


1型糖尿病 IDDMレポート 2022





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。



1型糖尿病[IDDM]レポート2022発行にあたって

2年以上にわたるコロナ禍は私たちの活動、そして運営基盤にも大きな影響を与えていますが、その中でもコロナとの共存、そしてその後の飛躍に向けた様々な挑戦をしてまいりました。

2021年度も企画した対面イベントは残念ながらひとつも実施できませんでした。その一方で「オンライン」を活用した情報提供、セミナーなどいくつかの新しいイベントに挑戦し、その模索から私たちの活動の新たな可能性が見えてきています。

「救う」活動での新しい試みとしては、私たちの1型糖尿病に関するノウハウを活かした「2型糖尿病患者の家族のための糖尿病との向き合い方セミナー」を開催し、糖尿病の早期診断と治療継続の大切さを啓発しました。「希望のバッグ」プロジェクトも含め、インスリンを必要とする2型糖尿病患者・家族への支援にも注力しています。また「日米糖尿病患者対談」(オンライン)の開催や患者を対象とした大学進学のための給付型奨学金を初めて交付するなど、特に若い患者への情報提供、支援策の充実も図っています。

「つなぐ」活動としてはコロナ感染症対応に日々頑張っておられる看護職の方々へ、いつも診療現場でお世話になっていることへの感謝の気持ちを込めて、クラウドファンディングも活用して本部をおく佐賀の特産物を贈りました。

そしてあらゆる課題の「解決」につながる1型糖尿病「根絶」に向けた研究支援活動は、2022年6月に累計で6億円を突破できました。さらに1型糖尿病の根治に最も近い「バイオ人工膵島移植」の2025年の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」(目標:5億円)を設立し、2022年6月時点では1億1千万円を超えました。あらためてご協力をいただいた全ての皆様へ、心より感謝を申し上げます。

このレポートを通して私たちのこの1年間の歩み、そして究極のゴール「1型糖尿病の根絶」に向けた様々な研究支援とその成果について少しでもご理解いただけますことを願っております。

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2022

- 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支援の実績・成果
- 30 □ 「バイオ人工膵(すい)島移植」の実用化に向けて
- 32 □ 1型糖尿病の根絶(治療・根治・予防)に向けたロードマップ
- 33 □ いずれかの方法で、日本IDDMネットワークの活動に“参加”してください。
- 36 □ 活動に“参加”いただいている「ふるさと納税事業者」のかたの声
- 37 □ ご支援・ご協力いただいた皆様
- 38 □ 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
- 41 □ 団体情報
- 42 □ 2021年度会計報告

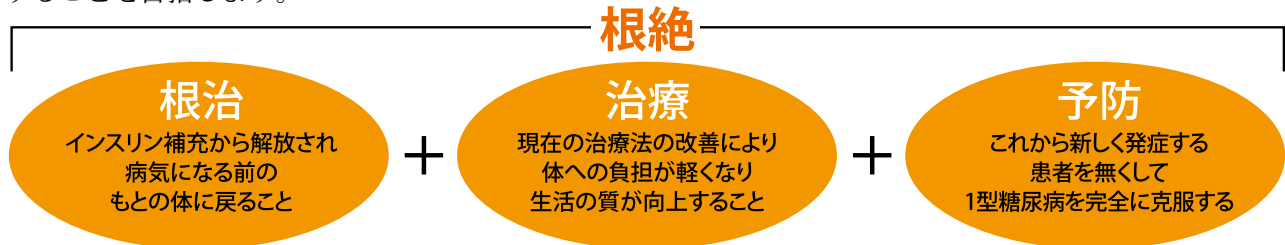




Mission

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27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要望していきます。
- ・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、充実を要望していきます。
- ・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「希望のバッグ」を贈っています。

「送料だけであの情報量の多さには驚きです！感謝しております。まだまだ0歳児ですが、これから親子で頑張っていこうと励みになりました！」



特別児童扶養手当に関する政策要望

1型糖尿病は、小児慢性特定疾病としての医療費助成（以下、小慢）の対象です。特別児童扶養手当（以下、特児）についても、支給要件を満たした場合、受給することができます。しかし、小慢と比較して特児の認知度は低く、支給要件を満たしている方が申請をしていない場合があります。その原因のひとつは、それぞれの申請窓口が異なることです。

私たちは、この問題を解決する為、国に対し窓口の一元化を要望してきました。2022年4月8日、厚生労働省は、小慢の申請時に、特児等の手当制度について周知するようにと通知されました。これは私たちが要望したことでの一部改善です。今後も引き続き申請窓口の一元化や、20歳以上の医療費助成についてなど様々なアドボカシー活動を続けてまいります。

社会保障制度のオンライン動画

社会保障制度のオンライン動画を作成しました。

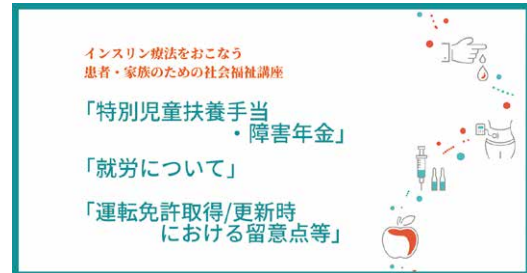
「特別児童扶養手当」と「障害年金」についての制度の概要・手続きの注意点について学び、公的な支援についての正しい理解と知識を持ち、必要に応じて活用していきましょう。

そのほかに、運転免許の取得や更新についての留意点や就労に関する知識が身につく講座もあります。

購入とレンタルがありますので、ご自身のスタイルにあわせてお選びください。



お申込みはこちら



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まもりんぐ料理教室。10月は「カーボカウントの曲者、カレーに挑む！」をテーマに、3月は「見えない糖質“調味料”との上手な付き合い方」をテーマに開催しました。糖尿病を持ちながら、おいしく楽しい食生活をおくるヒントになれば幸いです。



レシピ・動画はこちら



2型糖尿病患者の家族向けセミナー

わたしたちは、患者本人だけでなくともに歩む家族の支援も大切に活動をしています。5月には、はじめて2型糖尿病患者の家族に向けたセミナーを行いました。

「家族として糖尿病についての知識が少なく、どう勉強したらいいのかわからなかったので、学ぶ機会がありとても感謝しています。」「マルコさん※の実体験も同じ患者の家族として、とても参考になった。」とたくさん嬉しい感想をいただきました。

※マルコさん…ライブドア公式ブロガー。著書「うちの夫が糖尿病になっちゃった！ズボラ夫が血糖値を下げた方法」

1 型糖尿病根絶奨学基金

1型糖尿病患者の奨学生2名が決定しました。

管理栄養士と理学療法士を目指す医療系の学生です。しっかりと治療を続けながら勉学に励み、1型糖尿病患者を支える医療者になってくれることを願います。

今回の奨学金は、日本IDDMネットワークの「1型糖尿病根絶奨学基金」(2019年創設)及び大和証券株式会社様の「グローバル全生物ゲノム株式ファンド(1年決算型)」販売収益の寄付により実施しています。



日米糖尿病患者対談

1型糖尿病の治療を日本で行う日々の中で、外国ではどうなのかな?知りたい!聞いてみたい!日米の医療環境に違いがあるのか?患者としての気持ちは同じなのか?アメリカ人のレイチェルさんと、モデル・タレントとして活躍されている星南さん、当法人専務理事の大村詠一の対談の様子をYouTubeにて公開しています。



