教室です。日本メドトロニック株式会社様と共催で、株式会社ABC Cooking Studio様、株式会社おいしい健康様にも運営協力いただきました。2回開催し、約100名の方々にご参加いただきました。



### #にちあいしゃべり場

新型コロナウイルスの影響で、周囲との交流機会が減ってしまった患者・家族のためにオンラインコミュニティの場を設けました。「Type1 kids room」「Type1 50歳以上限定 room」「Type1 Family room」などのお部屋がありますので、今後も気軽にしゃべりしにきてください。



## 新型コロナウイルス感染症への対応

命を守るため、そして医療現場のひっ迫を防ぐために一番大事なことは「感染しないこと」です。医療者のアドバイスのもと、HPやSNSを通じて感染予防等への情報発信を続けています。



## 2型糖尿病患者向けイベント

2020年11月「インスリン・ミーティング-2型糖尿病の血糖コントロール-」と題したオンラインイベントを開催しました。国立国際医療研究センター研究所糖尿病研究センター長である植木浩二郎先生と患者でタレントのグレート義太夫氏に講演をいただき、インスリン治療の早期導入を啓発しました。



## 先生のための1型糖尿病対応マニュアル

1型糖尿病患児を持つ保護者が、入園・入学前に先生に説明する際に役立つマニュアルを作成しました。1型糖尿病についての基礎知識に加え、クラスに公表するか？低血糖の時はどうしてほしいか？など先生と話したいことをお伝えできる内容になっています。



## 政策要望

「20歳以上の1型糖尿病患者への医療費助成」「持続血糖測定器(CGM)に係る診療報酬の改善」「学校などの教職員等及び救急救命士による重症低血糖対応」「特別児童扶養手当と小児慢性特定疾病の申請窓口の一元化」についての要望書を厚生労働大臣、文部科学大臣、内閣府の担当大臣に提出しました。



## カーボカウント&先進デバイス活用セミナー

「カーボカウント&先進デバイス活用セミナー」は、オンライン開催という特徴を活かし、初心者、経験者、医療者と対象者別に開催しました。質疑応答時間も拡大し、参加者からは、「他の方の質問が勉強になった!」といった声も多く寄せられました。カーボカウントは、必要な時に繰り返しご覧いただけるように動画販売も開始しました。



## 子どもたちにクリスマスケーキをお届け

株式会社SHARE EAT様と株式会社宮田運輸様との協働で、1型糖尿病の子どもたちにサンタさん(ドライバーさん)が、低糖質ケーキをお届けしました。「ケーキを食べる前に注射をしても血糖値が上がったままの事が多いけど、このケーキはおいしいのに、血糖値があがらなくてうれしかった。(あやねさん)」



## こどもミュージアムトラック

株式会社宮田運輸様のご協力で、2021年4月に1型糖尿病の子どものイラストをラッピングした「こどもミュージアムトラック」が完成し、大阪・関東間を走っています。株式会社宮田運輸様は「こどもミュージアムトラック」で、運転士にも見る人にも心のゆとりを取り戻させ、交通事故を減らしたいと活動されています。



## 株主優待によるご寄付

DM三井製糖ホールディングス株式会社様は、2019年から株主優待で、自社製品にかえて日本IDDMネットワークへの寄付を選択いただける「社会貢献型優待制度」を導入されました。2021年は、614名の株主様から1,958,000円の寄付をちょうだいしました。



解決する

## 第15回研究費助成

寄付者の想いが託された冠基金「松崎ちづる基金」「Sky基金」「竹原ファミリー基金」を活用し、京都府立医科大学 岡村拓郎病院助教、筑波大学 菅澤威仁助教、慶應義塾大学 伊藤新助教にそれぞれ100万円ずつ研究費を助成いたしました。



京都府立医科大学  
岡村拓郎病院助教



筑波大学  
菅澤威仁助教



慶應義塾大学  
伊藤新助教

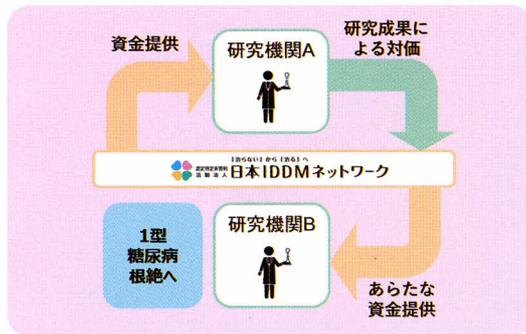
## ふるさと納税クラウドファンディング

佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税により、富山大学 中條大輔教授、佐賀大学 永淵正法特任教授、群馬大学 白川純教授にそれぞれ助成いたしました。「iPS細胞プロジェクト」の寄付金は公募で研究課題を募集し、これから助成を行います。



## 資金循環型の研究支援

支援した研究が対価を得た場合、提供資金額を上限に日本IDDMネットワークに還元される「循環型研究資金」。2020年度は、1型糖尿病モデルブタを開発する自治医科大学、インスリンを使用しない治療法を開発する名古屋大学、免疫作用の改善により1型糖尿病根治を目指す北里大学の各研究に資金提供を行いました。



## チャリティオークション

創立25周年を記念し、2020年11月に「チャリティオークション」を開催しました。女優の吉永小百合さんや、作家の村上龍さん、元阪神タイガース投手の岩田稔さん、ヴィッセル神戸のセルジ・サンペール選手など、各界の著名人の方々に出品いただきました。ご協力いただいた皆さまに心より感謝申し上げます。



吉永小百合さん



村上龍さん



岩田稔さん



セルジ・サンペール選手

## マンスリーサポーターキャンペーン

2021年3月から約2カ月間にわたり、マンスリーサポーター※100人募集キャンペーンを行いました。期間中に104名もの皆さまに、新たなマンスリーサポーターとしてご参加いただきました。研究への継続的な支援につながります。  
※1口1,000円を毎月口座から自動的に引き落としいたします。



## サイエンスフォーラム

2021年6月に開催したサイエンスフォーラム(オンライン)では、アメリカからスタンフォード大学 中内啓光教授にご出演いただきました。この他、1型糖尿病根治を目指す医療者13名に講演いただき、参加者からは「専門的な内容ですが、文で読むよりも理解し易かった。」といったご意見をいただきました。



## 第3回山田和彦賞贈呈式

第3回山田和彦賞を、膵島移植の第一人者である松本慎一氏へ贈呈(副賞1,000万円)しました。松本先生は、副賞から300万円を「バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコル2025基金」へ寄付されました。医療者、企業、NPOが一体となってバイオ人工膵島移植のさらなる研究加速を目指します。



## 日本IDDMネットワーク25周年記念イベント

コロナ禍で何度も延期となりましたが、2025年のバイオ人工膵島移植実現による1型糖尿病根治と、「その先」について医師、患者・家族が決意表明を行いました。



# 1型糖尿病研究基金の収支と研究助成の実績・成果

2020年度は1型糖尿病研究基金に約1億1000万円ものご寄付をいただき、研究支援の総額は累計で4億8200万円(2021年6月末日時点)となりました。こうした支援を行うことができたのは、寄付者の方々をはじめ、活動に参加して下さった皆様のおかげです。心より感謝申し上げます。

2020年度も、佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税や冠基金等による研究助成、循環型の研究資金提供(研究成果により研究機関が対価を得た場合、提供資金額を上限に日本IDDMネットワークに還元される契約)などさまざまなかたちで研究支援(支援件数15件、支援額7,350万円)を行いました。



東京大学医科学研究所での研究助成金贈呈式

1型糖尿病[IDDM]レポートでは2020年度に支援した研究の概要を掲載しています。いただいた寄付による想いをどのような研究へと託したかをぜひご覧いただき、1型糖尿病「根絶」の未来をぜひ一緒に思い描いてください。研究者の方々は、懸命に、その日を目指して研究に取り組まれています。

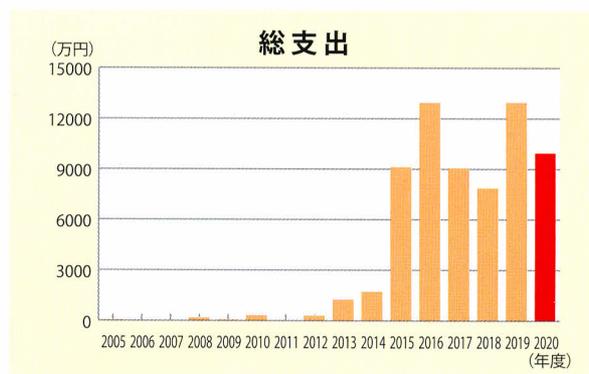
なお、2019年度以前に支援した研究の進捗については、日本IDDMネットワークのWEBサイト <https://japan-idm.net/support/result/record/> からご覧ください。

1型糖尿病「根絶」のために、これからも皆様のご協力をお願い申し上げます。

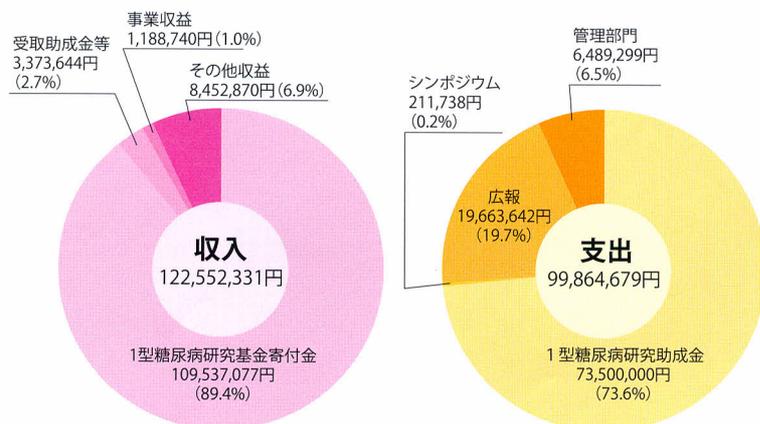


## 1型糖尿病研究基金の収入と支出

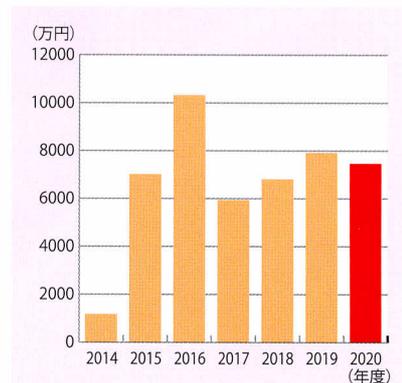
### ■ 1型糖尿病研究基金設立(2005年)からの収入と支出



### ■ 2020年度の収入と支出内訳



### ■ ふるさと納税からの入金額

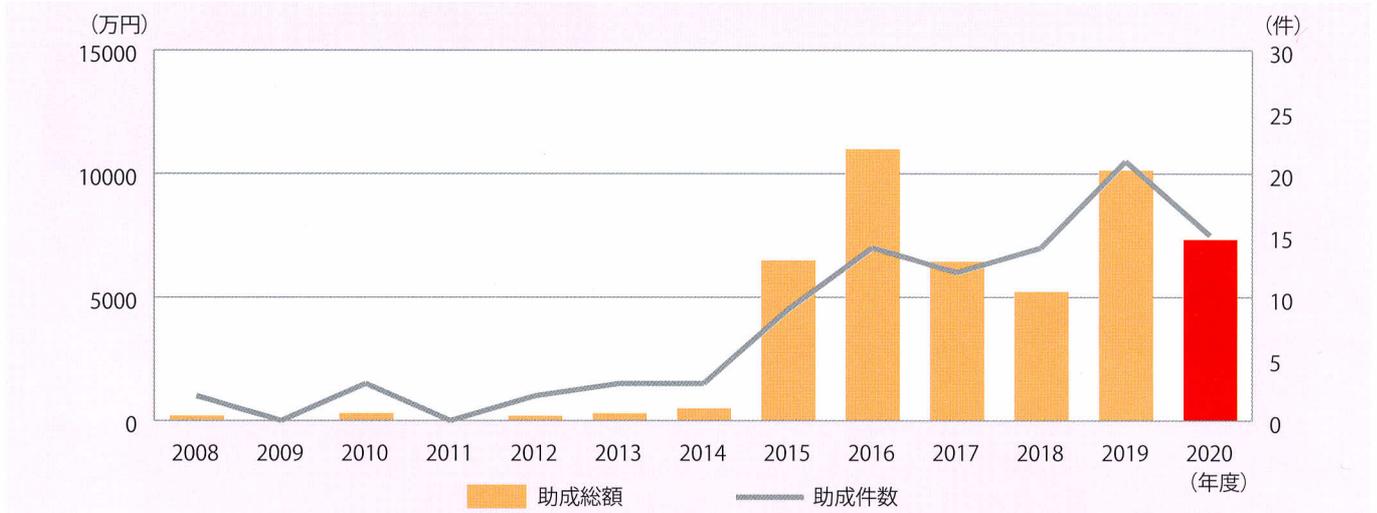


※ 当法人の会計年度は、7月から6月までです。  
 ※ 寄付金には、ふるさと納税による佐賀県庁からの寄付を含みます。  
 ※ 1型糖尿病研究基金を含む当法人全体の会計報告の詳細はp.37をご覧ください。



# 研究助成の実績

これまでに私たちが行った研究助成の総額と件数の推移です。

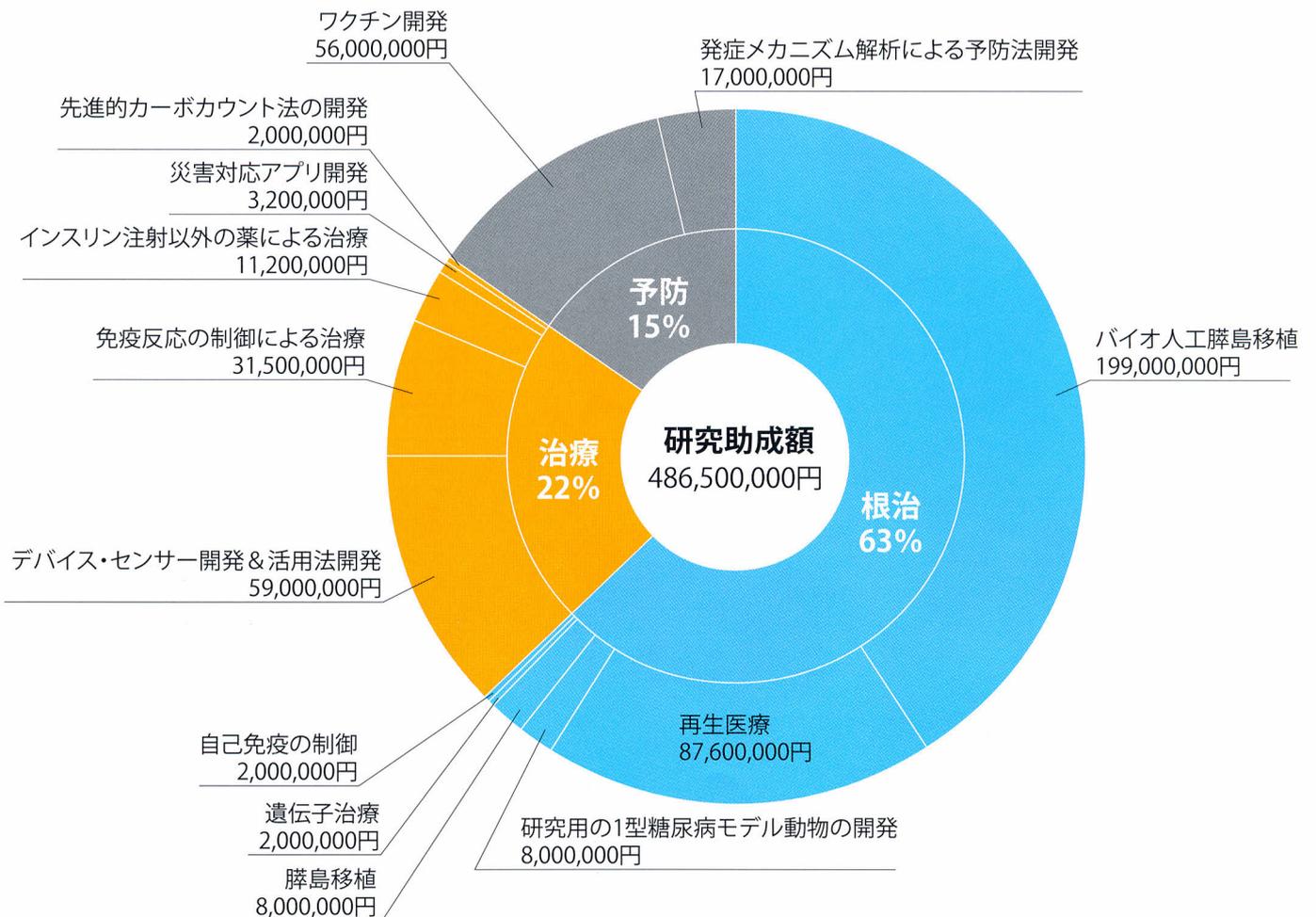


※2015年度より、ふるさと納税を財源とした研究助成がスタートしました。

## これまでの研究助成額の内訳

日本 IDDM ネットワークは“1 型糖尿病の根絶(=治療+根治+予防)”を究極の目標として活動しています。

当面の目標として、2025 年に 1 型糖尿病を「治る」病にする医療を実現するため、1 型糖尿病の「根治」の研究支援に重点を置きながら、患者からの期待が高い「治療」の分野、未来に向けてこれから発症する患者をなくすための「予防」の分野にも研究助成を行っています。



2021年10月1日現在



# 研究助成の実績

2020年度に私たちが研究助成を行ったテーマ、研究代表者の皆様です。

※所属、肩書は助成当時のものを表記しています。

## 2020年度助成

**テーマ** 発症早期1型糖尿病に対する免疫修飾療法の有効性と安全性に関する臨床試験

**研究代表者** 中條 大輔  
(富山大学附属病院 臨床研究管理センター 特命教授)  
(国立国際医療研究センター病院 糖尿病内分泌代謝科 診療登録医)

**助成金 900万円**  
→10ページ

**テーマ** マウス発生環境を利用したヒト膵臓作製

**研究代表者** 山口 智之  
(東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門 特任准教授)

**助成金 1,000万円**  
→11ページ

**テーマ** ウイルス糖尿病高感受性マウスの開発—糖尿病誘発性ウイルスの同定によるワクチン開発を目指して—

**研究代表者** 永淵 正法  
(佐賀大学医学部肝臓・糖尿病・内分泌内科 特任教授)  
(九州大学 名誉教授)

**助成金 2,000万円**  
→12ページ

**テーマ** ヒト膵島を用いた膵β細胞量増大の実現に向けた研究

**研究代表者** 白川 純 (群馬大学 生体調節研究所 代謝疾患医学分野 教授)

**助成金 2,000万円**  
→13ページ

**テーマ** 1型糖尿病に対するIL-7R標的Antibody-drug conjugate(ADC)の開発

**研究代表者** 安永 正浩 (国立がん研究センター・先端医療開発センター・新薬開発分野 ユニット長)

**助成金 100万円**  
→14ページ

**テーマ** 自己反応性T細胞を標的とした1型糖尿病発症予防法の開発

**研究代表者** 岡村 拓郎 (京都府立医科大学内分泌代謝内科学 病院教授)  
(松崎ちづる基金による助成)

**助成金 100万円**  
→15ページ

**テーマ** 血糖値の変動に応じた機能的インスリン分泌を可能とするAAVベクターの構築と1型糖尿病モデルに対する治療効果の検討—1型糖尿病の根治を目指して—

**研究代表者** 菅澤 威仁 (筑波大学医学医療系スポーツ医学研究室 助成)  
(Sky基金による助成)

**助成金 100万円**  
→16ページ

**テーマ** GLP-1シグナリングによるT細胞アネルギー誘導効果を介した1型糖尿病の根治療法の開発

**研究代表者** 伊藤 新 (慶応義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科 助教)  
(竹原ファミリー基金による助成)

**助成金 100万円**  
→17ページ

**テーマ** 細胞内代謝異常への介入に着目した1型糖尿病治療の探究

**研究代表者** 野本 博司 (北海道大学病院内科Ⅱ 助教)

**助成金 100万円**  
→18ページ

**テーマ** 1型糖尿病に対する根治治療としての自己由来脂肪肝細胞から作成したinsulin producing cell自家移植法臨床応用に関する研究開発

**研究代表者** 池本 哲也 (徳島大学病院消化器・移植外科 特任教授)

**助成金 100万円**  
→19ページ

**テーマ** ゲノム編集技術を用いた自己免疫機能の改変による自然発症1型糖尿病モデルブタの開発

**研究代表者** 谷原 史倫 (自治医科大学医学部先端医療技術開発センター 動物資源ラボラトリー 准教授)  
(契約に基づく循環型研究資金)

**研究資金 200万円**  
→20ページ

**テーマ** レプチン受容体シグナルを介した1型糖尿病の新規治療開発

**研究代表者** 坂野 僚一 (名古屋大学総合保健体育科学センター 准教授)  
伊藤 禎浩 (名古屋大学医学部附属病院糖尿病・内分泌内科 客員研究者)

(契約に基づく循環型研究資金) **研究資金 200万円**  
→21ページ

**テーマ** マクロカプセル化膵島による1型糖尿病治療の研究

**研究代表者** 祝迫 恵子 (同志社大学生命医科学部医生命システム学科 教授)

角 昭一郎 (同志社大学生命医科学部医生命システム学科 嘱託講師)

**助成金 250万円**  
→22ページ

**テーマ** 自然免疫系を標的とした1型糖尿病の治療法開発

**研究代表者** 福井 竜太郎 (東京大学医科学研究所 感染遺伝学分野 特任准教授)

**助成金 100万円**  
→23ページ

**テーマ** ダニ虫体抗原による1型糖尿病の根治治療

**研究代表者** 中村 和希 (北里大学獣医学部 特任教授)

(契約に基づく循環型研究資金) **研究資金 100万円**  
→24ページ

# 発症早期1型糖尿病に対する免疫修飾療法の有効性と安全性に関する臨床試験



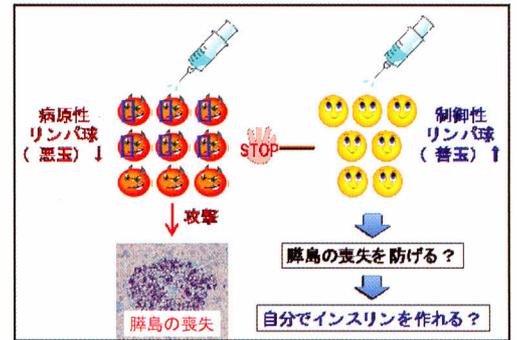
研究代表者 中條 大輔 (富山大学附属病院臨床研究管理センター 特命教授、国立国際医療研究センター病院糖尿病内分泌代謝科)

## ● 研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

● 研究の特徴 1 型糖尿病の根治を目指すには、疾患の原因である「自己免疫反応」を制御する必要がありますが、最近までその方法は確立されていませんでした。本研究では、米国での研究発表をもとに薬剤を用いて自己免疫反応の制御を試みる、国内初の臨床試験を実施します。

## ● 研究概要

免疫修飾療法とは、体の免疫の状態を調整する治療のことです。この臨床試験では、発症して間もない（まだ自分のインスリンが残っている）1 型糖尿病患者さんを対象に、二つの薬剤の組み合わせによる免疫修飾療法を行うことで自己免疫反応を制御し、自分のインスリンを減らさずに維持することを目的としています。1つの薬剤は「サイモグロブリン®」といい、自己免疫反応の主役である「病源性リンパ球」をやっつけます。もう1つの薬剤は「ジーラスタ®」といい、自己免疫反応を阻止する「制御性リンパ球」を増やす目的で使用します。この治療は「臨床試験」という仕組みで行うため、免疫修飾療法を受ける患者さんと受けない患者さんを比較し、2年間注意深く経過観察することで、この治療が有効かどうか、また安全かどうかを検討します。



## ● 現在の状況

現在、目標とする患者さんの数の半数以上の患者さんに本試験に参加いただき、免疫修飾療法または経過観察を受けていただいており、約半数の患者さんでは2年間の観察期間も完了しています。現時点で、重篤な副作用は発生しておらず順調かつ安全に試験を継続できています。全ての患者さんで観察期間が終了しましたら、様々なデータを収集し、効果があったのかどうかを評価する予定です。

## ● 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)

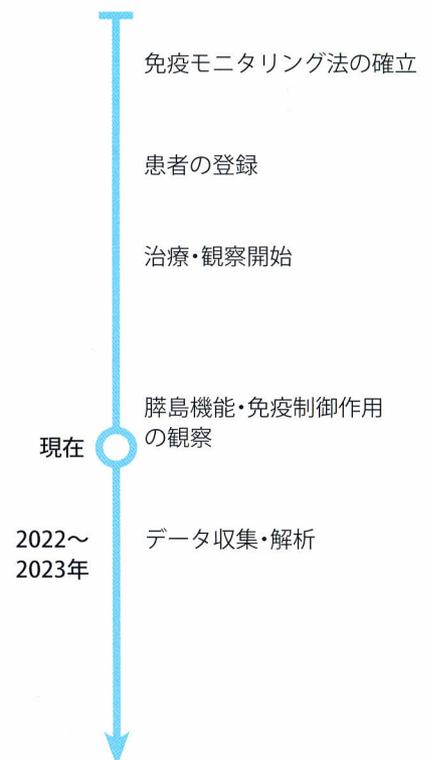
免疫修飾療法が有効であれば、1 型糖尿病発症以降も続く自己免疫による膵島の喪失を防げることが期待されます。それにより、自分のインスリン分泌を保持できれば、重度の高血糖や低血糖を起こしにくくなり生活の質(QOL)が改善されます。また、この治療コンセプトの応用は1 型糖尿病の予防に繋がる可能性もあり、また細胞移植などと組み合わせれば根治を達成できることも期待されます。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

皆様のご支援に深く感謝いたします。本臨床試験は、1 型糖尿病の原因に迫る国内初の試みとなります。患者さんやご家族、支援して下さる方々の期待に応えるべく、この研究を成功させ、1 型糖尿病治療の新たな扉を開きたいと考えています。

## ロードマップ

現在の進捗率  
約60%



● 1 型糖尿病の根源に迫る  
新しい治療法・予防法の開発

## ● 中條 大輔 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剛毅果断 ②ドライブ、料理 ③テニス ④両親 ⑤寿司



# 異種動物個体内での膵臓作出と得られた膵島による糖尿病治療(2013年度) iPS細胞由来組織前駆細胞を利用した動物体内での膵臓作製法の開発(2015年度~2017年度) マウス発生環境を利用したヒト膵臓作製(2020年度)

研究代表者 山口 智之 (東京薬科大学生命科学部再生医療学研究室 教授)

**研究のゴール** 1型糖尿病の根治

**研究の特徴** 「異種動物(ブタなど)の体内にヒトの膵臓を作製する」ことを目標にし、それが可能かどうか?安全性はどうなのか?もっと有効な方法はないのか?という疑問をマウスなどの小動物を使って検証しています。

**研究概要**

膵島移植における慢性的なドナー不足を解決すべく、私たちは異種動物(ブタなど)の体内でヒトiPS細胞からヒトの膵臓を再生させ、患者への移植治療に用いることを目標に研究を行っています。

本研究ではiPS細胞から分化誘導(幹細胞に刺激を与え変化させること)した膵臓前駆細胞(膵臓になる前の細胞)を利用して動物体内に膵臓を再生することを目指します。膵臓前駆細胞を用いることで、動物体内でiPS細胞由来の組織は膵臓のみになることが予想されます。これにより、懸念されている動物体内でiPS細胞が神経組織や生殖組織になることが無くなり、より安全性の高い膵臓再生法を提唱することが出来ます。

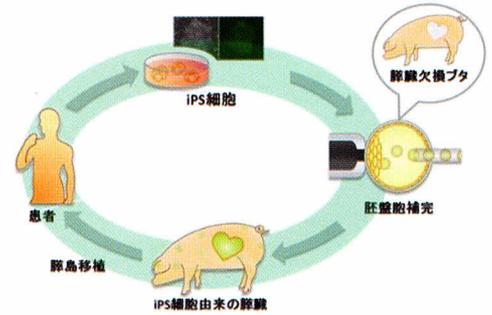


図1、異種胚盤胞補充によるヒト膵臓再生

**これまでの研究結果・成果**

順調に進めば、今年度中にはヒトの細胞を持つマウスを産ませられる予定です。ただし、現状ではマウス体内でのヒトの細胞の割合は極めて低く、ヒトの膵臓をつくるには十分とは言えません。ヒトの膵臓を動物体内で作製するには、種間の性質の違いが大きいヒトの細胞とマウスの細胞の親和性を高めるか、ヒトの細胞と性質のより近い動物の体内にヒトの膵臓をつくる必要があると考えています。前者には親和性を高める新規の技術開発が必要であり、後者には多数の胚(受精卵が細胞分裂したもの)を用意することが難しくヒトのiPS細胞をその胚に注入する技術の習熟が必要、と異なる課題がありますが、双方のアプローチで研究課題の解決に取り組んでおります。最近では、胚の発生の進行に伴ってマウス体内で別のマウスの細胞の割合を徐々に向上させる手法を報告しました(Cell Stem Cell 2020年12月28日号)。この手法をヒトのiPS細胞を利用する際にも適用し、現状では低いマウス体内でのヒトの細胞の割合を高められるかも検証しています。

**現在の状況**

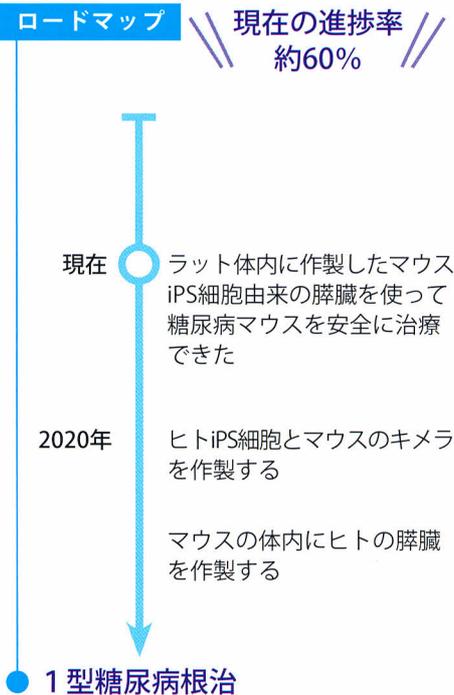
わたくしたちの研究は一步一步礎を築いていますが、高度なヒト-動物キメラ(ヒトと動物の細胞からなる動物)作製法が開発されれば一気にゴール目前に進める状況でもあります。例えば、今年になって海外で同様の研究に取り組んでいるグループから、ヒト→サルの組み合わせで高度なキメラ個体を形成できる可能性を示唆する報告がありました。世界中の研究者と協力しながら、一日でも早く動物体内でのヒト膵臓作製を実現いたします。

**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)**

我々の開発した方法でiPS細胞からヒトの膵臓が作製できれば、それは自分自身の膵臓がもう一つできたことになります。これで1型糖尿病が根治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、我々の研究は着実に前進しております。一日も早く膵臓再生、糖尿病の根治が実現するよう努力致します。今後ともご支援を宜しくお願い致します。



- 山口 智之 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勤儉誠実 ②テニス ③どこでも寝られる ④マザーテレサ ⑤すし

# ウイルス糖尿病高感受性マウスの開発 — 糖尿病誘発性ウイルスの同定によるワクチンの開発を目指して — (2015年度、2017年度～)



研究代表者 永淵 正法 (佐賀大学医学部肝臓・糖尿病・内分泌内科 特任教授)

## ● 研究のゴール 1型糖尿病の予防

## ● 研究の特徴

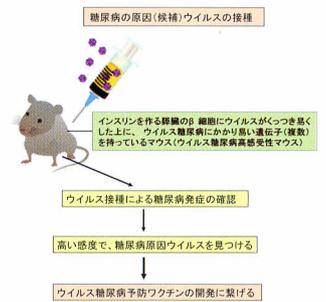
この研究は、我々が、ウイルス糖尿病感受性遺伝子<sup>※</sup>Tyk2 (Nat Commun 2015 & EBioMedicine 2015, 2017) を世界で初めて発見したことから出発しました。高い感受度で糖尿病を誘発するウイルスの検出方法を開発し、糖尿病を誘発するウイルス (糖尿病原因ウイルス) が何であるかを見きわめることにより予防ワクチン開発に繋げることが目的です (EBioMedicine 2018, J Med Virol 2019)。すなわち、近い将来、糖尿病を誘発するウイルスを鋭敏に捕え、そのウイルスに対するワクチンを開発することにより、ウイルス糖尿病の発症予防やリスク低下を目指しています。<sup>※</sup>ウイルス糖尿病感受性遺伝子：ウイルス感染によって糖尿病になり易い遺伝子

## ● 研究概要

まず、ウイルス感染による1型糖尿病を、高い確率で発症するマウスを作るとを計画しています。具体的にはマウスの膵β細胞の表面に、1型糖尿病を発症させることが疑われるウイルスがくっつきやすくなる物質を出すようにします。同時に、1型糖尿病になりやすい遺伝子を複数持つマウスをつくります。

この研究を進めることにより、1型糖尿病を起こしやすいウイルスをきちんと見つけることができる検査法を開発し、糖尿病原因ウイルスを見つけ、ワクチン開発による予防へと繋げる計画です。

ウイルス糖尿病予防ワクチン開発計画



## ● これまでの研究結果・成果

未知のウイルス糖尿病感受性遺伝子は、これまでにインターフェロン (ウイルスが感染した細胞で増えるのを抑えるタンパク質) の効果を発揮させる分子である Tyk (Tyrosine kinase) 2 (Nat Commun 2015) と Stat (Signal Transducers and Activator of Transcription) 2 (BBRC 2020) であることを世界に先駆けて、見出しました。ウイルス感染によって鋭敏に糖尿病を発症しやすいマウスを作製するために、感受性遺伝子を持ち、かつ膵β細胞にヒトの糖尿病誘発性候補ウイルスであるコクサッキーB群ウイルスが感染しやすくなるように遺伝子操作したマウスの作成にも成功し、このマウスの交配・繁殖を進めています。一方、糖尿病誘発性のある有力な候補ウイルス15株を、愛知県衛生研究所生の皆川先生から送っていただきました。そのウイルスが良く増えることのできる培養細胞の決定にも成功し (ウイルスは細胞内で増えるため)、それぞれのウイルス株を増やすことも完了しました。今後、膨大な研究になりますが、鋭意努力して、きちんとした感染実験を行い、糖尿病原因ウイルスを見つけ出し、ワクチン開発に繋げる計画です。

## ● 現在の状況

膵島細胞の表面に糖尿病誘発性候補ウイルスがくっつきやすくなる物質を出すマウスを作成することに成功しましたので、まず、マウスのヒトコクサッキーB群ウイルスによる感染成立を確認し、これまでに得ることができた複数のウイルス糖尿病感受性遺伝子を持つマウスと交配することにより、ウイルスの糖尿病誘発性を高感受度に検出できる優れたモデルマウスを作成中です。既に、あるコクサッキーBウイルスで攻撃したところ、糖尿病発症までにはいかないものの膵β細胞が壊れていることを見つけることができました。今後、さらに感受性の高いマウスで、より多くのウイルス株について検討を進めていく予定です。

今後、その有用性を注意深く詳しく検討することが必要です。

## ● 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)

将来、糖尿病誘発性ウイルスを見つけ出し、ワクチンを開発することにより、少なくとも、見つけ出したウイルスによる1型糖尿病の発症は予防できると考えます。また、この研究計画で明らかにできていないウイルスの糖尿病誘発性証明研究に繋がれば、予防対象患者の増加も期待できます。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

この研究は、糖尿病誘発性ウイルスを見つけ出すことによって、明らかにウイルス感染後に1型糖尿病を発症した患者さんばかりでなく、いつの間にかウイルス感染によって糖尿病を発症することのないように、将来、小児を対象にワクチンを接種すれば、ウイルスによる糖尿病の発症予防ができると確信して、懸命に研究を進めていますので、是非、継続して、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## ロードマップ

現在の進捗率  
約60%

- 2001年 ウイルス糖尿病感受性遺伝子探索研究開始
- 2013年 ウイルス糖尿病感受性遺伝子発見
- 2015年 } マウスとヒトにおけるウイルス
- 2017年 } 糖尿病感受性遺伝子発見論文発表
- 2020年 } (Nat Commun 2015, EBioMedicine 2015, 2017, BBRC 2020)
- 2018年 膵β細胞に効率よくエンテロウイルス受容体を出す改良型マウスの作出開始
- 2019年 糖尿病誘発性候補ウイルスを増やし感染量を測定
- 現在 ○ ウイルス糖尿病高感受性マウスの作出  
糖尿病誘発性エンテロウイルスの探索開始
- 2022年 糖尿病誘発性エンテロウイルスを見つけてワクチン開発の研究開始
- 2023年 臨床試験開始へ向けた糖尿病誘発性エンテロウイルスワクチン開発の推進
- 2026年 ウイルス糖尿病予防ワクチン開発完了  
一般臨床実施へ

## ● ウイルス糖尿病予防ワクチン完成

## ● 永淵正法先生プロフィール 【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 前へ ② 野球観戦、魚釣り、卓球 ③ 囲碁(アマチュア4段) ④ アインシュタイン、北里柴三郎 ⑤ 刺身、ソフトクリーム

# ヒト膵島を用いた膵β細胞量増大の実現に向けた研究



研究代表者 白川 純 (群馬大学生体調節研究所代謝疾患医学分野 教授)

## ● 研究のゴール 1型糖尿病の根治 (ヒト膵島を用いた膵β細胞量増大の実現に向けた研究)

### ● 研究の特徴

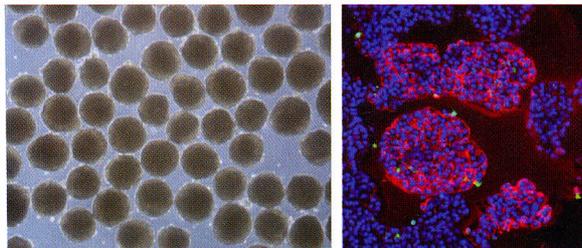
ヒトの膵島と動物モデルの膵島の違いを明らかにして、日本人の膵β細胞においてその量を調節する分子をみつけだし、膵β細胞の量を再び元に戻すことができるような、糖尿病の根本治療法の開発を目指します。