ご視聴はこちら



認定 NPO 法人日本 IDDM ネットワーク



はじめての女性限定!カーボカウント&先進デバイス活用 WEB セミナー

女性の1型糖尿病患者は、月経前後、妊娠・出産直後、更年期と血糖コントロールの難しい時期があります。1型糖尿病患者で医師である堀田優子先生と、「糖尿病と女性のライフサポートネットワーク」を立ち上げられた田中佳代先生を講師にお招きし、更年期を迎えた1型糖尿病患者をゲストに様々なお話をうかがいました。



大阪マラソン 2023 のチャリティパートナーに決定

2023年も大阪マラソンのチャリティパートナーに選ばれました。大阪マラソンのスローガンは、「みんなでかける虹。」7つのチャリティテーマのうち、私たちは「生きる希望を支える」「家族を支える」をテーマにチャリティ活動をしてまいります。1人でも多くの皆様に1型糖尿病を知ってもらい、チャリティに参加いただくことで、1型糖尿病の根絶を目指してまいります。



#子どもたちに治る希望を

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。2022年は、239名の株主様から74万1,000円の寄付をちょうだいしました。



「リボンマグネット」デザインコンテストを実施

昨夏、インスリン発見100周年にあわせ、糖尿病の正しい理解と認知度拡大を目指し、「リボンドネーション」のアイテムの一つ「リボンマグネット」のデザインを公募しました。入賞作品8つを含む様々なテーマのリボンマグネットが発売されました。最優秀作品については「リボンアクリルチャーム」も販売中です。購入いただくと、売上の10%が1型糖尿病研究支援に使われます。



最優秀作品
「糖尿病の種類」
 様々なブルーの背景により糖尿病には色々な種類や原因・要因があることを表現しています。



解決する

医療系ベンチャー企業への出資

「バイオ人工膵島移植」の加速に向け、同研究の臨床応用を目指す株式会社ボル・メド・テック(代表取締役 長嶋比呂志氏・三輪玄二郎氏、所在地 神奈川県川崎市/以下、PMT社)に4000万円を出資しました。

これまでも多くの1型糖尿病根絶に向けた先端的研究への助成を行ってまいりましたが、出資による研究支援は初の試みです。PMT社の事業が順調に進捗した場合は回収した資金で、さらに様々な1型糖尿病根絶に向けた研究への出資・助成へと繋げることができます。

READYFORにて移植サポーター募集開始

私たちは、バイオ人工膵島移植を日本で実現するために「バイオ人工膵島移植プロジェクト」と題して2015年より2億円を超える研究支援を行ってきました。

そして、2025年までにブタ膵島をカプセル化して人に移植することを実現するべく、総額5億円の追加支援に向けて「バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコール2025基金」を創設しました。継続寄付でのご支援をお願いいたします。



継続寄付

マンスリーサポーター
募集中!



READYFOR

独創的なチャレンジを応援

第16回研究助成課題募集では、1型糖尿病患者・家族の目線で画期的かつ先進的であると強く自負される研究を募集し、3人の研究者へそれぞれ100万円の助成を行いました。

独創的なチャレンジを行ってもらう一助になれば幸いです。



埼玉医科大学
及川洋一 准教授

京都大学
村上隆亮 助教

日本大学
小須田南 助手

サイエンスフォーラム

毎年6月に開催している、日本IDDMネットワークのサイエンスフォーラム。2022年もオンラインでの開催となりました。今回のサイエンスフォーラムは「日帰りで行われる膵島移植手術」や「低血糖を減らす方法」等、1型糖尿病“根絶”を目指す研究の最前線について、研究者に発表いただきました。また、コロナ禍で減ってきている患者の交流の場として、様々なテーマで交流会も開催しました。



遺産寄付による冠基金の設立

故人の想いが詰まった遺産寄付。2021年度は、2つの冠基金を設立いたしました。

『由地敏廣 エンジョイ!基金』には、1型糖尿病発症後も人生をエンジョイし続けた故人にちなんで、「この基金が多くの方が人生をエンジョイする一助になりますよう」という想いが込められています。

『金岩信一基金』は、バイオ人工膵島移植の研究推進・実用化のために活用させていただくことになりました。

故人と残されたご遺族の想いを大切に、寄付金を活用させていただきます。



ふるさと納税クラウドファンディング

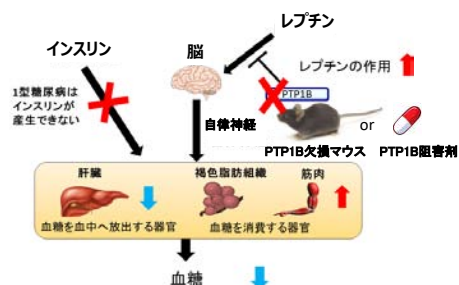
佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税で、2021年度中に4つのクラウドファンディングを実施しました。iPS細胞による1型糖尿病の根治、新しい血糖コントロール指標を用いた診療方法の確立、予防ワクチンの開発、全国各地で「バイオ人工膵島移植」の日帰り移植手術を受けられる未来を目指すプロジェクトです。



資金提供した研究がアメリカの科学雑誌に掲載

2019年に循環型研究資金※を提供した名古屋大学の研究グループ(坂野僚一准教授等)は、脂肪細胞から分泌されるレプチンというホルモンを使用する1型糖尿病の治療法を新たに発見されました。研究成果は2022年6月24日にアメリカの科学雑誌「Diabetes」に掲載されました。

この治療方法が実際の診療に使われるようになると、インスリン皮下注射の使用回数や使用量が減り、インスリン治療で生じる低血糖の頻度が減ると共に、体重増加のリスクが軽減されること等が期待されます。(研究の詳細は、24ページに掲載)



※循環型研究資金…研究成果により当該研究機関が対価を得た場合に、提供した金額を上限として1型糖尿病研究基金に還元される

つながる募金でくじ付き募金を実施

ソフトバンク株式会社様のご協力のもと、11月13日～30日に、Nintendo Switchが当たるくじ付きキャンペーンを実施することができました。1型糖尿病根絶のための研究費に活用いたします。



1型糖尿病研究基金の収支と研究支援の実績・成果

2021年度は1型糖尿病研究基金に1億5,000万円を超えるご寄付をいただき、研究支援の総額は累計で6億200万円(2022年6月末時点)となりました。こうした支援を行うことができたのは、寄付者の方々はじめ、活動に参加してくださった皆様のおかげです。心より感謝申し上げます。



2021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、医療系ベンチャー企業「株式会社ポル・メド・テック」への「新株予約権付転換社債」の引受という形での出資などさまざまなかたちで研究支援(支援件数22件、支援額1億2,000万円)を行いました。

「iPS細胞による『1型糖尿病の根治』につながる研究課題」4件への研究助成金贈呈式

このレポートでは2021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。

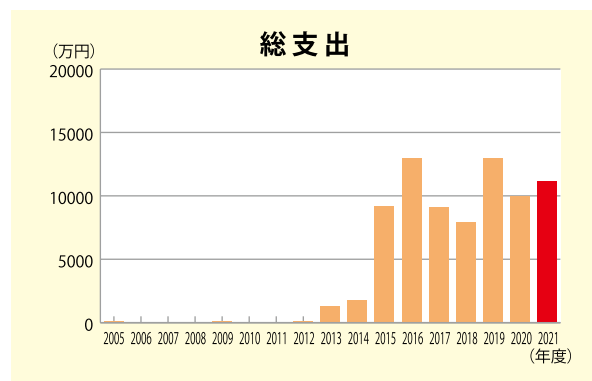
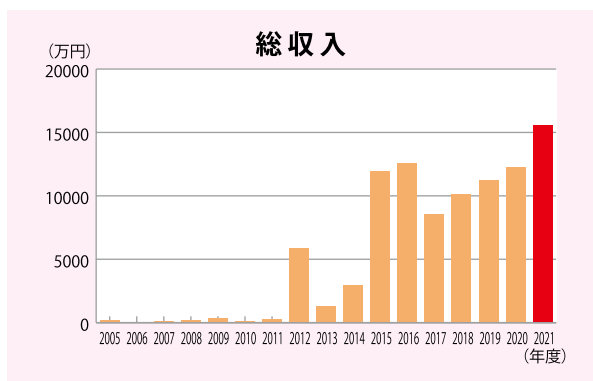
なお、2020年度以前に支援した研究の進捗については、日本IDDMネットワークのWEBサイトからご覧ください。