### ● 研究概要

1型糖尿病患者でも、膵臓の中にわずかに残っている、インスリンを分泌する膵β細胞を再び増やすことができれば、糖尿病状態からの回復が可能になると考えられています。

動物モデルのみの実験ではヒトに応用することができないので、動物モデルとヒト膵島を用いて両者を比較しながら、細胞の数を増やす機能を担う特定の分子の役割を正確に解析します。これにより、効率的にヒトの膵β細胞を増やす方法を見つけることができます。

また、日本人と欧米人では膵島および膵β細胞の機能が異なる面があると考えられています。そのため、日本人の膵島の機能を解析し日本人の膵β細胞を増やす研究も展開します。さらに、幹細胞由来の膵β細胞やヒト膵島をファイバー (細長い繊維) に入れて移植することで長期間培養するという糖尿病治療研究も進行しています。ヒト膵島を新型コロナウイルスから守る研究も開始しました。



左図:ヒトの幹細胞から作成したインスリンを産生する膵β細胞様の細胞塊。

右図:ヒトの膵島の写真で、インスリンを作り出す膵β細胞 (赤色)のうち増殖している細胞を増やす因子 (緑色)を特定し、その因子により膵β細胞の量が増えている様子を示している。

## ● これまでの研究結果・成果

これまで膵β細胞を再び増やすことのできる細胞の仕組みを、糖尿病状態の動物モデル (マウスなど) とヒトの両方の膵島で少なくなっている分子に着目して解析し、明らかにしてきました。この仕組みは、ヒトとマウスの両方で、動物の種類に因らない普遍的なメカニズムであることが明らかとなりました。ヒト膵島とヒト幹細胞由来の膵β細胞を保護する新しい仕組みも明らかにしました。

## ● 現在の状況

国内および国外の正式な承認を得て、ヒト膵島を用いた研究を継続しています。最近、ヒトの膵β細胞が細胞死によって減少するのを防ぐ化合物を特定しました。また、体の中で肝臓や脂肪などの他の組織が、膵β細胞の量を調節している仕組みも明らかにしつつあります。さらに幹細胞由来の膵β細胞をファイバーに入れ移植や長期間培養する研究も開始しました。

## ● 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)

私たちの研究では、ヒト膵島を用いて、膵β細胞の機能および量の増大を促す仕組みを明らかにし、糖尿病の根治療法の提案を目指します。特に、日本人の膵島の特性が明らかになれば、日本人の膵β細胞を効率的に増やすことのできる根治療法の開発につながります。また、生体内で膵β細胞を再生させることや、新たな膵島移植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

温かいご支援をいただき、ありがとうございます。私は、毎日糖尿病の方々と診療を通じてふれあい、元気を頂きながら日々研究に従事しています。ヒト膵島を用いた研究は、今後の糖尿病の根治を目指した研究においてスタンダードになると位置づけられています。しかし、日本はヒト膵島研究では、まだまだ世界に後れを取っているのが現状です。日本人に適した治療を提供するためには、国内でヒト膵島を用いた研究を推進できるように、多くの方と力を合わせて進めていきたいと考えています。

## ● ロードマップ

現在の進捗率  
約30%

- 2018年 ヒト膵島研究の環境整備
- 2020年 動物モデルとヒトの膵島における、「共通因子」と「異なる因子」の探索
- 現在 動物モデルからヒトへ応用した機能解析
- 2022年 ヒト膵島の動物モデルへの移植による生体内解析
- 2025年 ヒト膵島を用いた膵β細胞を再生することのできるリード化合物 (新薬候補化合物) の探索  
化合物開発・安全性検証

● 1型糖尿病の根治 (ヒト膵β細胞量増加作用のある新たな糖尿病根本治療薬の臨床応用)

## ● 白川 純 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以文会友 ②診療や研究を通じて色々な人と話すこと ③顕微鏡下での作業 ④臨床や研究の恩師 ⑤ヨーグルト

# 1型糖尿病に対するIL-7R標的Antibody-drug conjugate (ADC)の開発



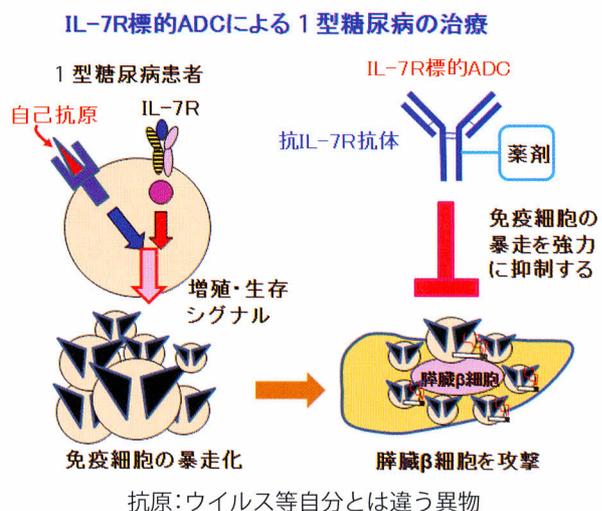
研究代表者 安永 正浩 (国立がん研究センター・先端医療開発センター・新薬開発分野 ユニット長)

## 研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

**研究の特徴** 抗体（異物を自分の体から追い出すための対抗物質）に薬剤を付加することで、標的細胞に対して強力に治療効果を示すことができる次世代型抗体医薬 Antibody-drug conjugate (ADC) により暴走化した免疫細胞の制御を行うという、画期的な1型糖尿病の治療法を開発します。

## 研究概要

1型糖尿病は免疫細胞の暴走により自己の膵臓β細胞を攻撃することが発症の主な原因とされています。この暴走した細胞の目印になるのがインターロイキン7受容体 (IL-7R) というタンパク質です。欧米ではIL-7Rに対する抗体の臨床応用が進んでいますが、抗体のみでは効果が弱い可能性や、様々な理由で抗体が利かなくなることが起こります。そこで私たちは、IL-7Rを標的としたADC（抗体に薬剤を付加することで、標的細胞に対して強力に治療効果を示すことができる次世代型抗体医薬）が1型糖尿病の治療に有効と判断し、IL-7R標的ADCの臨床応用（患者さんに使用すること）を目指した研究開発を行います。



## これまでの研究結果・成果

白血病・悪性リンパ腫のがん化リンパ球に対して、抗IL-7R抗体に抗がん剤を付加したADCが有効であることを確認しました。同時に関節リウマチなどの自己免疫疾患モデルでも自己反応性リンパ球（暴走した免疫細胞）の抑制に効果があることがわかりました。問題は副作用でしたが、抗がん剤の代わりに分子標的剤（特定のタンパク質のみを治療標的にして、その機能を抑制する薬剤）を使用することで、1型糖尿病モデルでも副作用なく効果を示す実験結果をいつでも安定して得ることができました。現在、そのユニークな作用メカニズムを調べているところです。

## 現在の状況

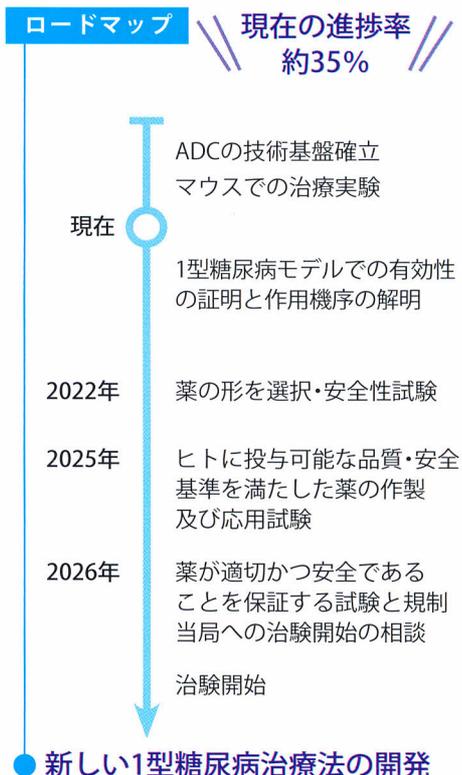
最近の研究から、“がん”と“自己免疫疾患”はコインの表裏の関係にあると考えられています。“がん”の治療では、免疫細胞のブレーキを解除して、抗がん作用を増強することが大切でしたが、“自己免疫疾患”では、逆に暴走化した免疫細胞を制御することが重要な鍵となります。IL-7R標的ADCは暴走化した免疫細胞の制御法として優れた効果を発揮すると考えています。1型糖尿病モデルではマウスのIL-7Rに対する抗体を用いていますが、既にヒトのIL-7Rに対する抗体も作製しており、ヒトに投与できるように薬の形の選択と抗体の改変作業を行っています。

## 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)

抗体医薬は、いまだ有効な治療方法がない疾患に対する医療ニーズの高い疾患の治療薬として数多くの薬剤が臨床応用されています。ADCは従来型抗体医薬を越えるパワーをもつ有望な次世代型抗体医薬品です。1型糖尿病の治療も可能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

新薬の開発には、莫大なコストと長い時間がかかります。一方で、重要なのは研究初期における理解と支援です。今回、みなさまのご支援のおかげで本研究を継続することができるようになりました。さらに、ご期待に沿えるような結果を出していきたいと思っております。



## ● 安永正浩先生プロフィール 【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困難の中に機会がある ②映画・音楽 ③写真 ④西川伸一、松村保広 ⑤焼きめし

# 自己反応性T細胞を標的とした1型糖尿病発症予防法の開発



研究代表者 岡村 拓郎 (京都府立医科大学内分秘代謝内科学 病院助教)

## 研究のゴール 1 型糖尿病の予防

- 研究の特徴 1 型糖尿病の原因となっているβ細胞を攻撃するT細胞（免疫の司令官）を、新しく開発されたVDJシーケンスという手法を用いて明らかにします。さらに、β細胞を攻撃するT細胞だけに結合する抗体※薬を開発することを目指します。  
※抗体：体内に入ってきた異物（抗原）と結合して毒性を無効化し排除する物質

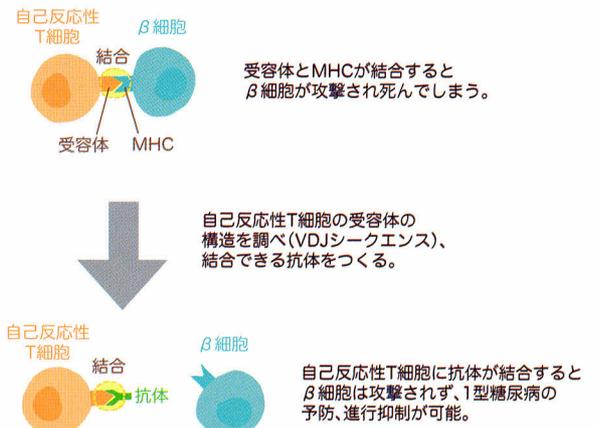
## 研究概要

1 型糖尿病は自己免疫により発症する糖尿病と考えられており、膵臓のβ細胞を攻撃してしまうT細胞（自己反応性T細胞）が出現していると考えられています。しかし、実際にどのT細胞がβ細胞を攻撃し、1 型糖尿病を発症させているかはいまだ十分に明らかにされていません。この研究は、1 型糖尿病の原因となっているT細胞を、新しく開発されたVDJシーケンスという手法を用いて明らかにする研究です。

自然界には多くの病原性を持った細菌、ウイルスがありますが、それらの異物（抗原）1種類に対して一つのT細胞のみが受容体（異物等と結合する部分）を持ち、結合することができます（これを特異的といいます）。そのため、膵β細胞と結合し異物と認識して攻撃してしまうT細胞を見つけ、そのT細胞の受容体に結合する抗体を作ります。VDJシーケンスとはジグソーパズルのようなもので、膵β細胞を攻撃するT細胞の受容体にピッタリとフィットする抗体を作るために必要な構造を解析します。

この病気の原因となるT細胞を見つけることができれば、1 型糖尿病発症予防や進行抑制が可能になります。

※MHC：細胞表面に多数あるタンパク質。生物個体によって血液型のようにさまざまな型があり、一致するかどうかで異物かどうかを判断する。



## これまでの研究結果・成果

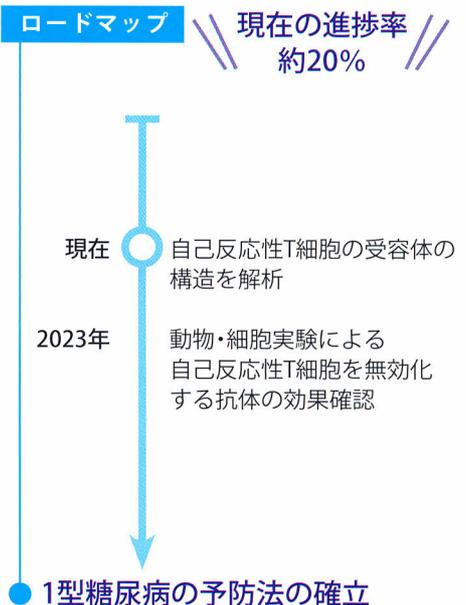
許可を得て1 型糖尿病患者さんたちの血球を使わせていただき、1 型糖尿病の原因となっているT細胞のVDJシーケンスを実施しています。現在、その解析が終わり、データをまとめています。

## 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)

- 日本人1 型糖尿病の病態の基盤となる自己反応性T細胞の受容体を特定でき、今後、特定した受容体を有する症例への発症前介入が可能になります。
- 自己反応性T細胞の制御は膵島移植・膵臓移植治療成績を飛躍的に向上させることができます。
- 自己反応性T細胞のみを認識する抗体を作成します。それらをβ細胞の機能が残存している1 型糖尿病患者に投与することで、インスリン産生の維持および改善を期待することができます。

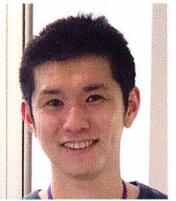
## 患者・家族、寄付者へのメッセージ

日頃から温かいご支援をいただき、心より感謝申し上げます。私は普段、糖尿病内科医として、糖尿患者さんの診療に従事させていただきながら、研究も並行して実施しております。本研究では、1 型糖尿病を発症する原因となるT細胞を同定することで、1 型糖尿病の発症予防や進行抑制する薬剤の開発を目指します。



## ● 岡村拓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初心忘るべからず ②雑談 ③研究 ④研究室の上司の先生方 ⑤和食



# 血糖値の変動に応じた機能的インスリン分泌を可能とするAAVベクターの構築と1型糖尿病モデルに対する治療効果の検討ー1型糖尿病の根治を目指してー

研究代表者 菅澤 威仁 (筑波大学医学医療系スポーツ医学研究室 助教)

## ● 研究のゴール 1 型糖尿病の根治

● 研究の特徴 遺伝子治療薬を開発し、筋肉などの組織に膵臓と同じ機能を付加することにより、1回の注射で1型糖尿病を根治させる事を目指します。

## ● 研究概要

本研究では、「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」と、「インスリン遺伝子」を搭載した組換えアデノ随伴ウイルス (rAAV) ベクター (遺伝子の運び屋) を構築し、筋肉などの組織に膵臓と同じ機能を付加することにより、1回の注射で1型糖尿病を根治させる事を目指します (図1)。たった1回の注射で根治させる事は夢物語のような話ではありますが、現代の急速に発展する遺伝子治療テクノロジーを用いれば十分可能だと考えます。当研究チームはマルチオミックス解析 (遺伝情報の網羅的な解析) を得意としており、大規模データ解析を通じて、新規の「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」を見つけ出す事を初年度の目標にしています。

## ● これまでの研究結果・成果

これまで我々の研究チームは、アスリートにおいて使用が懸念される「遺伝子ドーピング」の検査方法の確立を目指して研究を行ってきました。「遺伝子ドーピング」は急速に進化する遺伝子治療技術をアスリートの競技力向上のために悪用する事を指し、東京オリンピックの開催もあり、本邦で非常に注目されるキーワードとなっています。本研究チームの主な活動場所である筑波大学では、大学を上げて「遺伝子ドーピング」の検査方法の確立を目指しており、これまで多くの成果を上げてきました。我々の研究チームは、このような遺伝子ドーピング研究で培ってきた知識・技術を1型糖尿病研究に応用できると考え、本研究を立案しました。また、研究代表者の菅澤は、数年間、2型糖尿病の治療薬開発にも携わっていた経験もあり、本研究を遂行するための準備は十分整っています。

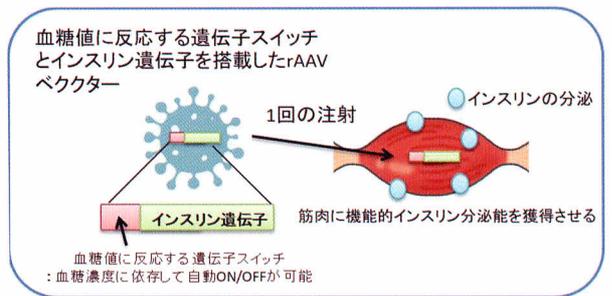


図1 本研究で構築を目指すrAAVベクターの概略

## ● 現在の状況

研究がスタートしたばかりではありますが、遺伝子ドーピング研究や、2型糖尿病研究で身に付けたスキルをそのまま本研究に転用できるため、準備としては十分であると考えています。

## ● 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)

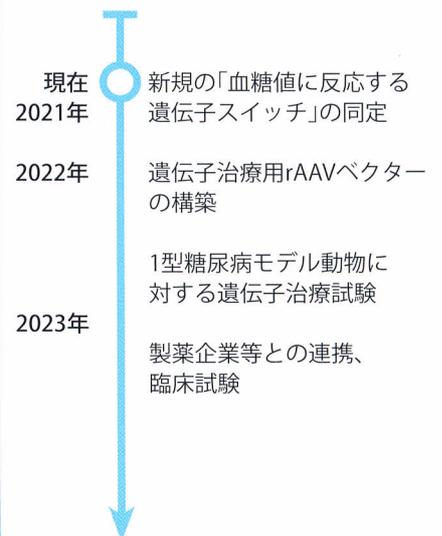
本研究で1型糖尿病に対する遺伝子治療薬としてのrAAVベクターが構築出来た場合、1回の注射や点滴療法で、恒久的に血糖値を安定させることが出来ると見込まれます。それにより、1型糖尿病患者さんが、毎日の頻繁なインスリン自己注射や血糖測定から完全に開放され、幸福な未来を描けます。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

私自身も、1型糖尿病ではありませんが、難病を患う身であります。私の場合は幸運にも、先駆者らの医学研究のおかげで、非常に良い治療方法が確立されており、健常者と変わらない生活を送ることができています。そのため、日々研究を行って治療を確立し、私の人生を幸福に導いてくださった先駆者の方々に非常に感謝しています。今後は私自身が恩返りする番であり、1型糖尿病研究を通して、患者さんやご家族の皆様の期待に添えられよう日々努力を重ね、一刻も早く1型糖尿病研究を根治させるべく、全力を尽くします。皆様の「1型糖尿病研究を根治させてほしい」という大切な思いを託された身ですので、最短で最大限の成果が上げられるよう、全力で研究を実施していきます。

## ロードマップ

現在の進捗率 約5%



● 1型糖尿病の根治(1型糖尿病に対する遺伝子治療薬として薬事承認を目指す)