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。

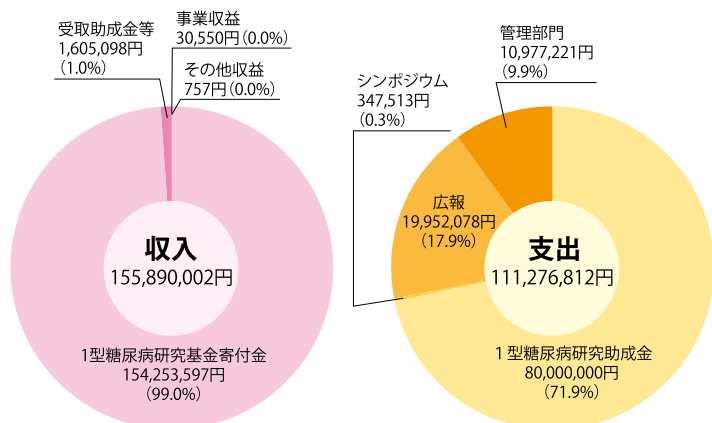


1型糖尿病研究基金の収入と支出

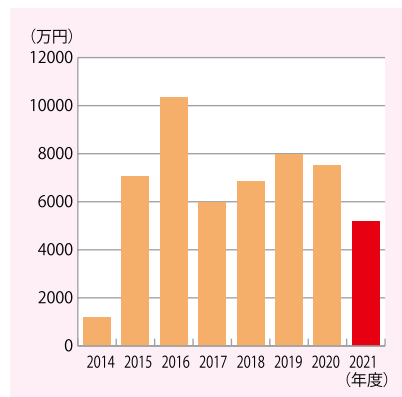
■ 1型糖尿病研究基金設立(2005年)からの収入と支出



■ 2021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。

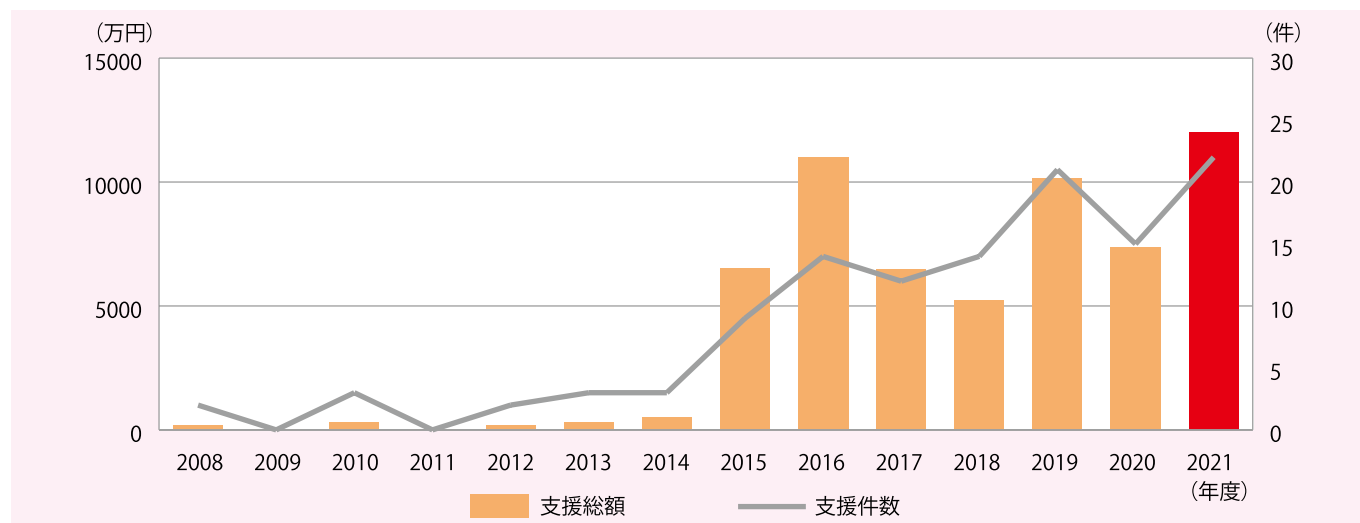
※ 1型糖尿病研究助成金には、(株)ポル・メド・テックへの出資(4,000万円)は含まれません。