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

- ①Challenge Everything ②ワンコと遊ぶ ③RNAシーケンス ④すべての人々 ⑤ラズベリー

# GLP-1シグナリングによるT細胞アネルギー誘導効果を介した1型糖尿病の根治療法の開発



研究代表者 伊藤 新 (慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科 助教)

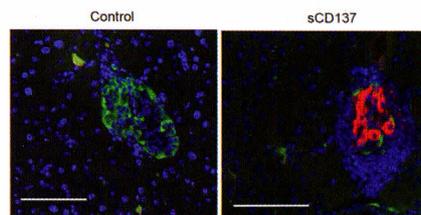
## 研究のゴール 1 型糖尿病の根治

**研究の特徴** 1 型糖尿病モデルマウス (NOD マウス) を用いて、GLP-1RA (GLP-1 受容体作動薬) \*が自己免疫を抑え、インスリン分泌を増やし、かつグルカゴン分泌をも抑えることで血糖値を正常化することを確かめて、今まである薬の新しい活用により 1 型糖尿病を根治させる治療として確立する研究を行います。

\* GLP-1 (ジーエルピーワン) : 血糖値を下げる働きのあるホルモン。GLP-1 受容体作動薬は、この GLP-1 を補う薬のこと。

## 研究概要

1 型糖尿病の根治には、①インスリンが出てくる膵β細胞の破壊を防ぐべく自己免疫反応を抑制して多くの膵β細胞が破壊されないようにする治療に加えて、②破壊された、あるいは破壊されかけているβ細胞の再生、保護、機能回復、そして③グルカゴンが出てくる膵α細胞からのグルカゴン分泌抑制によって糖代謝の回復を図り血糖値を正常に保つこと、の3条件を同時に満たす治療法が必要と考えられます。私が本研究で使用する GLP-1 受容体作動薬 (GLP-1RA) は、すでに 2 型糖尿病治療薬として、β細胞の機能改善や増殖効果の他、高血糖を招くグルカゴン分泌の抑制効果が知られているだけでなく、免疫細胞上に発現している GLP-1RA を介して免疫を調節する可能性も報告されています。すなわち、GLP-1RA が 1 型糖尿病根治の 3 つの条件を同時に満たす理想的な薬剤と期待できます。本研究では NOD マウスを対象にして、GLP-1RA が自己免疫を抑え、インスリン分泌を増やし、グルカゴン分泌を抑えることで血糖値を正常化することを検証し、既存薬の新しい活用により 1 型糖尿病を根治させる治療として確立する研究を行います。



左) β細胞が完全に破壊されるとインスリン(赤)が見えなくなり、グルカゴン(緑)が強く分泌される。

右) β細胞が保護されるとグルカゴン分泌も抑制され血糖値が正常化する。

(Itoh A. Front Immunol. 2019)

## これまでの研究結果・成果

活性化した T 細胞 (免疫の司令官) に GLP-1RA が豊富に発現 (遺伝子の情報が細胞における構造および機能に変換される過程) していること、そして GLP-1RA が、活性化した T 細胞のサイトカイン (細胞間の情報伝達物質) 産生を強力に抑制し、免疫学的治療薬としても期待できる可能性を報告しました (Itoh A, J Diabetes Complications, 2018)。そして GLP-1RA が T 細胞アネルギー (T 細胞によるβ細胞への攻撃を抑制すること) を起こし、NOD マウスの自己免疫性糖尿病を停止させることを示しました (Itoh A, Front Immunol.2019)。

## 現在の状況

NOD マウスの免疫細胞における GLP-1 受容体の発現状況を検討しています。また GLP-1 受容体作動薬を NOD マウスに持続皮下投与し、1 型糖尿病発症後の血糖値の抑制効果の検証実験を開始しています。

## 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)

これまで糖代謝改善薬として使用されてきた GLP-1RA が免疫不全を起こすことなく安全に自己免疫反応を抑制し、多くの自己免疫疾患の制御に有用であることが期待されます。膵β細胞機能の維持やグルカゴン分泌抑制といった作用も相まって 1 型糖尿病根治が期待でき、特に発症早期に投与することで、生涯にわたるインスリン補充を行う生活から解放され、将来の合併症あるいは医療費等の経済的負担の不安が解消されると期待されます。

## 患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度はご支援頂き誠にありがとうございます。1 型糖尿病の根治は、1 型糖尿病患者でもある私自身にとっても悲願であり、糖尿病内科医として日常臨床で安全に、かつ十分な経験をもって診療に使用している薬剤により、1 型糖尿病根治を達成すべく研究を進めたいと存じます。

## ロードマップ

現在の進捗率  
約10%

- 現在 ○ 舘島浸潤免疫細胞における GLP-1R 発現の検証実験
- GLP-1R 受容体作動薬による 1 型糖尿病抑制効果の検証 (NOD マウス) 実験
- T 細胞アネルギーを誘導する GLP-1 シグナリングの同定実験
- GLP-1RA でアネルギー誘導した T 細胞の糖尿病抑制効果の検証実験

## 1 型糖尿病の根治

## ● 伊藤新先生プロフィール 【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 苦悩を突き抜けて歓喜にいたれ 2 音楽鑑賞 3 ピアノ、ファゴット 4 Ludwig van Beethoven 5 ハンバーグ

# 細胞内代謝異常への介入に着目した1型糖尿病治療の探求



研究代表者 野本 博司 (北海道大学病院 糖尿病・内分泌内科 助教)

## ● 研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

● 研究の特徴 1 型糖尿病患者さんの膵β細胞はダメージを受け減少しています。この研究は、そのときに細胞内で生じる「代謝の変化」に着目し1 型糖尿病の治療法の開発を目指すプロジェクトです。

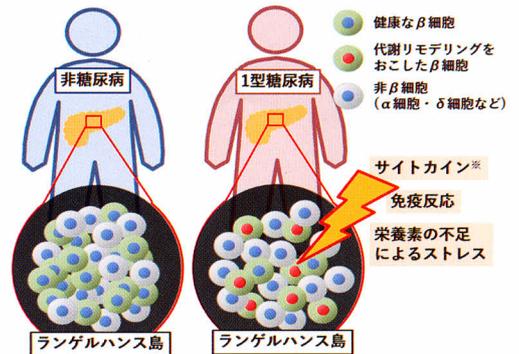
## ● 研究概要

膵臓にはホルモンを分泌する組織である膵ランゲルハンス島(膵島)が存在します。膵島には膵β細胞というインスリンを産生・分泌する細胞が存在し、血糖値の調節のために重要です。1 型糖尿病患者さんの膵島では、膵島を攻撃する性質を持つ細胞の存在や膵β細胞数の減少が認められ、この時に膵β細胞で「代謝リモデリング」と呼ばれる細胞内代謝の変化(元々膵β細胞に比べ、糖尿病状態ではインスリンを分泌するために必要となるエネルギーを作る効率が悪化)が生じています(右図)。

この研究は、ダメージを受けている膵β細胞の細胞内代謝異常に介入を行うことで、膵β細胞の機能や量を回復させることができるかどうかを検討します。

## ● これまでの研究結果・成果

これまでの報告では、酸化ストレスを抑える薬剤が、細胞内代謝を調節する大切な因子である低酸素誘導因子(HIF1α)の発現に影響を与えることが知られています。細胞内代謝への介入により膵島の機能を回復させることで、1 型糖尿病における膵β細胞の機能・量の低下を抑え、膵臓からのインスリン分泌を保てるようにすることが最終的な目標の一つです。



1型糖尿病では膵β細胞は減少し残存した細胞は代謝リモデリングを起こしている

※サイトカイン:細胞間の情報を伝達する物質。免疫細胞の活性、抑制や細胞死を引き起こすなど様々な種類がある。

## ● 現在の状況

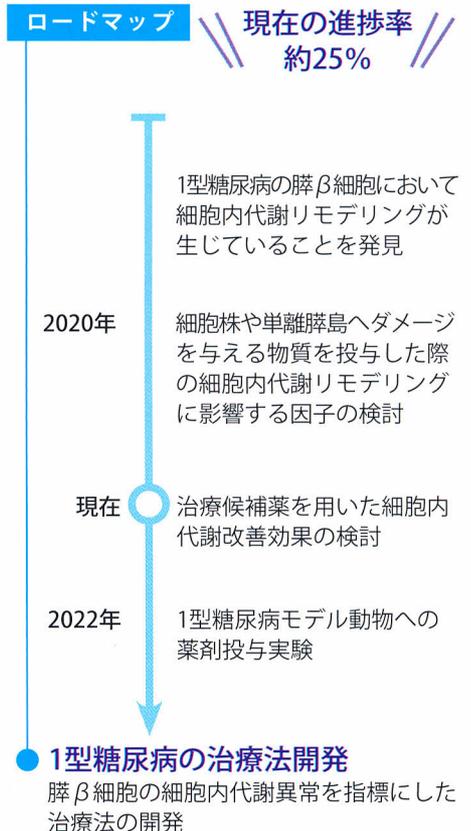
2020年度から研究支援を頂き、検討を開始しました。ネズミなどのげっ歯類の膵β細胞株を使用して細胞内代謝を改善する候補薬の検討を行いつつ、膵β細胞にダメージを与えた糖尿病モデルマウスへの薬剤投与の検討を準備しています。

## ● 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)

1 型糖尿病において膵β細胞がダメージを受けた時に細胞内代謝変化を起こすことが、細胞にとってのメリットなのかデメリットなのかをまずは明らかにしたいと思います。更には細胞内代謝に介入する薬剤を用いることで、膵β細胞量減少の防止や機能の改善、更には残された膵β細胞からの再生治療に応用が可能かどうかを探究していきたいと考えています。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度は本研究に対し支援を頂き、深く御礼を申し上げます。1 型糖尿病に対する治療法に限られるなか、既存の方法とは異なる方向からアプローチすることで、新規治療法の確立につなげることができればという思いで、引き続き研究を遂行して参ります。



## ● 野本博司先生プロフィール 【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石の上にも三年 ②クラシック音楽 ③楽器演奏(打楽器、マンドリンなど) ④Peter C. Butler ⑤豚丼(故郷の名物です)

# 1型糖尿病に対する根治治療としての自己由来脂肪幹細胞から作成した insulin producing cell 自家移植法臨床応用に関する研究開発



研究代表者 池本 哲也 (徳島大学病院 消化器・移植外科 特任教授)

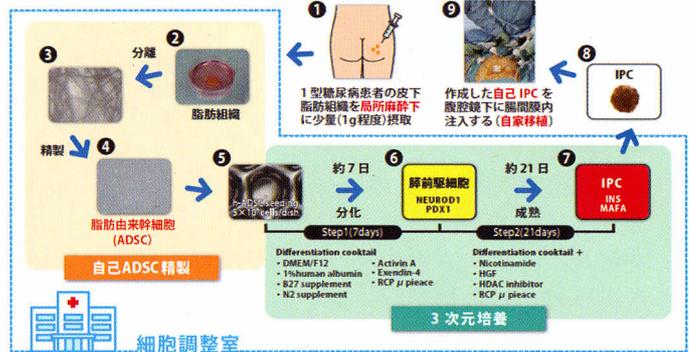
- 研究のゴール
- 研究の特徴
- 研究概要

## 1 型糖尿病の根治

自己脂肪組織から作成したインスリン産生細胞 (IPC) の自家移植 (自身の細胞を移植すること) による 1 型糖尿病の根治的治療法の確立を目指します。移植するのは自らの細胞ですので、拒絶がなく、免疫抑制剤も必要ありません。また、繰り返し移植も可能です。

自らの脂肪組織 (局所麻酔で採取) から脂肪由来幹細胞 (脂肪から作られた、どんな細胞にもなれる細胞) を分離・精製し、我々の開発した方法 (他動物由来成分不含有 3 次元培養法※1) で血糖に応じたインスリンを産生する「インスリン産生細胞 (IPC)」へ分化誘導※2 を行います。再生医療研究においてよく行われる遺伝子操作・改変を伴わないのも特色で、予期しない形質転換※3・発がん性も低く、iPS 細胞や ES 細胞由来のものより安全と考えられます。自己細胞を用いた自家移植ですので、一般的移植と比べれば理論上拒絶を受けず、術後の免疫抑制も不要です。

※1 3次元培養: 細胞をより生体内に近い3次元的な状態で培養する方法 ※2 分化誘導: 幹細胞に刺激を与え、異なる細胞に変化 (分化) させること ※3 形質転換: 遺伝的な形と性質が変わること



- 自家移植では自分の細胞を使用するため拒絶がなく、免疫抑制が不要
- 低侵襲であり、患者様への負担も少ないため繰り返し製造・移植が可能
- 患者様のライフイベント等のタイミングと合わせる事が可能

徳島大学病院

## これまでの研究結果・成果

我々はこれまでに、脂肪由来幹細胞を用いた移植研究を多数行ってきましたが、脂肪由来幹細胞からの極めて複雑な IPC 誘導を簡便な 2 段階に変え、培養期間の劇的短縮に成功しました (IPC 誘導 2 ステッププロトコル)。臨床応用を容易にするために、この方法を更に他動物由来成分なしの方法とし 3 次元培養を行ったところ、糖応答能 (糖濃度に対するインスリン分泌反応) の極めて優れた IPC を更に短期間で得ることに成功しました (サイエンティフィック・レポート 2019 年 7 月 24 日掲載)。この IPC は実際のヒト皮下脂肪から作製可能であり、IPC 一回移植によって、糖尿病マウスの高血糖が正常化、移植後 180 日まで維持されることを証明しています (サイエンティフィック・レポート 2019 年 9 月 13 日掲載)。移植に最も適切な時期を評価する方法も明らかにし (サイエンティフィック・レポート 2019 年 12 月 10 日掲載)、最適な移植 IPC も確定しました。この一連の戦略は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) の「令和 2 年度橋渡し戦略的推進プログラム (シーズ B)」に採択されました。

## 現在の状況

我々の方法で作成された IPC は、一回の腸間膜内移植で、糖尿病マウスの高血糖状態を正常化し、その効果は少なくとも移植後 220 日まで維持されることが分かりました。現在は腸間膜内に移植を行っていますが、更に体への影響が少ない部位への移植 (腹膜前脂肪組織内や筋肉内) を目指した実験を行い、更に小動物を使った移植実験による毒性試験および造腫瘍試験 (安全性の確認と、妙な腫瘍にならないかどうか観察) および大動物実験 (徳島大学・石井農場でのマイクロミニブタへの移植試験) による有効性の証明を経て、医師主導治験の準備を目指します (もともと自分の細胞ですので、他者からの移植よりハードルは低いです)。

## 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)

これまでの臍島移植と同等か、それ以上の効果を持つことが証明されれば、移植に当たって「体への負担が少ない」自家移植なので「拒絶がなく、免疫抑制が不要」「少量の脂肪から繰り返し作成と移植が可能」「患者さんのタイミングに合わせた移植が可能」などの利点が多く、有効性が実証されれば 1 型糖尿病の根治的な治療戦略となりうる可能性を秘めています。

## 患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度は、第 13 回 1 型糖尿病研究基金による研究助成課題に選定頂きまして厚く御礼申し上げます。当研究を通して、同僚・所属機関の協力のもと、外科医の視点から「患者さんに優しい」細胞移植の実現化を目指し今後も全力で研究に取り組んで参ります。

## ロードマップ

現在の進捗率  
約55%

- 2018年
  - ・IPC誘導2ステッププロトコル確立 (通常平面培養)
- 2019年
  - ・2ステッププロトコルの改変 (3次元培養・他動物由来成分不含有)
  - ・移植に適した部位の決定
- 現在
  - ・試験の詳細決定 (毒性・造腫瘍性試験)
- 2021年
  - ・試験結果 (非臨床PoC※1) の取得 (信頼性保証下)
  - ・大動物実験 (ブタ)
- 2022年
  - ・医師主導治験 (Phase I/II) の決定
  - ・治験届の提出
  - ・患者集積開始

## 新たな1型糖尿病根治的治療法確立

※1 非臨床PoC: プルーフ・オブ・コンセプトとは、研究開発中である新薬候補物質の有用性・効果が、動物に投与することによって認められること。

## ● 池本哲也先生プロフィール 【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 敢えて挑戦する者が勝つ ② 大型バイク ③ いわゆるショートスリーパーです ④ アンブロワーズ・バレ (優しい外科医) ⑤ かつ丼

# ゲノム編集技術を用いた自己免疫機能の改変による自然発症 1型糖尿病モデルブタの開発(2018年度～)



研究代表者 谷原 史倫 (自治医科大学医学部先端医療技術開発センター動物資源ラボラトリー 准教授)

## 研究のゴール

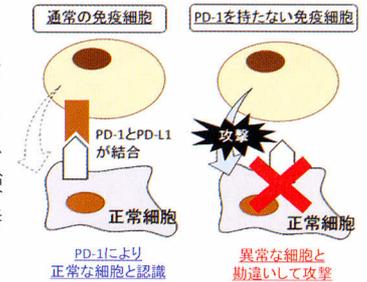
1 型糖尿病の根治

## 研究の特徴

本研究は、最新の遺伝子改変技術を用いて 1 型糖尿病を発症するモデルブタの作製を行います。ブタは生理学的、解剖学的に人間に近く、人の 1 型糖尿病の発症メカニズムに近い糖尿病モデルブタを作製することができれば、試験研究の幅が広がり、1 型糖尿病の克服に貢献できると期待されます。

## 研究概要

1 型糖尿病は体内の免疫機能の勘違いにより、自分自身の膵臓β細胞が攻撃されてしまう自己免疫疾患であるといわれています。本来細胞の表面には、この勘違いが起これないように、自分自身を認識するための PD-1 というタンパク質があります。免疫細胞の PD-1 は、他の細胞がもつ PD-L1 と結合するとその細胞へは攻撃を行いません。この研究では、ゲノム編集技術という狙った遺伝子を効率よく改変する技術を用いて、PD-1 および PD-L1 を持たないため自分自身の細胞を攻撃してしまい、1 型糖尿病を発症するモデルブタを作製することを目指します。方法としては、これまでに私たちの研究グループが開発した、電気によってゲノム編集を起こす物質をブタの受精卵の中に導入する方法を使い、PD-1 および PD-L1 タンパク質をつくるのに必要な遺伝子を働かなくします。



## これまでの研究結果・成果

ブタの受精卵で効率よく PD-1 遺伝子を改変できるガイド RNA (今回使用するゲノム編集技術である CRISPR/Cas9 システムで、標的となる遺伝子を認識するための道しるべとなる物質) を決定しました。そのガイド RNA を用いて作製した遺伝子を改変した胚 (分裂した受精卵) を代理母ブタへ胚移植し、子ブタが生まれました。生まれた子豚は 1 頭だけですが PD-1 遺伝子がうまく改変できており、PD-1 遺伝子の改変の影響を調べることができました。また、これまでに効率よく PD-L1 遺伝子を改変できるガイド RNA についても作製を完了しています。

## 現在の状況

生まれた子豚について糖尿病の発症などに注目しながら経過観察と解析を進めたところ、関節炎など自己免疫疾患が疑われる症状が観察されました。PD-1 遺伝子だけの改変では不十分であることが見えてきましたので、現在、PD-1 遺伝子と PD-L1 遺伝子を同時に改変するなどの工夫をして、1 型糖尿病のモデルブタの作出に取り組んでいます。

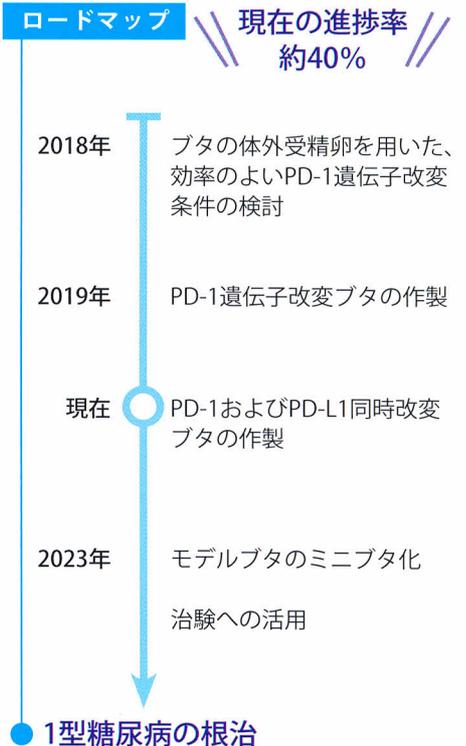
## この研究で患者の生活や他の研究にどのような波及効果があるか(期待されるか)

近年、移植医療をはじめとして画期的な治療法やデバイスが次々と考案されています。近い将来そういった治療法を患者の皆様へお届けする上で、治療効果や安全性など、大動物モデルから得られる知見はますます重要になってくると考えています。本研究で作製を行う 1 型糖尿病モデルブタは、多様な 1 型糖尿病治療研究に貢献できると考えています。

## 患者・家族、寄付者へのメッセージ

本研究は 1 型糖尿病の治療法開発研究に用いるモデル動物の作出を目指していますので、回り道のように感じられる方もいらっしゃるかもしれませんが、本研究が 1 型糖尿病の克服に少しでも貢献できるよう、研究を進めてまいります。

大動物であるブタを扱いますので、どうしても多大なコストがかかってしまうのですが、皆様よりいただいたご支援により研究を開始することができました。この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。



## ● 谷原史倫先生プロフィール 【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努力に勝る才能なし ②テレビゲーム全般、漫画 ③耳が動かせる ④キン肉マン ⑤餃子、桃

# レプチン受容体シグナルを介した1型糖尿病の新規治療開発



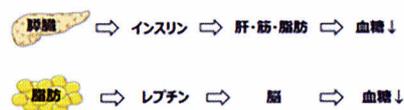
研究代表者 坂野 僚一 (名古屋大学総合保健体育科学センター 准教授)  
伊藤 禎浩 (名古屋大学医学部附属病院糖尿病・内分泌内科 客員研究者)

## ● 研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

● 研究の特徴 1 型糖尿病の治療法はインスリン補充以外の選択肢がありません。しかし1日4回の皮下注射を行う必要があることや、血糖値の乱高下にも悩まされます。本研究では脂肪細胞から分泌されるレプチンというホルモンを用いることで、インスリンを使用することなく血糖値を正常化する治療法を開発します。

## ● 研究概要

インスリンは膵臓から分泌されるホルモンで肝臓、筋肉および脂肪に作用して血糖値を下げます。一方、脂肪細胞から分泌されるレプチンというホルモンは脳に作用して血糖値を下げることで知られています(右図)。



1 型糖尿病モデルマウスにレプチンを脳へ直接投与すると血糖値は下がりますが、ヒトで同じ投与を行うことは困難です。一方で、脳ではなく末梢(腹、手、足など)からレプチンを投与すると、血糖値はある程度下がるのですが正常化しません。私たちは研究の過程で、PTP1B というタンパク質を作れなくさせたマウスではレプチンの末梢投与で血糖値が正常化することを見出しました。

そこで、本研究では1 型糖尿病モデルマウスに「レプチン」と「PTP1B の働きを邪魔する薬=抗 PTP1B 薬」を組み合わせて投与することで血糖値が正常化するかどうかを検討します。もし血糖値が正常化したならば、何故正常化するのか詳細に検討し、将来の臨床応用へ繋げます。

## ● これまでの研究結果・成果

1 型糖尿病モデルマウスにレプチンと SGLT2 阻害薬と一緒に投与すると、インスリンを使用しなくとも血糖値は正常化することを報告し、Journal of Pharmacological Sciences という雑誌に掲載されました。現在、レプチンと抗 PTP1B 薬の併用投与によるデータも得られたので論文を作成中です。

## ● 現在の状況

現在、レプチンと抗 PTP1B 薬の併用投与で1 型糖尿病モデルマウスの血糖値が改善するデータをまとめて論文を作成し近日中に投稿します。

## ● 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)

1 型糖尿病の治療方法はインスリン補充のみである、と医学生の間から教えられ現在も医療現場で実践しています。もともと肥満研究が専門ですが、脂肪細胞から分泌されるレプチンに血糖値を正常化する作用があることを知り、臨床応用できないかと考えて本研究を行っています。

「1 型糖尿病においてインスリンを使用しなくても血糖値は下がる」という事実はこれまでの医学常識を見直すきっかけになると考えられます。本研究ではレプチンを軸として血糖正常化を試みていますが、他にも血糖値を正常化するホルモンや伝達物質があるかもしれません。

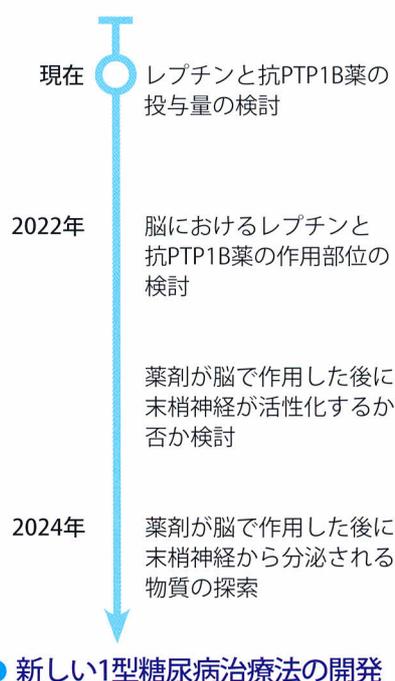
1 型糖尿病にはインスリン以外の新たな治療法が存在する可能性を本研究は提供できると考えております。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

研究支援を頂き深く感謝しております。また、本研究テーマを皆様を選んで頂いたこと自体が研究を続けていく上で大きな励みになります。頂いた機会を大切に新たな1 型糖尿病治療法の開発に全力で取り組みます。

## ロードマップ

現在の進捗率  
約40%



## ● 坂野 僚一先生プロフィール 【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スポーツ、食べ歩き ③スキー ④織田信長 ⑤和食

## ● 伊藤 禎浩先生プロフィール

①一期一会 ②フットサル ③協調性 ④徳川家康 ⑤焼肉

「ブタ膵島によるポリビニルアルコール(PVA)マクロカプセル化膵島(MEIs)の研究」(2010年度)  
 「マクロカプセル化膵島皮下移植システムの研究」(2019年度)  
 「マクロカプセル化膵島による1型糖尿病治療の研究」(2020年度)



研究代表者 祝迫 恵子 (同志社大学生命医科学部医生命システム学科 教授)  
 角 昭一郎 (同志社大学生命医科学部医生命システム学科 嘱託講師)

● **研究のゴール** 1型糖尿病の根治

● **研究の特徴** 膵島のマクロカプセル化（目で見て、手で取り扱える大きさ）によるバイオ人工膵島の実用化をめざす研究です。実現すれば、免疫抑制を行うことなく、膵島移植に匹敵する治療効果が期待できます。また、ブタ膵島やES・iPS細胞から作った膵島を利用すれば、移植医療では必須の待つ必要がなくなります。移植部位は皮下で観察も容易であり、また、細胞を逃がすこと無く再回収することや新品と交換することが可能なので、ES細胞やiPS細胞などから作ったリスクの懸念される細胞・組織でも一定の安全性を確保できます。

● **研究概要**

非常に異物反応が少ない多孔性（栄養・酸素・インスリンなどを含んだ水が通れる小さな穴がたくさん開いている）の材料でバッグを作製し、その中に免疫細胞からの攻撃を防ぐ作用のあるゲル（ゼリー状のもの）に包まれた膵島を入れたマクロカプセル化膵島を皮下に移植する研究を行なっています。ラットの膵島を用いて、糖尿病マウスへの一期的（前処置を行わず1度の手術で完了する）皮下移植で有効性を確認しました。これを最適化して、ブタの膵島やES・iPS細胞からの膵島様組織（膵島に似た組織）を使って、臨床応用を目指した研究を行っていく予定です。



マクロカプセル化膵島

● **これまでの研究結果・成果**

細胞を包むバッグは多孔質エパール膜というものを使用して作製しており、皮下や腹腔（消化器などの臓器がある体内の空間）内への移植で異物反応が非常に少ないことを確認しています。細胞増殖因子を使って、酸素の少ない皮下で膵島細胞を生かしながら周囲に血管を新たに作ることに成功しています。

免疫隔離ゲルは、異種移植実験で有効性を確認しており、腹腔内移植では一期的皮下移植よりも良い治療効果が得られるのですが、手術の安全性を考えると皮下移植がもっとも軽い手術ですみます。今後はゲルの成分を検討し、効果をより長くするための研究を進める予定です。

● **現在の状況**

マクロカプセルに入れたラットの膵島を、前処置を行うことなく糖尿病マウスの皮下に移植して、予備的な実験（マウスの頭数が少ない）を行いました。現状では約5か月しか移植効果が維持できませんが、免疫隔離作用があるゲルの素材を変更することでより長い移植効果が期待できると考えています。

● **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)**

免疫抑制の必要がない細胞・組織移植が実現します。ヒト膵島にも応用可能ですが、バッグが壊れない限り細胞を漏らすことなく回収できますので、異種感染症が危惧されるブタ膵島や腫瘍形成の恐れがあるES・iPS細胞から作った膵島の治療応用では最適の移植法です。肝臓など他の病気にも使える可能性もあります。

● **患者・家族、寄付者へのメッセージ**

この移植システムができれば、ブタ膵島移植の前臨床試験を開始することが可能となります。また、未分化細胞から分化させた膵島様組織の研究も一気に臨床へ向けた現実性を帯びたものになります。

ロードマップ

現在の進捗率  
約70%



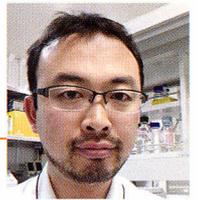
● **祝迫恵子先生プロフィール** 【①座右の銘 ②趣味 ③特技 ④尊敬する人 ⑤好きな食べ物】

①笑う門には福来る ②読書 ③マウスの臓器から初代培養細胞を分離すること ④野茂英雄 ⑤たこ焼き

● **角昭一郎先生プロフィール**

①ローマは1日にしてならず ②ヴァイオリン(現在アマチュアオーケストラで弾いています) ③同左 ④一生懸命頑張る人 ⑤うなぎの蒲焼と鮎の塩焼き

# 自然免疫系を標的とした1型糖尿病の治療法開発(2017年度～)



研究代表者 福井 竜太郎 (東京大学医科学研究所感染遺伝学分野 特任准教授)

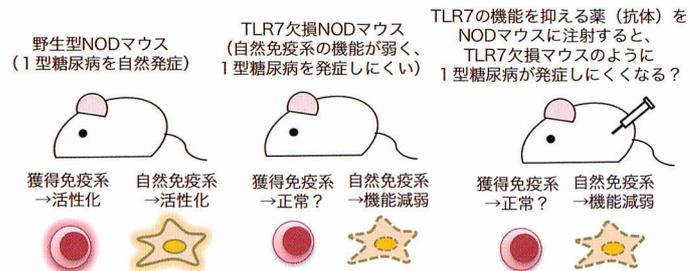
## 研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

### 研究の特徴

1 型糖尿病は自己免疫疾患の一種であるため、免疫系を抑え込むことで治療につながる可能性があります。一方、免疫系が弱くなると感染などのリスクが増えるため、免疫系を制御する方法を工夫する必要があります。ヒトの免疫系は、異物を記憶できる強力な「獲得免疫系」と、単純に異物を認識・排除する「自然免疫系」とに分けられます。このうち、本研究では自然免疫系を標的にすることで、感染などのリスクを減らしつつ、治療が可能になるのではないかと考えています。

### 研究概要

本研究では、自然免疫系の中でも Toll-likereceptor7 (TLR7) という分子に焦点を当てた研究を行います。TLR7 は本来、病原体の成分を認識して免疫応答を起しますが、ヒトの成分も認識して自己免疫疾患を引き起こすことが知られています。私は、TLR7 を作れなくした 1 型糖尿病モデルマウス (NOD マウス) の解析を行い、自然免疫系が 1 型糖尿病の発症に関わる仕組みを明らかにします。さらに、TLR7 を抑制する抗体 (異物を自分の体から追い出すための対抗物質) を NOD マウスに投与し、1 型糖尿病に効果があるかを検討します。マウスによって得られたデータは、ヒトでの解析に応用していく予定です。



### これまでの研究結果・成果

TLR7 が欠損した NOD マウスを解析した結果、1 型糖尿病の発症率が低いことを発見しました。また、このマウスでは特定の自然免疫系細胞が減少していることを確認しました。一方、獲得免疫系の細胞には顕著な影響が認められなかったことから、TLR の阻害は獲得免疫系が持つ強力な感染防御機能を損なわないまま、1 型糖尿病を抑制できる可能性が期待されます。

### 現在の状況

私たちの研究室では、マウスの TLR7 の機能を抑える抗体を作成済みです。現在、この抗体を大量に生産し、マウスに投与して検討を行っています。また、ヒトも含めた免疫細胞の機能を詳しく調べ、自然免疫系が 1 型糖尿病の発症に関わるメカニズムを明らかにしていこうとしています。

### 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)

血糖値をコントロールするためのインスリン注射は、年間で千数百回に上ります。抗体医薬の場合は数週間に 1 回で効果が得られるため、年間で 20 回程度の注射で済むと考えられます。また、膵島移植と組み合わせることにより、定着率の向上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

この研究は、基礎的な免疫学の研究から偶然見つかった結果を、1 型糖尿病の治療に結びつけようとするものです。例に漏れず課題は多く、失敗するリスクも抱えています。それゆえに、全く新しい治療法が生まれる可能性があるとは私は信じています。みなさまからのご期待、ご声援に応えるべく、研究を遂行していきたいと考えております。

### ロードマップ

現在の進捗率 約60%

- 2017年 TLR7が1型糖尿病の発症に関わることを発見
- TLR7依存性な1型糖尿病の発症に関わる自然免疫系細胞を決定
- TLR7阻害抗体による1型糖尿病の抑制効果確認
- 現在 1型糖尿病の発症に関わる自然免疫系細胞の詳細な機能解析
- 2023年 ヒトにおけるTLRと1型糖尿病との関わりを検討

### 新しい1型糖尿病治療法の開発

### 福井竜太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人の行く裏に道あり花の山 ②散歩 ③地味な実験 ④平将門 ⑤魯肉飯

# ダニ虫体抗原による1型糖尿病の根治治療



研究代表者 中村 和司 (北里大学獣医学部 特任教授)

## ● 研究のゴール 1 型糖尿病の根治

## ● 研究の特徴

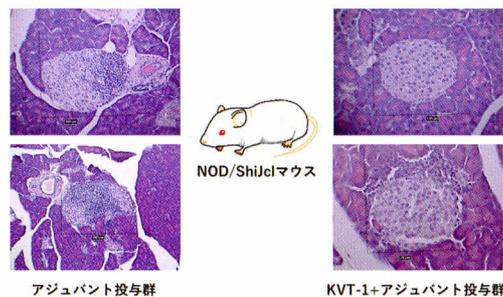
1 型糖尿病が自己免疫疾患であるという観点から根治治療薬の研究開発を進めています。免疫担当細胞のなかには T 細胞というリンパ球がありますが、このリンパ球のなかにはさらに Th1 細胞と Th2 細胞と呼ばれる種類の細胞が存在します。1 型糖尿病では二つの細胞のバランスが崩れ、Th2 細胞に対する Th1 細胞の比率が高くなっています。このバランスを改善して Th2 細胞側に傾けることによって根治を目指したいと考えています。

## ● 研究概要

ダニ虫体 (ダニの体そのもの) 成分によって、Th1 細胞側に傾いている免疫状態を Th2 細胞側に戻し、Th1/Th2 バランスを改善することで疾患の治療につながるのではないかとこの作業仮説を立て本研究を開始しました。1 型糖尿病を自然発症するモデル動物である NOD/ShiJcl マウスにダニ虫体からの抽出物 (KVT-1) を投与すると、1 型糖尿病における特徴的な膵島へのリンパ球浸潤 (膵島炎) が抑制されることを見出しました。

今回の研究では、ダニ虫体からの抽出物のうち薬効を示す部分を絞りこみたいと考えています。

KVT-1投与による膵島炎の抑制効果



KVT-1+アジュバント投与群では対照のアジュバント投与群と比較してリンパ球浸潤が有意に抑制された。

## ● これまでの研究結果・成果

NOD/ShiJcl マウスに対して、KVT-1 を 1 回だけ投与しました。このとき、KVT-1 の効果を長く持続させるためにワクチンに用いられるアジュバント (免疫作用を高める物質) とともに投与しました。その結果、膵島炎が抑制されることがわかりました。このとき、Th2 細胞に対する Th1 細胞の比率も下がっていました。KVT-1 は生体から見れば異物なので対抗するために生体はこれと結合する抗体 (異物を排除するために作られるタンパク質) を産生しようとして、抗体のなかでも特に IgE と呼ばれる抗体ができてしまうとアナフィラキシー (短い時間で全身にあらわれるアレルギー症状) を起こすことがあります。この実験では、そのような IgE 抗体は検出されませんでした。

## ● 現在の状況

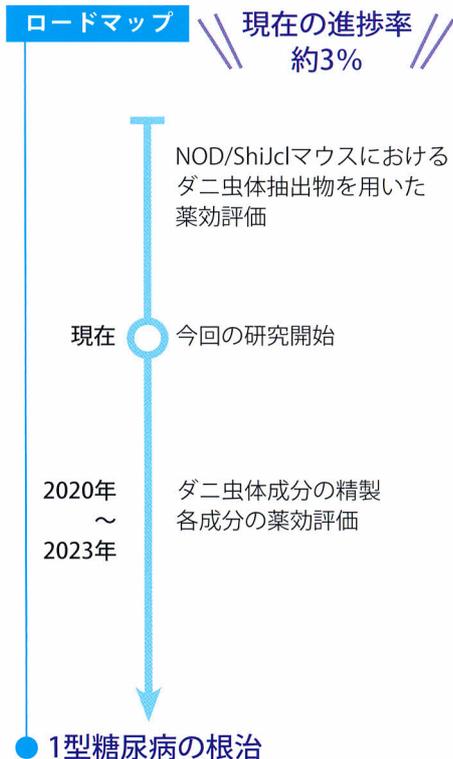
NOD/ShiJcl マウスに対して、アジュバントとともに KVT-1 の単回投与では KVT-1 に反応する IgE 抗体は認められませんでした。2 回の投与では 5 例中 1 例のマウスに同抗体が認められました。臨床では 1 回の投与で有効であることも期待され、またアジュバントを用いるので急速に血中濃度が上昇してアナフィラキシーが誘発されるリスクは低いと考えられますが、有効成分を絞っておくことが必要だと考えています。