※ 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.42をご覧ください。



研究支援の実績

これまでに私たちが行った研究支援の総額と件数の推移です。

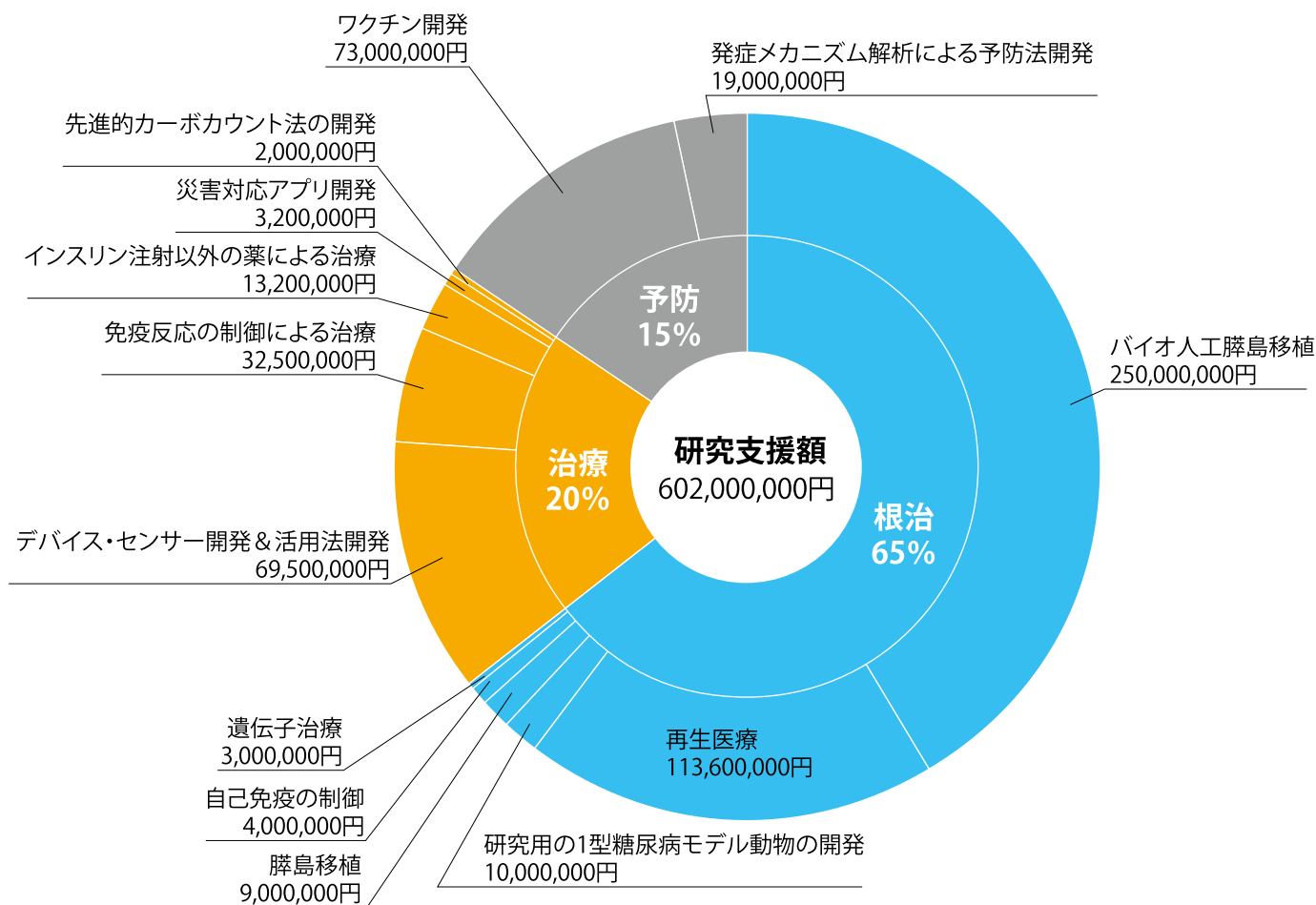


※2015年度より、ふるさと納税を財源とした研究支援がスタートしました。

これまでの研究支援額の内訳

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」の分野にも研究支援を行っています。



2022年6月末日(2021年度末)現在



研究支援の実績

2021年度に私たちが研究支援を行ったテーマ、研究代表者の皆様です。

※所属、肩書は支援当時のものを表記しています。

2021年度助成

- テーマ** 1型糖尿病に治療効果を示す新規自己免疫調節剤の創出
研究代表者 藤本 ゆかり (慶應義塾大学理工学部化学科 教授)
助成金 450万円 →10ページ
- テーマ** 「バイオ人工膵島移植」の実用化に向けた研究
研究代表者 松本 慎一 (国立国際医療研究センター膵島移植企業連携プロジェクト 研究アドバイザー)
(第3回山田和彦賞)
賞金 1,000万円 →30ページ
- テーマ** 1型糖尿病を発症しない動物モデルの確立と発症・抑制機序の解明
研究代表者 宮寺 浩子 (筑波大学医学医療系 助教)
助成金 100万円 →11ページ
- テーマ** 1型糖尿病患者のための遠隔医療システムの開発
研究代表者 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)
助成金 1,000万円 →12ページ
- テーマ** Diabetes Cure!に向けたβ細胞新生の効率化および低侵襲化
研究代表者 宮塚 健 (北里大学医学部内分泌代謝内科学 主任教授)
助成金 500万円 →13ページ
- テーマ** ヒトiPSC膵島オルガノイド大量製造工程の構築に向けた膵前駆細胞増幅法の確立
研究代表者 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 教授)
助成金 700万円 →14ページ
- テーマ** 異種動物胎仔の体内環境を用いたヒトiPS細胞からの膵臓の作製
研究代表者 長船 健二 (京都大学iPS細胞研究所 教授)
助成金 600万円 →15ページ
- テーマ** 代謝特性を利用した新規膵臓β細胞分化方法の開発
研究代表者 白木 伸明 (東京工業大学生命理工学院 准教授)
助成金 500万円 →16ページ
- テーマ** ヒトiPS細胞を用いた膵β細胞分化における脂肪酸代謝の重要性解明と1型糖尿病再生医療への応用
研究代表者 佐々木 周伍 (大阪大学大学院医学系研究科 内分泌・代謝内科学 特任助教)
助成金 200万円 →17ページ
- テーマ** バイオ人工膵島移植の実現
研究代表者 松本 慎一 (株式会社ポル・メド・テック 取締役)
(新株予約権付社債)
研究資金 4,000万円 →30ページ
- テーマ** 1型糖尿病におけるHybrid Insulin Peptideの免疫学的な意義
研究代表者 及川 洋一 (埼玉医科大学内分泌内科・糖尿病内科 准教授)
助成金 100万円 →18ページ

- テーマ** 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
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)
助成金 100万円 →19ページ
- テーマ** 異種移植用ブタ膵島の機能評価とその改善のための探索的研究
研究代表者 小須田 南 (日本大学医学部内科学系糖尿病代謝内科学分野 助手)
助成金 100万円 →20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 →21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 分野長)
助成金 100万円 →22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 →23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 →24ページ
- テーマ** ウイルス糖尿病予防ワクチンの開発
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)
助成金 1,700万円 →25ページ
- テーマ** FreeStyleリブレ第3世代アルゴリズムの精度評価
研究代表者 村田 敬 (国立病院機構京都医療センター 臨床栄養科長・糖尿病センター 医長)
助成金 50万円 →26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 病院助教)
(松崎ちづる基金による助成)
助成金 100万円 →27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 助教)
(Sky基金による助成)
助成金 100万円 →28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 →29ページ

1型糖尿病に治療効果を示す新規自己免疫調節剤の創出



研究代表者 藤本 ゆかり (慶應義塾大学理工学部化学科 教授)

研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

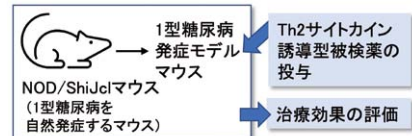
研究の特徴

1 型糖尿病の治療を目指した1つの方法として、疾患の原因であるインスリンを産生する細胞に対する「自己免疫（自分自身の細胞や組織を攻撃してしまうこと）」を抑制する手法の可能性があります。特に発症後、比較的早期でインスリン産生細胞がまだ残存している時期に、自己免疫による攻撃から守る自己免疫調節剤を開発し、治療・治癒に導くことを目的としています。

研究概要

NKT 細胞（他の免疫細胞を活性化する因子を分泌することにより種々の免疫機能を誘導する細胞）の活性化による特定の T 細胞 (Th2) の分化を誘導するタンパク質因子 (Th2 型^{*} サイトカインとよばれる分子) を増やすことで、糖尿病の病態を制御可能であることが示されています。一方で、これまで効果的な Th2 サイトカイン誘導型 NKT 細胞活性化分子はあまり多く知られていませんでした。本研究においては、我々の最近見出した Th2 型サイトカインを多く誘導する分子について、その機能の確認を行うとともに NOD/ShiJcl マウス (1 型糖尿病を自然発症するマウス) を用いた発症モデルを用い、薬剤の投与による治療効果について評価を行います。

※サイトカインとは、細胞間の情報伝達を担うタンパク質であり、主に免疫系細胞から分泌されて標的細胞に作用し微量で他の細胞の性質を変化させたり新たな分子の誘導を起こす生理作用を示します。



これまでの研究結果・成果

STZ 投与糖尿病疾患モデル (薬で糖尿病を発症した) マウスにおいて、開発対象の化合物投与による血糖値上昇の抑制効果と強い抗炎症性の IL-10 (免疫反応を沈静化する抑制性サイトカイン) の分泌が起こることが見出されており、現在、疾患モデルとして NOD/ShiJcl マウスを用い 1 型糖尿病を発症する動物を使って評価を進めています。

現在の状況

1 型糖尿病の発症初期において自己免疫による攻撃から守ることで病状の進行を抑え、さらには根治を目指した治療のための候補となる、抗炎症性の Th2 サイトカイン誘導型分子を見出しており、治療効果の評価を進めています。

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)