## ● 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)

1 型糖尿病の病態を今 1 度見つめなおしてみました。免疫学的な仕組みも考慮しつつ、1 型糖尿病における特徴的な免疫系の状態を持続的になおすことを考えてみました。また KVT-1 は安価ですので、患者様の経済的負担も軽減されるものと期待されます。

## ● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

北里柴三郎先生や大村智先生は、学者の知識を社会に普及し役立てることを実践されてきました。この度、日本 IDDM ネットワーク様のご支援のもと患者様とともに 1 型糖尿病と闘わせていただくことで私なりの実践の機会を与えていただきました。この研究開発が患者様のお役にたつことを夢見ております。どうか共に、よろしくお願ひ申し上げます。



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

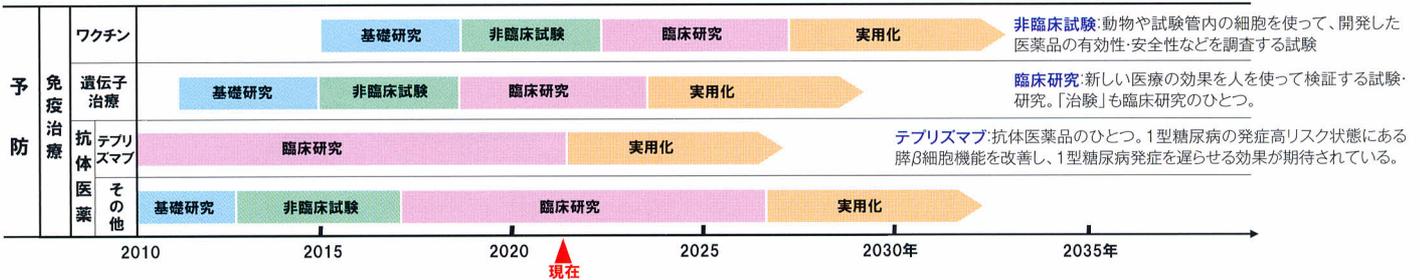
- ①感謝 ②音楽鑑賞(クラシック〜ジャズ〜ロック〜シティポップ:順不同)、小旅行(青森の豊かな自然と文化に感動)、鉄道ジオラマ ③「創作」料理 ④北里柴三郎(基礎研究で大きな成果をあげ、人々の病気の予防に奮闘し立派な弟子を育てた科学者として尊敬しています) ⑤好き嫌いなし

# 1型糖尿病の根絶（治療・根治・予防）に向けたロードマップ

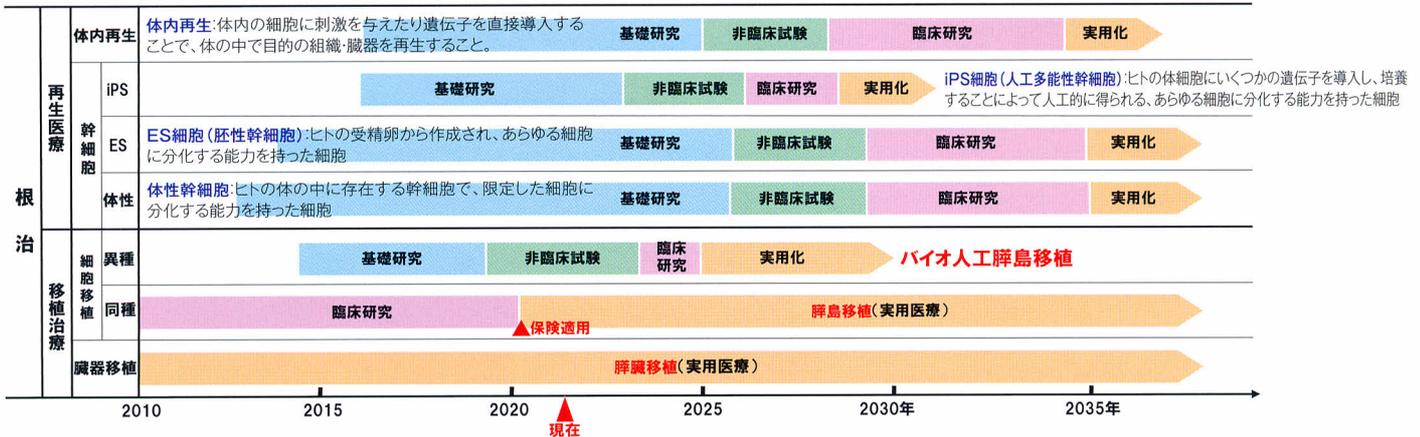
1型糖尿病研究基金による「支援課題の位置づけの明確化」と「今後の支援指針の検討」のために、1型糖尿病の「治療」「根治」「予防」の各分野の将来を見通せる「ロードマップ」を策定しました。

このロードマップの策定にあたっては、下記の専門家の方々に助言をいただきました。科学技術の進歩は常に予想を超える速さで進み、特に医療技術については最近のコロナ関係のワクチンや治療薬の開発スピードを見ても驚くばかりです。科学技術の進歩を正確に予測することは難しいですが、今後も専門家の方々の助言をいただきながら、毎年更新して参ります。

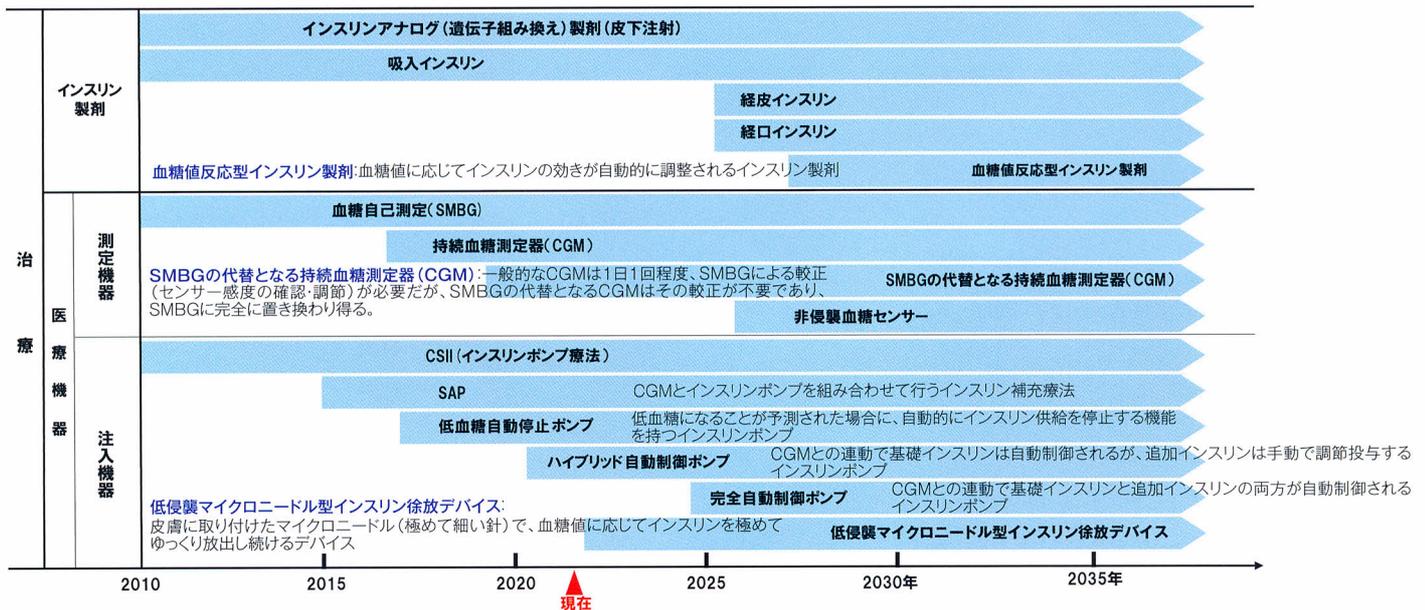
## 予防分野



## 根治分野



## 治療分野



### 〈ご協力いただいた専門家の方々〉

#### 予防

佐賀大学医学部 肝臓・糖尿病・内分泌内科 特任教授 永淵 正法  
 佐賀大学医学部 肝臓・糖尿病・内分泌内科 特任助教 三根 敬一郎  
 東京大学医科学研究所 感染症遺伝学分野 特任准教授 福井 竜太郎

#### 根治

国立国際医療研究センター 膵島移植プロジェクト研究アドバイザー 松本 慎一  
 国立国際医療研究センター 膵島移植プロジェクト長 霜田 雅之  
 東北大学医学部 消化器外科学講師 戸子 台和哲  
 東京工業大学大学院 生命理工学専攻 教授 桑 昭苑  
 東京大学医科学研究所 幹細胞治療部門 特任助教 正木 英樹

#### 治療

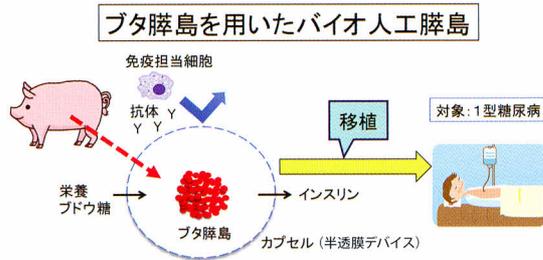
大阪市立大学医学部 発達小児医学教室 講師 川村 智行  
 京都医療センター 糖尿病センター 医長 村田 敬  
 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 教授 三林 浩二

# バイオ人工膵島移植プロジェクトの進捗状況

## ＜これまでのバイオ人工膵島移植プロジェクトのあゆみ＞

現在、1型糖尿病の根治実現に最も近いといわれるのがバイオ人工膵島移植です。

バイオ人工膵島移植が実現するには、ヒトに移植可能な無菌ブタの飼育、感染症検査方法の確立、移植方法の確立など課題が複数あり、一つの研究機関だけではそれらを解決できません。そのため、4つの研究課題に助成し、各研究機関が協力し合うプロジェクトとして稼働し、臨床応用を目指しています。日本IDDMネットワークでは、これまで1億9,000万円の研究助成を行ってきました。



☆ カプセルが拒絶の原因の細胞と抗体をブロックし、**免疫抑制剤が不要の可能性**

☆ ブタの膵島を用いて作成されているので大量生産でき、**ドナー不足が解消される**

1型糖尿病根治に向けた“バイオ人工膵島移植プロジェクト”	
<b>バイオ人工膵島の開発</b> 助成金額：8000万円 助成財源：佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税 福岡大学 NCGM 国立国際医療研究センター	<b>感染症検査体制構築</b> 助成金額：2000万円 助成財源：佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税 京都府立大学 Smart and Human 摂南大学
<b>【治らない】から【治る】へ</b> 日本IDDMネットワーク総額1億9000万円	
<b>医療用ブタ施設の整備</b> 助成金額：2000万円 助成財源：佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税・1型糖尿病研究基金 明治大学	<b>細胞加工センターの建設</b> 助成金額：7000万円 助成財源：佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税・ガバメントクラウドファンディング NCGM 国立国際医療研究センター
①ブタ飼育 → ②膵臓摘出 → ③臨床体制構築 → ④細胞加工センターから細胞出荷 → ⑤病院で移植	

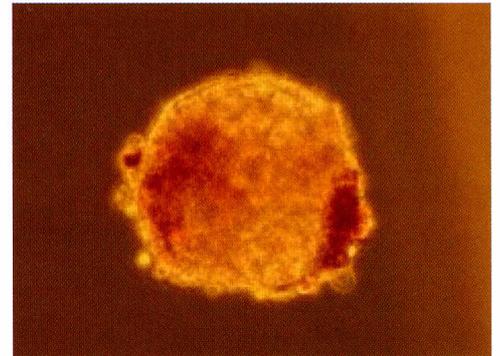
## ＜バイオ人工膵島プロジェクト全体としての進捗＞

### バイオ人工膵島移植のコンセプト

バイオ人工膵島移植のコンセプトを以下に述べますと、大量生産可能なブタから膵島を入手し、培養加工した後にカプセルに入れます。このカプセルは人間の体にやさしい素材でできており、かつとても小さな穴がたくさん開いていて内外の酸素や栄養の物質交換はできますが、細胞や大きなタンパク質は遮断されます。それにより、内部の膵島は生存でき、さらに体からの免疫反応は回避できるようになっています。

### バイオ人工膵島移植実現に向けて

このようなバイオ人工膵島移植が実現するには、ヒトに移植可能な無菌ブタの飼育、ブタから人間にうつる可能性のある感染症検査方法の確立、カプセル化方法の確立、移植方法の確立など課題が複数あります。これらをそれぞれの専門の研究者が担当しています。医療用ブタについては生産方法の基礎的な技術は開発され、これから医療用としての認可手続きおよび生産体制の整備が始まります。感染症検査方法についても、基礎的な技術は開発され、これから日本の事情に基づいた医療用の体制整備が始まります。ブタ膵島およびカプセルについては、臨床研究に向けた非臨床試験(動物を用いて薬効薬理作用、生体内での動態、有害な作用などを調べる試験)の段階です。これらは各研究機関や企業が協力し合う必要がありますが、医療用ブタ供給、感染症検査、バイオ人工膵島製造、移植に関しては、それぞれを担う施設・企業がほぼ出そろうなど協力体制も構築されてきています。



若いブタの膵臓から生成したβ膵島



国立国際医療研究センターの研究スタッフ(細胞加工施設にて撮影)

## 患者・家族、支援者へのメッセージ



国立国際医療研究センター  
膵島移植プロジェクト長  
霜田 雅之

本プロジェクトは新しい技術であるブタ膵島を用いた「バイオ人工膵島」の臨床応用を目指したものです。目標はドナー不足解消と免疫抑制剤が不要になる可能性を秘めた、1型糖尿病患者さんの画期的な移植治療法の開発です。最終的にはインスリン注射が不要になるくらいに効果の高い製品を目指します。さらにその先にはインスリン欠乏型の2型糖尿病患者さんへの治療も見据えています。近年、「バイオ人工膵島」の研究はとても進歩しており、有効性を示す臨床研究や動物実験結果も積み重なってきています。また臨床応用のための法整備環境も整いつつあり、実現性が増してきました。臨床で行うためにはまださまざまなハードルはありますが、必要な施設の整備も含め、根気よく着実に研究を進めていき、2025年の実現を目指してまいります。



## 2025年 バイオ人工膵島移植実現に向けた新しいアクション



本プロジェクトで医療用ブタ施設の整備を担当いただいた明治大学長嶋比呂志教授が中心となり設立した株式会社ポル・メド・テックが、バイオ人工膵島移植の臨床応用に向けて始動しました。同社ではすでに医療用ブタの生産法の改良、膵島の凍結保存、子豚の膵島形成過程の解析等、基礎的な研究が積み上げられています。

2021年9月には、日本初の膵島移植医である松本慎一先生が同社の取締役役に就任され、異種膵島移植事業を牽引されることになりました。

本プロジェクトに民間企業が加わることで、臨床応用(治験)まで加速度的に進むことが期待されます。私たちが「バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコール2025基金」(目標:5億円)を立ち上げ、資金的支援を強力に進めてまいります。

2025年のバイオ人工膵島移植の実用化に向けて、多くの皆様からのご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

日本IDDMネットワーク理事長 井上 龍夫

### ふるさと納税で寄付をする

佐賀県庁へ日本IDDMネットワーク指定でふるさと納税をすると、寄付額の90%が日本IDDMネットワークに届きます。

寄付件数 **2,081件**  
(2020年4月~2021年3月)  
寄付金額 **8,320万3,773円**



### マンスリーサポーターになる

1型糖尿病の根治のためには、研究を継続することが非常に重要です。毎月定額のサポートで継続的に研究を応援してください。

寄付人数 **501人**  
(2021年6月末日時点)  
寄付金額 **1,063万5,000円**



### 会員になる

IDDMに関する様々な情報提供、イベントの優先受付・割引などの特典があります。

個人会員 **602人**  
賛助会員(法人) **15社**  
賛助会員(個人) **6人**  
(2021年6月末日時点)

年会費  
個人会員 : 1口 3,000円  
賛助会員(法人): 1口60,000円  
賛助会員(個人): 1口12,000円

### Yahoo!ネット募金で寄付をする

クレジットカードもしくはTポイントで寄付ができます。毎月100円からお手軽にできる継続寄付もあります。

寄付件数 **5,079件**  
(2020年7月~2021年6月)  
寄付金額 **149万3,550円**



### つながる募金で寄付をする

ソフトバンクの携帯料金と一緒に支払っていただけます。機種変更するだけで自動的に寄付ができるチャリティモバイルもあります。

寄付件数 **1,876件**  
(2020年7月~2021年6月)  
寄付金額 **76万8,876円**



### 遺産・相続財産で寄付をする

遺産や相続による寄付は高額とイメージされる方が多いのですが、当法人では3,000円以上の寄付をお願いしております。

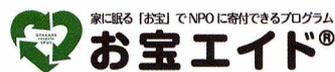
2020年度は、松崎ちづる基金を設立いたしました。



### 家に眠るお宝(不用品)で寄付をする

古い切手や商品券、書き損じはがきなどをお宝エイドにお送りいただくと買い取り額に10%が上乘せされ当法人へ寄付されます。

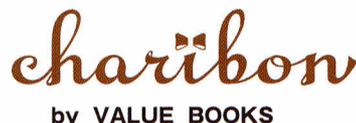
寄付件数 **238件**  
(2020年7月~2021年6月)  
寄付金額 **85万3,376円**



### 古本で寄付をする

読み終えた本などをVALUE BOOKSにお送りいただくと買い取り金額が日本IDDMネットワークへ寄付されます。

寄付冊数 **3,666冊**  
(2020年7月~2021年6月)  
寄付金額 **11万2,337円**



### 支援型自動販売機を設置する

売り上げの一部(最大20%)が寄付される自動販売機の設置にご協力ください。

設置台数 **64台**  
(2021年6月末日現在)  
寄付金額 **1,461,810円**



日本IDDMネットワークへは、用途を選んで寄付することができます

1型糖尿病研究基金、日本IDDMネットワークの活動全般、低血糖アラート犬、1型糖尿病根絶奨学基金、1型糖尿病患者起業支援基金、新型コロナによる医療崩壊防止からお選びいただけます。詳しくはWebをご覧ください。

日本IDDMネットワークへの寄付は、税制優遇措置があります

(例) 個人の方が30,000円の寄付をされ、税制控除を選択された場合  
[(30,000円-2,000円) × 40% = 11,200円]が所得から控除されます。

※法人の場合は、損金算入限度額の枠が拡大されます。詳しくは税務署や税理士の方にお尋ねください。

idm 寄付

検索





**希望のバッグを患者さんに紹介します**

希望のバッグの活動に賛同し、弊社の保険薬局約600店舗にポスターを設置します。  
薬剤師・薬局という立場から、多くの患者・ご家族の皆様へ病気の正しい知識をひろめていきたいと思えます。



I&H株式会社 池下 暁人さん

**募金箱をお店に置いてあります**

数年前に偶然、大村さんをテレビでお見かけし感銘を受けました。その後、ご縁があり大村さんにお店にお立ち寄りいただいた際、日本IDDMネットワークの活動を知り、少しでもお力になればと募金箱を店に置かせてもらいました。



京料理 祇園おくおかさん(京都市)

**寄付付き商品を販売しています**

長年に渡り一緒にノリ養殖をしていました徒弟のこどもが1型糖尿病です。従弟から日本IDDMネットワーク様をご紹介頂いたのをきっかけに何かお力添えできればと思い、売上の一部を“1型糖尿病研究基金”として、微力ながら寄付させて頂くこととなりました。



塩の工房 有明の風さん(佐賀市)

**古本寄付や自動販売機の設置を呼び掛けています**

孫の病気の完治にむけて、古本や自動販売機から研究基金に寄付できることを知り、勤務する学校の職員や生徒会、知り合いの会社をお願いしました。古本は継続的に集まり16,500冊に、自動販売機も新潟県内に26台設置することができました。



吉田 光二さん 吉田 智子さん

**支援型自動販売機を設置しました**

鹿児島県肝付町内にある老人ホーム2箇所にお願ひし難病支援型自動販売機を設置いただきました。寄付金は、1型糖尿病研究基金への寄付のほか、1型糖尿病の患者会と障がい児者団体にも贈っています。



津代 幸一郎さん

**会員として私ができることは“シェア”です**

イベントや患者会に行けなくてもSNSで気軽にシェアすることで、今まで糖尿病に関心の無かった人にも1型糖尿病を知ってもらえるきっかけになると思います。私は“シェア”で日本IDDMネットワークの活動に参加しています。



原田 美那海さん

**ボランティアでバナーやポスターを作成しています**

娘が1型糖尿病です。毎日針を刺している姿を見ていると、この病気を1人でも多くの人に理解してもらいたい!という気持ちが強くなり、ボランティアに参加しました。イベントバナーやポスターを作成しています。



セツコさん

こどもミュージアムトラックのイラスト募集に、全国の1型糖尿病患者児たちからたくさんの素敵なイラストが寄せられました。作品をご紹介します。

# 1型糖尿病が治ったら...



おもいっきり遊園地

かほちゃん(7歳)

遊園地で、低血糖を気にしないで、トッピングが沢山あったアイスクリームを食べたり、屋台で買ったお菓子を食べ歩きしたり、食事の時間も気にしないでおもいっきり遊びたい。



きゅうしょくおかり!