これまで Th2 サイトカイン誘導型で高い活性で NKT 細胞を活性化する分子は限定した構造のみしか知られておらず、NKT 細胞の活性化による自己免疫の抑制を介した 1 型糖尿病の病態制御の例はごく限られたデータのみ報告されていました。本研究により、上記のような Th2 サイトカイン誘導型分子について治療薬としての可能性を判断するための基礎データが得られると考えています。

また、本研究で開発している Th2 サイトカイン誘導型分子に効果が認められた場合には、1 型糖尿病の発症初期で特にインスリン産生細胞が残存している場合、病状進行の阻止の可能性が考えられます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

研究支援を頂き感謝申し上げます。我々の見出した分子が 1 型糖尿病の根治に貢献出来る可能性があると考えられるため、その可能性を見極めたいと考えています。宜しくお願い致します。

ロードマップ

現在の進捗率
約10%

2020年

自己免疫抑制分子候補の発見と糖尿病疾患マウスモデルにおける血糖値上昇の抑制効果の確認

現在

1型糖尿病疾患モデルマウスを用いた治療効果について評価

2023年

疾患モデルマウスでの候補薬剤による治療効果の確認

2024年

選択的な自己免疫抑制の制御を目指した分子設計と創製

新しい1型糖尿病治療法の開発

藤本 ゆかり先生プロフィール 【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 水滴石穿 2 ドライブ 3 焚火の火起こし 4 中西香爾先生(米国留学時の恩師) 5 鮎、葛、メキシコ料理

1型糖尿病を発症しない動物モデルの確立と発症・抑制機序の解明 (2016年度～)

研究代表者 宮寺 浩子 (筑波大学医学医療系 助教)

● **研究のゴール** 1型糖尿病の予防 (病態の進行を遅らせる方法の確立)

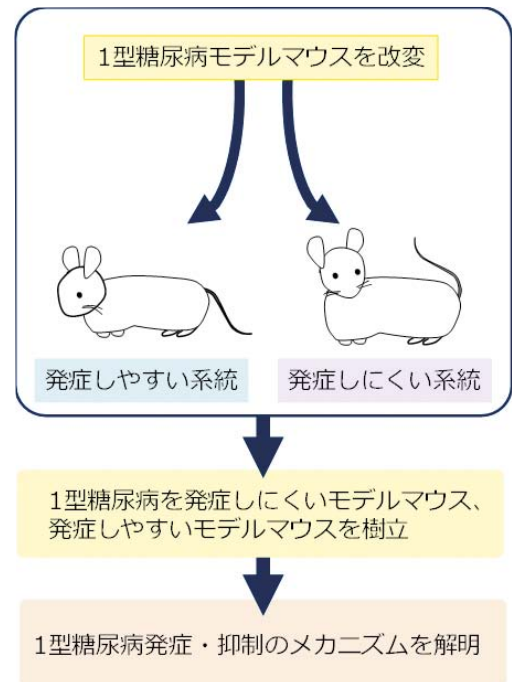
● **研究の特徴** 1型糖尿病のモデルマウスを用いて、1型糖尿病発症に至るメカニズム、発症を防ぐメカニズムを明らかにします。

● 研究概要

1型糖尿病には複数の遺伝的要因、環境要因が関与します。発症に至るメカニズムの詳細は十分に解明されていませんが、免疫系が通常とは異なる働き (インスリンを産生する細胞に対する自己免疫応答) をすることによって引き起こされると考えられています。本研究は1型糖尿病のマウスモデルを用いて、1型糖尿病の発症に関わる免疫系の分子について遺伝子の改変を行います。この研究によって、1型糖尿病のかかりやすさを決定づける仕組みを明らかにします。

● これまでの研究結果・成果

1型糖尿病モデルマウスの遺伝子の一部を改変した変異導入モデルマウスを複数株作成しました。各株の糖尿病発症率を長期間に渡り観察した結果、いくつかの変異導入株では1型糖尿病発症率が顕著に異なることを見出しました。現在、各変異株の免疫細胞の詳細な解析を行っており、これらの成果について論文投稿を準備中です。



● 現在の状況

変異を導入したモデルマウスでは、1型糖尿病の発症率が著しく異なることが現在までに明らかになりました。これらのマウスでの免疫系の働き、例えば、膵島を攻撃する免疫細胞 (T細胞) の様子を詳しく調べることにより、1型糖尿病の発症および抑制の機序が明らかになることが期待されます。メカニズムは非常に複雑なため、完全に理解するためには長期間かかることが予想されます。

● 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型糖尿病の発症に至るメカニズムが明らかになれば、どのようなきっかけで発症に至るのか、そのメカニズムの解明、さらには発症後に進行を止めたり、膵臓の機能回復につながられるような方法の開発につながります。また、膵臓移植後の自己免疫による攻撃を制御する方法の開発にも貢献する研究です。

● 患者・家族、寄付者へのメッセージ

寄付者の皆さまのご支援のおかげで研究を円滑に進めることが出来、大変感謝しています。研究助成金は主に、モデルマウスの飼育・維持、発症率の長期間測定のための試薬類などに使用させていただいています。

ロードマップ

現在の進捗率
約40%

現在まで 1型糖尿病を発症しないモデルマウスを樹立

2025年 1型糖尿病の発症を抑制するメカニズムの解明

2030年 発症予防、進行を遅くする方法の開発

2035年 発症予防ワクチン・薬剤開発

● 1型糖尿病予防法 (病態の進行を遅らせる方法) の確立

● 宮寺 浩子 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持になし ②走ること ③草刈り・雑草とり ④回答無し ⑤薬味は何でも好きです

1型糖尿病患者のための遠隔医療システムの開発



研究代表者 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)

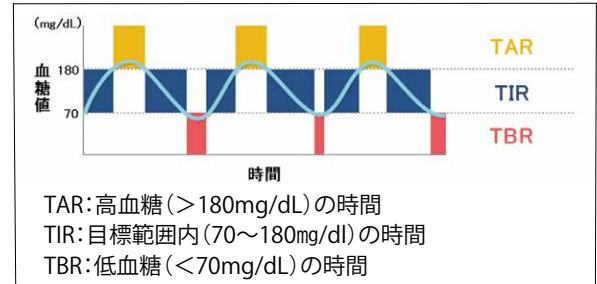
研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

糖尿病患者さんのおおよその血糖値を持続的に測定する「CGM (持続血糖測定器)」から得られる「新しい血糖コントロール指標 (CGM 指標)」を用いて、遠隔医療により低血糖と高血糖の両方を減らす新しい診療方法を確立します。

研究概要

1型糖尿病を発症すると血糖値を下げるホルモンであるインスリンが分泌されなくなるため、注射やインスリンポンプを用いてインスリンを補充し、血糖値がなるべく目標範囲内に収まるようコントロールする必要があります。血糖コントロールがうまくいっているかを知るための指標としてHbA1cが現在使われていますが、病院へ行って血液検査を受けることが必要なため、新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の期間中にHbA1cを測れない患者さんがたくさん生じて、大きな問題となりました。そこでこの研究では、CGMから得られるTAR、TIR、TBR (右図参照) といった「新しい血糖コントロール指標 (CGM 指標)」を用いて、HbA1cを測らなくても質の高い遠隔医療が受けられるシステムの有効性と安全性を詳しく調べます。



この「新しい血糖コントロール指標 (CGM 指標)」は、使っているCGMのタイプと関係なく活用できる性質のもので、また、「新しい血糖コントロール指標 (CGM 指標)」によりCGMデータの解釈の仕方を標準化することで、どこの病院に通っていても質の高い1型糖尿病の治療を受けられるようになることが期待されます。とくに遠隔での管理栄養士による支援は健康保険で認められていますので、質の高い治療をだれでも受けられるような環境作りを目指します。