ちゃやこちゃん(6歳)

1型糖尿病がなおったら、給食たくさんおかわりしたいな!



今よりもっと食べたい!!

ひびとくん(5歳)

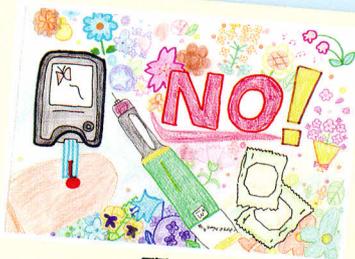
食べ物ができる不思議な木を描いたよ。ママと一緒にチクンをしないで、お腹いっぱい、食べたいものからゼーンが食べたい!



不思議な宇宙へ探検に!

もなちゃん(11歳)

注射をしなくていいようになった私は宇宙に探検に行き、みんなが笑顔になっている姿を観察したり、お菓子を好きなだけ食べている夢を見ています。



原願い

ミカンちゃん(12歳)

命の治療を終わらせた。ただそれだけが願いです。



何も考えずにたくさん食べたいな

ひよりちゃん(8歳)

測定したり、これから食べる物のカーボやインスリン量を考えたり、食後の血糖値の把握、低血糖の対処等に気を配ることなく、お友達と同じ様に食べたい。



いっぱい食べるぞ!

あやねちゃん(7歳)

今は甘いものや果物は血糖値を気にしながら食べているけど、1型糖尿病が治ったら、血糖値を気にせずに好きなものを好きなだけたくさん食べたいです。



たそがれどきの  
インスリン工場

PN211K市民くん(8歳)

いつもインスリンを作ってくれているひと、  
運んでくれる人たちに、お礼をいいたく  
て、この絵をみて、喜んでくれるとうれしい  
です。



ひよりちゃん(8歳)  
みんなに1型糖尿病  
病を知ってもら  
うために、大きくな  
ったらシンガーソ  
ングライターにな  
りたいです。病気  
になって感じたこ  
となどを歌にして、  
世の中に発信した  
いと思っています。



しんかい6500

ゆうきくん(7歳)

潜水艦「しんかい6500」にのって、深海の  
研究がしたいです。特に、今まで発見され  
ていない深海生物を探したいです。



未来の僕

くりくん(12歳)

自分の将来、どのようになっているかを考え  
ながら描きました!

# 将来の夢



おひめさま

かほちゃん(7歳)

魔法も使って、髪の毛がお空に届く位に、  
なが〜〜い、美人のお姫様になりたい  
な。



バレリーナ

ちゃやこちゃん(6歳)

2歳の時からバレエをやっているので、お  
おきになったらバレリーナになりたいで  
す。



のんちゃん(6歳)  
娘は5歳の時に1  
型糖尿病になり、  
まだ発症して1年、  
分からない事だら  
けですが、親より  
も前向きに日々を  
大切に過ごしてい  
て、尊敬させられ  
ます。願えば何だっ  
て叶うよ〜とい  
つも言っています。



動物虐待反対!!

Misakiちゃん(11歳)

捨て犬や捨て猫を保護して、新しい飼い主  
を見つけて、殺処分される動物を減らして、  
命を助ける人になりたい。



通っている小学校で  
図工の先生になる!

はるちゃん(8歳)

絵と工作、学校が大好きなので、将来は今  
通っている小学校で図工の先生になりた  
いです。



ペットと仲良しの店員さん

とうかちゃん(7歳)

寂しい気持ちのお客さんがいたら、仲良  
になれる可愛い動物を紹介してあげたい  
です。糖尿病患者のために働くアラート犬  
を見て以来、そんなお仕事が素敵だと思っ  
ています。

ご支援・ご協力いただいた皆様

**朝日新聞**

株式会社朝日新聞社

**Abbott**

アボットジャパン  
合同会社

**佐賀県**

佐賀県

**SANOFI**

サノフィ株式会社

いのちをつなぐ

**SARAYA**

サラヤ株式会社

**SoftBank**

ソフトバンク  
株式会社

**SOMPO**ひまわり生命

SOMPOひまわり生命  
保険株式会社

**Dexcom**

Dexcom, Inc.

公益財団法人  
テルモ生命科学振興財団

公益財団法人テルモ  
生命科学振興財団

ふるさとチョイス  
あなたの意思をふるさとに

株式会社  
トラストバンク

**Lilly**

日本イーライリリー  
株式会社

**Medtronic**  
Further Together

日本メドトロニック  
株式会社

**N**

日本リコス株式会社

**novo nordisk**

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

**YAHOO!** ネット募金

Yahoo!ネット募金

あき循環器心臓リハビリクリニック／株式会社浅田飴／アシュティー&カンパニーズ／アストラゼネカ株式会社／公益財団法人綾部市医療公社／有明の風／アリーナサイド牧医院／いちけんフーズ／株式会社伊藤園／イトウ内科クリニック／株式会社稲本製作所／今泉歯科／株式会社Will／H2株式会社／エクセルエイド少額短期保険株式会社／NDESIGN／株式会社エヌワイ企画／FVジャパン株式会社／株式会社オーイーシー／福井県大飯郡おおい町役場／大塚ウエルネスベンディング株式会社／株式会社オービーシー／岡山赤十字病院／医療法人社団洛和会音羽記念病院／医療法人社団洛和会音羽病院／医療法人社団洛和会音羽リハビリテーション病院／株式会社オンフェイス／海南医療センター／片山エンジニアリング株式会社／カバヤ食品株式会社／埼玉県児玉郡上里町役場／株式会社川崎合成樹脂／株式会社川崎製作所／肝付町社会福祉協議会／株式会社共栄スポーツ／株式会社共栄鍛工所／清正乃湯／株式会社クオンタムオペレーション／gooddo株式会社／独立行政法人労働者健康安全機構熊本労災病院／株式会社クラレ／合同会社クリニコ出版／くりはら歯科医院／株式会社栗山百造／農業生産法人グレイスファーム株式会社／株式会社ケーター／神戸市立医療センター中央市民病院／コカ・コーラボトラーズジャパン株式会社／株式会社小島芳栄堂／佐藤製薬株式会社／株式会社三条特殊鋳造所／三条ロイヤルホテル／サントリービバレッジサービス株式会社／サントリービバレッジソリューション株式会社／株式会社三和化学研究所／株式会社SHARE EAT／株式会社ジエイ・エス／静岡県つぼみの会／学校法人自治医科大学／株式会社シャトレゼ／認定特定非営利活動法人ジャパン・カインドネス協会／株式会社ジャパンビバレッジホールディングス／シンフォニアテクノロジー株式会社／鈴木内科クリニック／株式会社スタッフス／医療法人貴和の会すながわ内科クリニック／清光運輸株式会社／第一繊維工業有限公司／ダイヤビルテック株式会社／高杉昭吾デザイン事務所／多摩センタークリニックみらい／公立丹南病院組合／中部つぼみの会・ヤングの会／tumuguproject／TMコミュニケーションサービス株式会社／DM三井製糖ホールディングス株式会社／株式会社TGサポート／低糖質ライフ／TOKYO ALOHA ALOHA／東京海上日動火災保険株式会社／東北学院榴ヶ岡高等学校／株式会社トップ／JA愛知厚生連豊田厚生病院／渚クリニック／ナシモト工業株式会社／新潟県央工業高校同窓会／新潟県立新潟県央工業高等学校／西尾保健所健康支援課／西日本高速道路サービス九州株式会社／ニチコンワカサ株式会社／ニプロ株式会社／日本ベクトン・ディッキンソン株式会社／西蒲原福祉事務組合ねむの木工房／ねむの木薬局／医療法人野尻医院／パートナー精機株式会社／公益財団法人パブリックリソース財団／株式会社バリューブックス／株式会社阪神タイガース／BIJ健康保険組合／PHC株式会社／認定特定非営利活動法人ピースウィンズ・ジャパン／東広島支区広島県教職員組合／福井エフエム放送株式会社／一般社団法人福井県眼鏡協会／株式会社プラスワイズ／有限会社フリーダム／有限会社プレシャス・アイ／平和情報システム株式会社／平和台病院／株式会社ベネフレックス／北陸コカ・コーラボトリング株式会社／北興商事株式会社／株式会社マザーレンカ／株式会社松縄文五郎商店／株式会社丸正土木／みつばち不動産株式会社／福井県南条郡南越前町役場／特定非営利活動法人南の太陽／社会医療法人垣谷会明治橋病院／メディカルフォトンクス株式会社／医療法人社団社の木会もりの木クリニック／ヤナドリ鋼鐵株式会社／ライオンズクラブ 川根／ライオンズクラブ 佐渡／ライオンズクラブ 野田／LifeScan Japan株式会社／ロシユDCジャパン株式会社

(敬称略)

さまざまなご支援ならびにご協力に心より感謝申し上げます。

1型糖尿病「治らない」から「治る」

—“不可能を可能にする”—

を応援する

# 100人委員会と 希望の100社委員会



日本IDDMネットワークは、1型糖尿病研究基金により1型糖尿病を“治す”ための研究を応援しています。

私たちは、1型糖尿病「治らない」から「治る」—“不可能を可能にする”—という取り組みに対して“国民参加”を訴えるべく、100人委員会を設立いたしました。また、さらにこの取り組みを加速するため、希望の100社委員会が立ち上がりました。

<100人委員会と希望の100社委員会の役割>

- 不可能を可能にするこの取り組みを“社会に発信”すること
- 不可能を可能にするこの取り組みの“戦略に助言”すること
- 不可能を可能にするこの取り組みに“参加”し患者と家族に勇気を与えること

この「治らない」病気が「治る」という社会変革への挑戦を応援してください。

多くの皆様の“参加”をお待ちしております。

## 100人委員からのメッセージ



植木 浩二郎さん

国立国際医療研究センター研究所  
糖尿病研究センター長

2021年はインスリン発見から100年の記念すべき年ですが、この間インスリン製剤やデバイスの進歩によって、1型糖尿病の血糖コントロールは改善し合併症の発症も大幅に減ってきました。しかしながら、学校・職場・家庭において1型糖尿病の患者さんが健康な人と変わらない生活を送るにはまだまだ大変な努力が必要ですし、いまだに言われない差別も存在し経済的な援助も不十分です。日本糖尿病学会と日本糖尿病協会はこのようなスティグマや差別の除去を目指したアドボカシー活動を行っています。スティグマの完全な除去のためにはなんといっても1型糖尿病の治癒に至る治療法を開発することです。今日100年前と同じようなイノベーションが起きることをめざし、また支援していきたいと思えます。

### ■プロフィール

国立国際医療研究センター研究所 糖尿病研究センター長。東京大学医学部医学科卒業。

主な受賞歴：2006年 日本糖尿病合併症学会研究奨励賞、2010年 日本糖尿病・肥満動物学会研究賞、2018年 日本糖尿病合併症学会 Expert Investigator Award、2021年 日本糖尿病・肥満動物学会米田賞、2021年 日本糖尿病学会ハーゲドーン賞



福田 怜奈さん

株式会社 SHARE EAT 代表取締役

弊社は認定NPO法人日本IDDMネットワーク様の活動に賛同し、患者様やご家族様が、大切な人と同じように同じものと同じ場所で美味しいねと言い合えるそんな未来を目指し活動しております。

ある1型糖尿病患児の男の子が教えてくれた言葉が印象的でした。「糖尿病と闘っているんじゃない、糖尿病と共に生きているんだ」と。

私共の活動はささやかで、微々たるものです。ですが多くの方々のご理解やご協力があれば、素敵な未来を実現できると信じています。

糖尿病と共に生きる患者様やご家族様のために、糖尿病を治る病気にしていきましょう。

### ■プロフィール

松竹芸能所属タレントとして活動しながら、音楽大学にて音楽療法を学び在学中に教員免許、日本音楽療法学会音楽療法士(補)、訪問看護師2級などの資格を取得。

介護士としての勤務経験を経て、低糖質スイーツの開発・販売を行う株式会社 SHARE EAT を起業。

# 100人委員会 委員名簿

2021年10月1日現在

AM James Shapiro	アルバータ大学 外科教授	後藤 満一	大阪急性期・総合医療センター 名誉総長
秋山 敏博	糖尿病関連機器製造業	駒崎 弘樹	認定特定非営利活動法人フローレンス 代表理事
渥美 義仁	永寿総合病院 糖尿病臨床研究センター センター長	榮 智之	株式会社 Ri-TORU 代表取締役
穴澤 貴行	京都大学医学部附属病院肝胆膵・移植外科 臓器移植医療部 助教	坂口 志文	大阪大学免疫学フロンティア研究センター 特任教授
粟田 卓也	埼玉県立大学保険医療福祉学部共通教育科 教授	櫻井 健一	千葉大学予防医学センター 准教授
飯島 将太郎	はなまる鍼灸院・接骨院 代表	鮫島 雅子	有限会社プレシャス・アイ 代表取締役
池田 昌人	ソフトバンク株式会社 CSR 本部長 兼 SDGs 推進室長 SB 新型コロナウイルス検査センター株式会社 代表取締役社長	更家 悠介	サラヤ株式会社 代表取締役社長
石垣 泰	岩手医科大学医学部内科学講座糖尿病・代謝内科分野 教授	重徳 和彦	衆議院議員
石田 崇之	児童書出版社勤務	篠塚 周城	元佐賀県議会議員推進議員連盟 会長
石戸 謙二	DOASTON 株式会社 代表取締役	志村 季世恵	特定非営利活動法人ダイアログ・ジャパン・ソサエティ 代表理事・パースセラピスト
磯谷 治彦	磯谷内科 院長	下垣 圭介	gooddo 株式会社 代表取締役社長
磯山 友幸	ジャーナリスト / ボーイスカウト日本連盟理事・ 改革担当兼振興国会議員連盟担当	霜田 雅之	国立国際医療研究センター研究所 膵島移植プロジェクト プロジェクト長
伊藤 純子	イトウ内科クリニック 院長	白木 夏子	株式会社 HASUNA 代表取締役
伊藤 たてお	一般社団法人日本難病・疾病団体協議会 前代表理事	須永 珠代	株式会社トラストバンク 会長兼ファウンダー
井上 龍夫	認定特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク 理事長	角 昭一郎	同志社大学 嘱託講師
井上 徹也	井上クリニック 院長	陶山 えつ子	公益財団法人熊本県林業従事者育成基金 評議員
井上 優	特定非営利活動法人 i さいと 代表理事	曾根原 久司	特定非営利活動法人 えがおつなげて 代表理事
イノウエ ヨシオ	ファンドレイジング・プロデューサー	瀧浪 裕至	輸入食品会社 代表取締役
岩田 稔	阪神タイガース プロ野球選手(投手)	武田 純子	フリーランスライター
岩永 幸三	地域に飛び出す公務員を応援する首長連合 初代事務局長	田尻 佳史	認定特定非営利活動法人日本 NPO センター 常務理事
植木 浩二郎	国立国際医療研究センター研究所 糖尿病研究センター長	田中 彩	NPO 法人ママワーク研究所
鶴尾 雅隆	認定特定非営利活動法人日本ファンドレイジング協会 代表理事	田中 佳代	久留米大学医学部看護学科母性看護学 久留米大学大学院医学研究科助産学分野 教授
宇田川 規夫	国際救急法研究所 理事長	谷口 英樹	東京大学医科学研究所 幹細胞治療研究センター長・ 再生医学分野 教授
梅村 聡	医師・参議院議員	谷畑 英吾	滋賀県湖南市 前市長
太田 壮	太田形成外科クリニック 院長	津下 一代	女子栄養大学 特任教授
大西 健丞	認定特定非営利活動法人ピースウインズ・ジャパン 代表理事	徳永 洋子	ファンドレイジング・ラボ 代表
大西 健介	衆議院議員	登内 芳也	バイヤーズ株式会社 代表取締役
大場 俊彦	慶友銀座クリニック 院長	中新井 美波	元陸上競技選手・1-GATA メンバー
大村 詠一	元エアロビック競技日本代表選手	中内 啓光	東京大学医学研究所 幹細胞治療研究センター 幹細胞治療分野 特任教授
オレムズコウベック	ノボルディスク ファーマ株式会社 代表取締役社長	中神 啓徳	大阪大学大学院医学系研究科 健康発達医学寄附講座 教授
興津 輝	東京大学 生産技術研究所 統合バイオメディカルシステム 国際研究センター 特任教授	中島 英太郎	中部ろうさい病院糖尿病・内分泌内科 部長
尾崎 信暁	名古屋第一赤十字病院 内分泌内科部長	中島 恵	TMI 総合法律事務所 弁護士
長船 健二	京都大学 IPS 細胞研究所 教授	中原 三朗	株式会社オービーシー 取締役社長
鬼丸 昌也	認定特定非営利活動法人テラ・ルネッサンス 創設者・理事	中村 周治	医療法人社団紘和会 平和台病院 名誉理事長
柏原 米男	わたまちキッズクリニック 院長	中村 大樹	株式会社バリュブックス 取締役
桂 信隆	ソニアシステム株式会社 代表取締役	中村 嘉克	株式会社エヌワイ企画 代表取締役
加藤 則子	加藤内科クリニック 管理栄養士・日本糖尿病療養指導士	仁木 博文	医師・元衆議院議員
門脇 孝	国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 院長	西川 伸一	京都大学 名誉教授、特定非営利活動法人オール・ アバウト・サイエンス・ジャパン 代表理事
川北 秀人	IIHOE [人と組織と地球のための国際研究所] 代表	西田 健朗	熊本中央病院内分泌代謝科 部長
川添 高志	ケアプロ株式会社 代表取締役	西村 理明	東京慈恵会医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科 教授
川村 智行	大阪市立大学大学院医学研究科発達小児医学 講師	能勢 謙介	慢性疾患患者支援プロジェクト・MYSTAR-JAPAN 代表
菊池 透	埼玉医科大学小児科 教授	野田 康平	KTX 株式会社 専務取締役
木村 那智	ソレイユ千種クリニック 院長	野中 友和	株式会社ゆうしん 代表取締役
京野 文代	特定非営利活動法人日本慢性疾患セルフマネジメント協会 理事	橋本 友美	はぐはぐキッズクリニック 副院長
久野 建夫	佐賀駅南クリニック 院長	服部 記子	ロシユDCジャパン株式会社 代表取締役社長
糸 昭苑	東京工業大学生命理工学院 教授	早川 聡実	早川クリニック 院長
クラウス アイラセン	ノボルディスク ファーマ株式会社 前代表取締役社長	早瀬 昇	社会福祉法人大阪ボランティア協会 理事長
栗田 剛夫	福井エフエム放送株式会社 代表取締役社長	平井 悦子	はるひ建設株式会社 代表取締役
剣持 敬	藤田医科大学医学部 移植・再生医学 教授	広瀬 正和	D-Medical Clinic Osaka 院長
小谷 圭	こたに糖尿病内科クリニック 院長	廣田 勇士	神戸大学大学院医学研究科 糖尿病・内分泌内科学部門 准教授
兒玉 明久	こだま医院 院長	福岡 資麿	参議院議員
小玉 正太	福岡大学医学部再生・移植医学講座 主任教授	福田 怜奈	株式会社 SHARE EAT 代表取締役
後藤 昌史	東北大学大学院医学系研究科移植再生医学分野 教授	藤原 幾磨	仙台市立病院小児科 部長
		古川 康	衆議院議員
		古谷 文太	株式会社百家堂 代表取締役

松原 明	認定特定非営利活動法人シーズ・市民活動を支える制度をつくる会 創業者	山形 和正	わかばやし眼科 院長
松本 慎一	株式会社ボル・メド・テック 取締役 国立国際医療センター 膵島移植プロジェクト 研究アドバイザー	山川 伸隆	医療法人いせ山川クリニック 理事長
峰 悦男	峰公認会計士事務所 公認会計士・税理士	山川 浩正	ex.THE BOOM ベーシスト、ミュージシャン
三好 秀明	北海道大学大学院医学研究院糖尿病肥満病態治療学分野 特任教授	山口 智之	東京薬科大学生命科学部 再生医科学研究室 教授
迎里 智恵美	有限会社エム・エステート 代表取締役	山田 圭子	漫画家
迎里 伸	有限会社先島メンテナンス 代表取締役	山田 高嗣	済生会奈良病院 外科部長
村上 龍	作家・映画監督	山中 伸弥	京都大学 IPS 細胞研究所 所長
マリー トーマス	日本イーライリリー株式会社 糖尿病・成長ホルモン事業 本部長	山本 大助	山本大助法律事務所
森 秀文	株式会社オーイーシー 代表取締役会長	山本 麻未	mimi face JAPAN 合同会社
森下 竜一	大阪大学大学院医学系研究科臨床遺伝子治療学 寄付講座教授	山本 康史	特定非営利活動法人みえ防災市民会議 議長
森地 一夫	日本ボーイスカウト兵庫連盟 副理事長	山守 越子	JA 愛知厚生連海南病院糖尿病・内分泌内科 代表部長
柳澤 昭浩	メディカル・モバイル・コミュニケーションズ合同会社 代表社員	弓削 勇	医療法人社団三昧耶会 ゆげ耳鼻咽喉科 理事長
柳澤 克之	桑園糖尿病内科クリニック 院長	吉川 昌江	金城学院大学薬学部薬学科臨床薬学 教授
矢野 まゆみ	医療法人社団杜の木会もりの木クリニック 理事長	吉澤 淳	認定特定非営利活動法人アトピッズ地球の子ネットワーク 代表理事
		吉田 敬	1-GATA キーボーディスト、クリエイター
		ロブ サンドフェルダ	日本メドトロニック株式会社 代表取締役社長
		渡邊 智恵子	株式会社アバンティ 代表取締役
		渡辺 裕二	株式会社トップ 代表取締役社長

以上、五十音順

## 100社委員会 委員名簿

2021年10月1日現在

<b>i llumi</b> 滋賀県彦根市	デザインによって1型糖尿病患者の治療環境を豊かにするとともに、社会に対し1型糖尿病を周知させることを目指します。
<b>認定NPO法人アトピッズ地球の子ネットワーク</b> 東京都新宿区	大規模災害発生時に疾患を超えた連携・協力をいたします。
<b>イトウ内科クリニック</b> 愛知県豊田市	患者や世間の人に日本IDDMネットワークの意義や活動を紹介します。
<b>エクセルエイド少額短期保険株式会社</b> 東京都新宿区	1型糖尿病患者の経済的な救済のため、糖尿病患者でも加入できる糖尿病保険の提供をいたします。
<b>株式会社エヌワイ企画</b> 佐賀県佐賀市	1型糖尿病研究支援自動販売機を設置します。希望の印刷プロジェクトにより1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
<b>特定非営利活動法人オール・アバウト・サイエンス・ジャパン</b> 兵庫県神戸市	1型糖尿病に関する学術研究論文をこちらのNPOのホームページで紹介し、患者に正確な情報を提供します。
<b>株式会社オンフェイス</b> 千葉県市原市	日本IDDMネットワークの活動を広報します。マンスリーサポーター募集に協力いたします。
<b>カバヤ食品株式会社</b> 岡山県岡山市	1型糖尿病患者のためのジューCグルコースを製造・販売いたします。
<b>株式会社小島芳栄堂</b> 佐賀県有田町	商品の売り上げの一部を1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
<b>サラヤ株式会社</b> 大阪府大阪市	希望のバッグプロジェクトに協賛し、商品を提供いたします。日本IDDMネットワークのシンポジウムに協賛、展示いたします。
<b>株式会社SHARE EAT</b> 東京都板橋区	商品の売り上げの一部を1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
<b>Sky株式会社</b> 東京都港区、大阪府大阪市	冠基金を設立し1型糖尿病根治に向けた研究助成を支援いたします。
<b>ソレイユ千種クリニック</b> 愛知県名古屋市中区	日本IDDMネットワーク主催イベントに参加・協力します。 インターネットメディアを介した日本IDDMネットワークの紹介や1型糖尿病関連情報を発信します。
<b>株式会社トップ</b> 東京都足立区	日本IDDMネットワーク主催イベントに参加、協力します。
<b>ニプロ株式会社</b> 大阪府大阪市	日本IDDMネットワークのイベントに協賛、参加します。
<b>日本メドトロニック株式会社</b> 東京都港区	日本IDDMネットワークの企画に参加します。
<b>ノボ ノルディスクファーマ株式会社</b> 東京都千代田区	自社における糖尿病の根治を目指した1型糖尿病の研究・新薬、デバイスの研究・開発を継続していくことはもちろんのこと、日本IDDMネットワークの活動支援および支援を通じて患者さんやご家族との情報交換、患者さんとその家族の方の生活の質(QOL)を向上させる活動への支援や希望のバッグへの協賛などに取り組みます。
<b>はるひ建設株式会社</b> 東京都台東区	1型糖尿病の認知度向上に取り組むとともに 当社の売上げの一部を1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
<b>有限会社プレシャス・アイ</b> 福岡県福岡市	売り上げの一部を1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
<b>株式会社保険プラザ</b> 神奈川県相模原市	日本IDDMネットワークの目指す理念を共有し、保険の提案を通して、広く普及活動を行います。
<b>三菱倉庫株式会社</b> 東京都中央区	希望の自動販売機プロジェクトの設置場所を紹介いたします。
<b>mimi face JAPAN 合同会社</b> 東京都板橋区	低血糖アラート犬養成事業を支援するチャリティイベントを開催いたします。

以上、五十音順



# 団体情報

## ■ 団体概要

名称 認定特定非営利活動法人日本IDDMネットワーク  
 設立 1995年9月  
 法人格取得 2000年8月  
 事務局有給職員数 9名  
 役員 2021年11月1日現在

理事長	井上 龍夫	患者家族(無報酬)
副理事長	岩永 幸三	事務局長兼務、患者家族(無報酬)
専務理事	大村 詠一	事務局員兼務、患者(理事としては無報酬)
理事	後藤 昌史	医師(無報酬)
	山本 康史	防災NPO(無報酬)
監事	柿原 剛人	公認会計士・税理士(無報酬)

## ■ 団体のあゆみ

1995年(平成7年)1月17日に起きた阪神・淡路大震災では、被災地の患者はインスリンの入手等に大変な苦労を強いられました。この震災が契機となり、こうした緊急時の対応を含めた患者・家族会の全国的連携を図るため同年9月に「全国IDDM連絡協議会」が発足しました。これが日本IDDMネットワークの最初の姿です。

- <1995年(平成7年)>
  - 1月17日 阪神・淡路大震災発生
  - 9月3日 全国IDDM連絡協議会発足
- <2000年(平成12年)>
  - 8月21日 特定非営利活動法人全国IDDMネットワーク設立(全国IDDM連絡協議会を法人化)し事務所を佐賀市へ移転
- <2002年(平成14年)>
  - 3月 1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアル(Part1)を発行
- <2003年(平成15年)>
  - 6月9日 名称を「日本IDDMネットワーク」へ変更
- <2004年(平成16年)>
  - 11月25日 ロビー活動により、参議院厚生労働委員会で20歳以上の患者支援実現に関して「今後の課題だと思っているので、難病対策まで含めて整理して考え方を示すべく、検討する」旨の厚生労働大臣答弁や「継続した治療が受けられるよう成人の難病対策との連携を可能な限り図るとともに、福祉サービスの充実についても取り組むこと」という同委員会の付帯決議がつくに至る。
- <2005年(平成17年)>
  - 5月 1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアルPart2を発行
  - 8月 1型糖尿病研究基金を設立
- <2006年(平成18年)>
  - 1月28、29日 創立10周年記念イベント「1型糖尿病を考える全国フォーラム」を東京都で開催
- <2007年(平成19年)>
  - 9月 1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアルPart3—災害対応編—を発行
- <2009年(平成21年)>
  - 6月 「糖尿病の人向け新型インフルエンザマニュアル」を発行
- <2010年(平成22年)>
  - 1月 1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアルPart4—1型糖尿病根治の道を拓く—を発行
  - 5月 インスリンの補充が必須な患者とその家族一人ひとりが希望を持って生きられる社会を実現するために、日本IDDMネットワーク基本方針2010で「救う」「つなぐ」「解決する」の3つの約束を掲げる。
- <2011年(平成23年)>
  - 1月 『1型糖尿病「治らない」から「治る」—不可能を可能にする—』を応援する100人委員会』発足

- <2012年(平成24年)>
  - 3月 日本IDDMネットワーク法人化10周年・1型糖尿病研究基金設立5周年記念シンポジウム開催(東日本大震災により1年延期)を機に、ゴールは、2025年に1型糖尿病を「治らない」病気から「治る」病気にすることとする。
  - 8月3日 全国で初めて所轄庁(都道府県・政令市)が認定した「認定特定非営利活動法人(寄付者に税制優遇措置あり)」となる。
  - 12月 1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアルPart5—患者と家族の体験編—を発行
- <2013年(平成25年)>
  - 3月24日 『1型糖尿病「治らない」から「治る」—不可能を可能にする—』を応援する希望の100社委員会』発足
  - 5月 「1型糖尿病[IDDM]お役立ちマニュアルPart3—災害対応編—別冊 1型糖尿病[IDDM]関係者の東日本大震災」を発行
  - 10月 1型糖尿病の社会啓発に取り組むため、絵本(3巻セット)を日本語・英語併記で発行
- <2014年(平成26年)>
  - 1月 1型糖尿病研究基金第6回の公募に当たって、従来の「根治(インスリン補充から解放され病気になる前のもの体に戻る)」に加えて「治療(現在の治療法の改善により体への負担が軽くなり生活の質が向上する)」「予防(これから新しく発症する患者を無くす)」を研究テーマを加えて1型糖尿病の「根絶」を最終目標に掲げる。
  - 11月 発症初期の1型糖尿病患者と家族にとって必要なもの(専門医監修によるわかりやすい医療情報冊子等)を詰め込んだ「希望のバッグ」の配布開始
- <2015年(平成27年)>
  - 2月20日 カバヤ食品株式会社と日本IDDMネットワークとの協働事業「1型糖尿病の患者のためのジューC事業」が、「第11回日本パートナーシップ大賞グランプリ」を受賞。
- <2016年(平成28年)>
  - 9月 低血糖を患者に教えてくれる「低血糖アラート犬」の日本導入に向けて認定特定非営利活動法人ピースウィンズ・ジャパンの協力を得て事業着手
- <2017年(平成29年)>
  - 6月 1型糖尿病研究基金創設後初めて年間1億円を超える研究助成を実施
  - 12月 インスリン補充が必要な2型糖尿病患者のための希望のバッグの配布開始
- <2018年(平成30年)>
  - 6月 「山田和彦1型糖尿病根治基金」(冠基金)を財源にした「第1回山田和彦賞」を山中伸弥京都大学iPS細胞研究所長に決定し研究資金1000万円を贈呈
- <2019年(平成31年、令和元年)>
  - 3月 バイオ人工膵島移植に関する社会的インパクト評価報告書作成(総便益:668億円、患者1人当たり便益:年間67万円)
  - 6月 1型糖尿病の根治、治療、予防に向けた研究助成が累計で3億円を突破(助成件数62件、助成金額3億700万円)
  - 9月 「第2回山田和彦賞」を坂口志文 大阪大学免疫学フロンティア研究センター実験免疫学特任教授に決定し研究資金1000万円を贈呈
  - 12月 第9回大阪マラソンでチャリティ寄付先団体に選ばれ、2,645,620円の寄付が寄せられた。
- <2020年(令和2年)>
  - 3月 非営利組織評価センターから信頼ある非営利組織の証しとして「グッドガバナンス認証」を付与
  - 5月 新型コロナウイルス感染症の影響によりオンラインセミナーを開始
  - 6月 1型糖尿病の根治、治療、予防に向けた研究助成が累計で4億円を突破(助成件数83件、助成金額4億850万円)
  - 11月 「日本IDDMネットワーク創立25周年記念 チャリティーオークション」をオンラインで開催し、吉永小百合さん等各界の著名人の方々に出品いただいた。「#にちあひしやべり場〜患者・家族の“話せる”オンラインコミュニティ〜」を開始
- <2021年(令和3年)>
  - 5月 マンスリーサポーターが500名を突破

# 令和2(2020)年度会計報告

令和2(2020)年度 活動計算書

令和2年7月1日から令和3年6月30日まで

科目	金額 (単位:円)	
<b>I 経常収益</b>		
1. 受取会費		
正会員受取会費	522,000	
賛助会員受取会費	1,815,000	
その他の会員受取会費	972,000	3,309,000
2. 受取寄附金		
受取寄附金(活動一般)	26,715,529	
受取寄附金(1型糖尿病研究基金)	109,537,077	136,252,606
3. 受取助成金等		
受取助成金	1,068,644	
受取負担金	15,783,000	16,851,644
4. 事業収益		
お役立ちマニュアル出版収益	755,063	
絵本等出版収益	53,699	
ストーリー本出版収益	11,000	
Tシャツ販売収益	45,000	
調査研究収益	1,947,000	
その他事業収益	1,135,041	3,946,803
5. その他収益		
受取利息	1,257	
雑収益	11,618,820	11,620,077
経常収益計		171,980,130
<b>II 経常費用</b>		
1. 事業費		
(1) 人件費		
給料手当	0	
法定福利費	0	
人件費計	0	
(2) その他経費		
売上原価	709,553	
業務委託費	11,183,083	
印刷製本費	6,572,575	
会議費	2,300	
諸謝金	506,399	
賃借料	51,732	
広報費	2,560,669	
消耗品費	38,196	
水道光熱費	800	
旅費交通費	426,980	
支払手数料	2,696,024	
租税公課	600	
通信運搬費	4,039,653	
諸会費	262,300	
新聞・図書費	0	
支払寄付金	68,575,000	
地代家賃	0	
支援用物品費	14,074,115	
雑費	96,697	
その他経費計	111,796,676	
事業費計		111,796,676

科目	金額 (単位:円)	
<b>2. 管理費</b>		
(1) 人件費		
給料手当	19,563,205	
退職金	0	
法定福利費	1,467,641	
厚生費	36,268	
人件費計	21,067,114	
(2) その他経費		
業務委託費	6,337,115	
印刷製本費	173,716	
会議費	37,312	
諸謝金	0	
減価償却費	465,208	
賃借料	353,068	
修繕費	0	
消耗品費	517,377	
水道光熱費	39,000	
旅費交通費	115,060	
支払手数料	1,113,666	
租税公課	1,078,851	
交際接待費	0	
通信運搬費	563,570	
諸会費	825	
新聞・図書費	0	
支払寄付金	5,000	
地代家賃	532,400	
支援用物品費	0	
雑費	1,296	
その他経費計	11,333,464	
管理費計		32,400,578
経常費用計		144,197,254
当期経常増減額		27,782,876
<b>III 経常外収益</b>		
1. 固定資産売却益		0
2. 過年度損益修正益		0
経常外収益計		0
<b>IV 経常外費用</b>		
1. 固定資産除却損		0
2. 過年度損益修正損		0
経常外費用計		0
税引前当期正味財産増減額		27,782,876
法人税、住民税及び事業税		81,000
当期正味財産増減額		27,701,876
前期繰越正味財産額		58,480,559
次期繰越正味財産額		86,182,435

※本年度は「その他の事業」は実施しておりません。

令和2(2020)年度 貸借対照表

令和3年6月30日現在

科目	金額 (単位:円)	
<b>I 資産の部</b>		
1 流動資産		
現金預金	85,856,469	
未収会費	6,000	
未収入金	1,884,047	
棚卸資産	4,681,785	
貯蔵品	405,443	
前払費用	38,703	
流動資産合計		92,872,447
2 固定資産		
工具器具備品	569,675	
固定資産合計		569,675
資産合計		93,442,122

科目	金額 (単位:円)	
<b>II 負債の部</b>		
1 流動負債		
未払金	6,909,475	
前受金	191,000	
預り金	77,819	
仮受金	393	
未払法人税	81,000	
流動負債合計		7,259,687
2 固定負債		
固定負債合計		0
負債合計		7,259,687
<b>III 正味財産の部</b>		
前期繰越正味財産		58,480,559
当期正味財産増加額		27,701,876
正味財産合計		86,182,435
負債及び正味財産合計		93,442,122



「治らない」から「治る」へ  
認定特定非営利  
活動法人 **日本IDDMネットワーク**

〒840-0823 佐賀県佐賀市柳町4-13

TEL・FAX 0952-20-2062

 [info@japan-iddm.net](mailto:info@japan-iddm.net)  <https://japan-iddm.net/>

詳しくは