これまでの研究結果・成果

2020年に支援いただいた「低血糖激減プロジェクト」(<https://www.furusato-tax.jp/gcf/766>)では、FreeStyleリブレ (間歇スキャン式CGM) を正しく用いることで低血糖が減少することが明らかとなりました。本研究は、このプロジェクトをさらに発展させる段階に位置づけられるものです。

現在の状況

1型糖尿病を専門に診療する臨床医による本プロジェクトの研究組織を立ち上げており、研究の開始に備えている状況です。研究計画書を作成中で、倫理審査に備えている段階です。倫理審査で承認され次第、CGM指標を用いて遠隔医療が受けられるシステムの有効性と安全性を評価する臨床試験 (介入研究) を開始いたします。

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)

本研究の結果は、どのようなタイプのCGMを使っているかを問わず、多くの1型糖尿病患者さんに役立ち、糖尿病の治療成績が良くなると期待されます。また、CGMの解釈が標準化され、通院先の医療機関を問わず、今まで以上に低血糖、高血糖が少ないコントロールを得られることが期待されます。さらに、さまざまな理由で病院受診が困難な状況でも、管理栄養士から良質な遠隔サポートを受ける機会が増えることが期待されます。

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。本プロジェクトにより、1型糖尿病患者さんがどこにいても、安心して治療が続けられる環境が整うことを目指します。今後、本プロジェクトも含め、1型糖尿病治療の質を向上させる活動にさらに尽力させていただきます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

ロードマップ

現在の進捗率
約20%

2022年

現在

2023年

2024年

研究グループの組織

遠隔医療を活用する研究の全体像を作成

倫理委員会に申請する研究計画書の作成

倫理委員会審査

患者登録開始

介入研究の実施

介入研究の追跡

データ収集

データ解析

新しい1型糖尿病治療法の開発

● 廣田 勇士 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初志貫徹 ②ドライブ、広島カープ ③いつも前向き ④父 (父の病が医師となるきっかけとなりました) ⑤梨

Diabetes Cureに向けたβ細胞新生の効率化および低侵襲化



研究代表者 宮塚 健 (北里大学医学部 内分泌代謝内科学 主任教授)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴

1型糖尿病患者の膵臓ではインスリンをつくるβ細胞の数が著しく減少しています。一方、同じく膵臓にあるα細胞の数は保持されています。このα細胞の特性を変えながらインスリンをつくる細胞へと変貌させることにより、1型糖尿病の根治を目指します。

研究概要

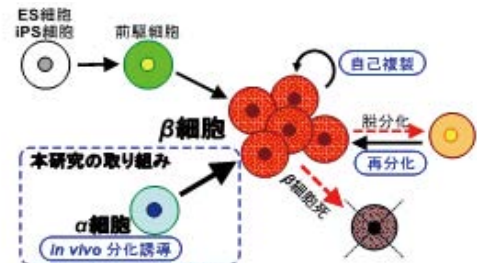
マウスを用いたこれまでの研究で、膵α細胞に転写因子Pdx1(β細胞分化に不可欠な遺伝子)を導入することにより、α細胞からβ細胞をつくることに成功しましたが、新生β細胞数は十分ではありませんでした。本プロジェクトでは、低分子化合物を用いてα細胞の特性を変化させながら、効率的なβ細胞作製法を開発します。

マウスにおいてはさまざまな遺伝子操作が可能ですが、臨床応用を実現する場合には安全性の高い方法を確立する必要があります。今回はアデノ随伴ウイルス(AAV)を用いて遺伝子導入を行います。AAVは安全性の高い“遺伝子の運び屋”として注目されており、糖尿病以外の疾患に対する遺伝子治療においても実用化に向けた治験が進められています。マウスにおいてAAVを用いて遺伝子を導入し、簡便で、効率的、かつ安全性の高い手法でβ細胞をつくることができれば、1型糖尿病患者の根治を可能にする新たな治療法開発に繋がります。

これまでの研究結果・成果

転写因子Pdx1をα細胞に狙ったタイミングで導入するための遺伝子改変マウスを作製し、α細胞からβ細胞をつくることに成功しました。このマウスのα細胞にのみ転写因子Stat3(様々な細胞の分化を制御する遺伝子)を欠失させるとβ細胞新生効率が上昇しました。

β細胞死を誘導した糖尿病マウスのα細胞にPdx1を発現させると、β細胞新生効率が上昇しました。またAAVを用いてPdx1をα細胞に導入するとα細胞の一部がインスリンをつくるようになりました。



【図】膵β細胞再生医療の実現に向けて

糖尿病患者の膵臓では、インスリン産生細胞=β細胞の数が減少～廃絶している。失われたβ細胞を補充するため、β細胞以外の細胞からβ細胞に似た細胞を作り、糖尿病の根治を目指すβ細胞再生医療が注目されている。本研究では生体内(in vivo)でグルカゴン産生細胞=α細胞からβ細胞への分化誘導を目指す。

脱分化:β細胞が未熟な状態に変化すること
再分化:再びβ細胞に戻る

現在の状況

ヒトやマウスのα細胞に複数の遺伝子を導入することでβ細胞への分化を誘導できることが分かってきましたが、β細胞新生効率は高くありません。

また複数の遺伝子を導入するという煩雑な操作を必要とします。このため、導入する遺伝子の数を減らしながら、高い効率でβ細胞を誘導する方法を開発しています。

α細胞からつくられたβ細胞が患者本人のリンパ球により再び破壊される可能性があるため、それを回避する方法を開発する必要があります。我々もそのような研究に着手しています。

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型糖尿病患者の膵臓に内在するα細胞を標的としてβ細胞をつくることができれば、ドナーからの移植を必要としないため、簡便であり、かつ医療費を低く抑えることも期待できます。また移植された膵細胞に対する免疫拒絶反応のリスクもありません。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

私たちのプロジェクトをご支援いただき誠にありがとうございます。今回のβ細胞再生医療を早期に1型糖尿病患者にお届けできるよう、全メンバーが一丸となって研究に邁進いたします。

ロードマップ

現在の進捗率
約20%

- 2018年 α細胞からβ細胞への分化を誘導する発現マウスの作製
- 2022年 より多くのβ細胞をつくる方法を開発
- 2022年 AAVを用いた簡便かつ安全性の高い遺伝子導入法の開始
- 現在 糖尿病モデルマウスを用いた新生β細胞の機能評価
- 2023年 α細胞由来新生β細胞を用いた元々存在するβ細胞と比較
- 2030年 AAVを用いた臨床試験
- 2035年 AAVを用いたβ細胞再生医療の実用化

1型糖尿病根治

● 宮塚 健 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 人間万事塞翁が馬 ② 自転車 ③ 免疫組織染色 ④ 留学時代のボス ⑤ 蕎麦

ヒトiPSC膵島オルガノイド大量製造工程の構築に向けた膵前駆細胞増幅法の確立



研究代表者 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 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、ヒト iPS 細胞からヒト膵β細胞を大量に創出するための細胞操作技術の開発を試みるものです。幹細胞生物学の先進的な知見を駆使し、膵β細胞に分化する前の細胞である膵内分泌前駆細胞を増幅させる技術を開発することにより、従来困難であったヒト膵β細胞の大量創出を試みます。

ヒト膵島オルガノイド(血管を有する立体的な小さな臓器)移植の臨床試験を実現化するための基盤的技術となります。

研究概要

ヒト iPS 細胞を膵β細胞に分化させるためのプロトコル(刺激により異なる細胞に変化させようとするときの決められた手順)が報告されていますが、膵内分泌前駆細胞の増殖性が顕著に低下するため、大量製造における大きなボトルネックとなっています。本研究では、膵内分泌前駆細胞の細胞増殖を活性化するシグナルの制御技術を開発し、膵β細胞に分化する能力を維持した増幅(自己複製)を最大化するための手法の確立を目指します。

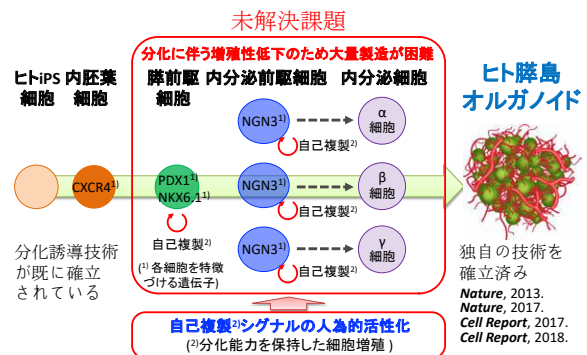
<研究内容>

- 1) ヒト iPS 細胞を対象とするゲノム編集(DNA の特定の塩基配列を狙って変化させる技術)を実施し、膵前駆細胞の細胞増殖にかかわる遺伝子の制御技術を確認します。
- 2) 人為的に増幅させたヒト iPS 細胞由来膵内分泌前駆細胞の分化能(膵β細胞に分化する能力)を評価し、インスリン産生機能等を確認します。
- 3) 独自性の高いオルガノイド創出技術を駆使し、ヒト iPS 細胞由来の膵島オルガノイドの再構成を試みます。

これまでの研究結果・成果

我々は、ヒト iPS 細胞から作製した前駆細胞を用いて、血管構造を有する立体的なヒト器官原基(オルガノイド)を創出することに成功しています。このオルガノイド創出技術を応用し、血管を有するヒト膵島の創出技術を既に確立し、劇症 1 型糖尿病に対する治療効果を確認しています(Takahashi Y, Taniguchi H et al., Cell Reports, 23 (6) :1620-1629, 2018.)。

ヒトiPSC膵島オルガノイド大量製造法の確立



ヒト膵内分泌前駆細胞の増幅法を確立する

現在の状況

ヒト iPS 細胞からヒト膵β細胞へと分化させる技術は複数のグループが確立していますが、機能的なヒト膵β細胞の「大量製造」は達成されていません。その理由として、膵内分泌前駆細胞から膵β細胞への分化過程で増殖性が顕著に低下することが挙げられます。ヒト膵β細胞の大量創出技術を確認することにより、ヒト膵島オルガノイドを用いた臨床試験の実現化が期待されます。ヒト iPS 細胞を用いた臨床投与が可能なオルガノイドの製造工程は既に構築されています。ヒト膵内分泌細胞の大量製造が実現化できれば、臨床試験の実施が大きく加速されます。

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)

ヒト iPS 細胞を用いてヒト膵島オルガノイドを工業的に製造できるようになれば、1 型糖尿病に対する新たな治療選択肢を提供できる可能性があります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

ヒト iPS 細胞の医療応用は、数多くの課題をひとつひとつクリアしながら着実に前進しています。20 世紀における先進医療開発の成功事例である臓器移植は、臨床的に確立するまでに数十年を要しています。21 世紀の再生医療開発においても、臨床応用を実現するため、早急な成果を求めること無く、一步一步、着実に推進していく所存です。

ロードマップ

現在の進捗率
約60%

- 血管構造を有するヒト膵臓オルガノイドの作製に成功
- 血管構造を有するマウス及びヒト膵臓オルガノイドの作製に成功
- 現在 ○ ヒト iPS 細胞由来膵島オルガノイド作製法の検討
- ヒト iPS 細胞を活用した膵β細胞の大量製造法の検討
- ヒト iPS 細胞を活用した膵島オルガノイド製造工程の構築
- 臨床研究の開始
- 2025~2030年頃
- 2030年頃 臨床治験の開始
- 2040年頃 臨床的評価の確立

1 型糖尿病根治

● 谷口 英樹 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古美術鑑賞を介した自己対話 ③どこでも寝れる ④岩崎洋治先生 ⑤すき焼き

異種動物胎仔の体内環境を用いたヒトiPS細胞からの膵臓の作製



研究代表者 長船 健二 (京都大学 iPS 細胞研究所 教授)

研究のゴール 1 型糖尿病の根治

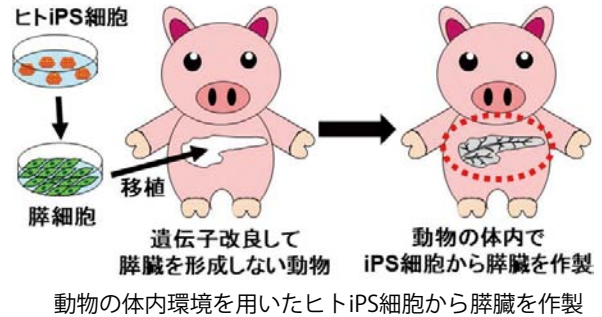
研究の特徴

1 型糖尿病に対する根治療法である膵臓移植におけるドナー臓器不足の問題解決のために、本研究ではヒト iPS 細胞から動物の体内環境を用いてヒトの膵臓を作製する技術を開発します。そして、作製された膵臓そのものや、そこから取り出した膵島を移植する 1 型糖尿病に対する新規根治療法の開発を目指します。

研究概要

遺伝子を改良して膵臓を形成できないようにした動物の胎仔（お腹の中の赤ちゃん）の、本来膵臓が形成される部位にヒト iPS 細胞から作製した胎児期の膵細胞を移植することによって、動物の体内でヒト iPS 細胞から臓器としての膵臓を作製する技術を開発します。

本研究では、マウスの体内環境を用いた実験の後、ブタの体内環境を用いた膵臓の作製を行います。



これまでの研究結果・成果

私たちは、これまでにヒト iPS 細胞から胎児期の膵前駆細胞（膵臓になることが決まっている細胞）と β 細胞を含む膵島組織を作ることに成功しています。今後、遺伝子改良によって膵臓を形成しない動物を準備し、ヒト iPS 細胞から作った膵細胞を用いて動物の体内で移植用の臓器としての膵臓を作る技術を開発します。

現在の状況

現時点までに、ヒト iPS 細胞から移植用の膵細胞を作る方法を確立しています。また、遺伝子を改良することによって膵臓が形成されないマウスとブタの準備が完了しています。次の課題は、膵臓が形成されないマウスの体内環境を活用して臓器としての膵臓を作ることです。

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)

本研究の成果によって、ヒト iPS 細胞から移植用の膵臓や膵島が効率よく作れるようになれば、iPS 細胞を使った 1 型糖尿病の再生医療がより多くの患者さまに受けて頂けるように普及することが期待されます。また、iPS 細胞から膵臓のみならず腎臓、心臓、肺、肝臓、腸など他の臓器の作製へも応用され、移植医療におけるドナー不足の問題の解決が期待されます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度は研究助成を頂き大変感謝いたしております。助成金を有効に活用して、一日も早く皆さまのお役に立てるよう、今後もこれまで以上に研究に全力を尽くす所存です。引き続き今後とも皆さまよりの御指導御鞭撻を頂けますよう、何卒よろしくお願いたします。

ロードマップ

現在の進捗率
約10%

現在 マウスの体内環境を用いたヒト膵臓作製の実験

2025年 ブタの体内環境を用いたヒト膵臓作製の実験

2040年 新規根治療法の確立

1 型糖尿病の根治

● 長船 健二 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ぶれないこと ②グルメ、旅行、スポーツ観戦 ③マラソン ④なし ⑤何でも



代謝特性を利用した新規膵臓β細胞分化方法の開発

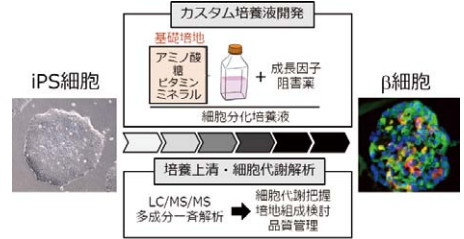
研究代表者 白木 伸明 (東京工業大学生命理工学院 准教授)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴 細胞ごとの栄養の使い方の違いを正確に理解し、iPS細胞から膵臓β細胞を作成するためのカスタム培養液を開発します。

研究概要

膵臓β細胞は6段階を経てiPS細胞から作成されますが、その際に各ステップに最適な細胞分化培養液が必要です。この培養液は栄養素を含む基礎培地、成長因子及びシグナル阻害薬から構成され、我々は基礎培地に注目しています。我々のからだの成長や健康状態が食べ物によって維持されているのと同じように、アミノ酸・糖・ビタミン・ミネラルなどの栄養素は、高機能なβ細胞を作成する際の重要な要素です。最近になり、細胞ごとにこれら栄養素の使い方(代謝特性)が違ってくるようになりました。そこで、本研究ではiPS細胞からβ細胞を作成する際に経由する細胞ごとの栄養素の利用の違いを正確に把握し、その違いを利用したカスタム培養液を開発することで目的の細胞が必要とする栄養素を過不足なく供給し、インスリン分泌能がさらに高い膵臓β細胞を高純度で作成することを目指します。



LC/MS/MS: 液体クロマトグラフ質量分析法の略で血液・尿・細胞培養液等の試料中の成分を分離し、質量によって定量分析する方法

これまでの研究結果・成果

これまでに、iPS細胞から膵臓β細胞を作成する培養方法を複数開発してきました。近年ではアミノ酸の一つであるメチオニンの基礎培地中の濃度を変更することでiPS細胞から目的細胞への変化をコントロールできることを見出しました(白木ら、Cell Metab.2014,特許第5938726,特許第6351018)。本研究では、アミノ酸以外の基礎培地中の栄養素にも着目し、膵臓β細胞の作成に最適なカスタム培養液を開発します。

現在の状況

これまでに開発した培養方法を使ってヒトiPS細胞から膵臓β細胞を作成し、出発地点のiPS細胞、中間細胞、目的とする膵臓β細胞の栄養素利用度の違いを解析しています。この結果を元に、それぞれの細胞が必要とする栄養素をバランスよく含むカスタム培養液を作成します。2022年には培地の垂鉛濃度を調整することで効率的な膵臓β細胞分化に成功しました。

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)

培養に不必要な成分を除き、足りない成分を追加した膵臓β細胞作製のカスタム培養液が開発できれば、他の研究者も利用可能となり、研究分野全体の底上げにつながります。この研究で高品質なiPS細胞由来膵臓β細胞が作成できれば、治療効果を得るために必要な細胞数を減らすことが可能になり、より多くの患者さんに根治療法を提供できると期待します。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

皆様のご支援に感謝いたします。私は2002年より幹細胞から膵臓β細胞を作成する研究を行ってまいりました。本研究では、これまで蓄積した知見を元に患者さんに応用できる高機能な膵臓β細胞を作成するための培養液の開発を行い、1型糖尿病の根治療法の確立につなげたいと考えています。

ロードマップ

現在の進捗率
約25%

- 2014年 ヒトiPS細胞から膵臓β細胞を作成する基本的な培養方法を構築
- 現在 段階ごとの細胞代謝特性を反映したカスタム培養液の開発(本研究)
- 2023年 臨床グレードの細胞製造方法の開発
- 2025年 作成した膵臓β細胞を用いた安全性および有効性の確認試験

1型糖尿病の根治療法の確立

● 白木 伸明 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温故知新 ②キャンプ(初心者ですが) ③培地作成 ④研究の恩師 ⑤ハンバーグ

ヒトiPS細胞を用いた膵β細胞分化における脂肪酸代謝の重要性解明と1型糖尿病再生医療への応用



研究代表者 佐々木 周伍 (大阪大学大学院医学系研究科内分泌・代謝内科学 特任助教)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴

大人の膵β細胞にとっては“悪者”とされている脂肪酸は、インスリンを分泌する細胞であるβ細胞が生まれて成熟する過程では重要な働きをしている可能性があります。脂肪酸の働きを解明し、iPS細胞からの効率よいβ細胞作製に活かすことで、1型糖尿病の根本的治療を目指します。

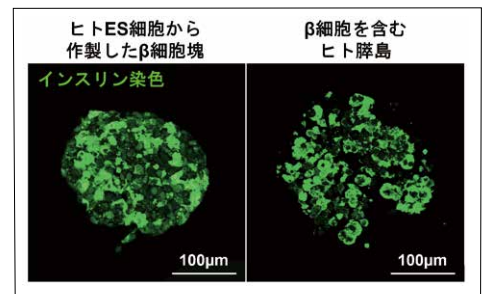
研究概要

iPSやES細胞からβ細胞を作製する際、最新の方法を用いても半分の細胞はきちんとβ細胞になりません。私はマウスの研究で、脂肪酸がβ細胞の誕生・成熟にあたり重要である可能性を発見しました。本研究では、まずヒトiPS細胞を用いてヒトでもβ細胞の誕生・成熟に脂肪酸が重要であるかを詳細に解明します。さらに、その知見に基づいてiPS細胞から効率よくβ細胞を作製する方法を見つけ、安全で有効な新しい治療法を確立します。

これまでの研究結果・成果

これまで私は「β細胞をつくる」研究をライフワークとしてきました。膵外分泌細胞※というβ細胞ではない細胞からのβ細胞の作製、遺伝子編集による移植後の免疫拒絶反応を回避できるβ細胞の作製、β細胞を増殖させる新規方法の探索などを行ってきました。現在、ヒトiPS細胞を用いて、より治療への応用に近づけられるような研究を日々行っています。

※膵臓にはβ細胞のような内分泌細胞（ホルモンを分泌する細胞）と外分泌細胞（消化酵素を分泌する細胞）があります。



ヒトES細胞を3次元培養することにより得られたβ細胞塊はヒト膵島によく似ている。

現在の状況

ヒトiPS細胞を用いた研究を進めた結果、脂肪酸の代謝に関連する遺伝子が、マウスのみならずヒトにおいても重要であることがわかりました。また、遺伝子編集技術を用いて、β細胞やその前段階の細胞のみを取り出すことが可能なiPS細胞を作製しました。この細胞を使用して、ヒトβ細胞の誕生・成熟で起きていることを精度高く調べる研究に現在取り組んでいます。

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)

現在、1型糖尿病患者さんに対する膵臓または膵島移植治療では、ドナー不足という問題があります。その解決策のひとつは、iPS細胞からβ細胞を作製することですが、まだ安全性や作製効率が不十分です。本研究は、より成熟したβ細胞を効率よく作製することで、同時にβ細胞以外の不要な細胞を取り除くことが可能となり、移植治療の安全性と実現性が高まります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

今回は温かいご支援をいただき、誠にありがとうございます。研究留学から帰国し、私が日本で研究環境を立ち上げたタイミングでいただく本助成金は、強力に研究を後押しし、大きな励みになります。日本発のiPS細胞研究、そして近い将来、1型糖尿病の根治ができるような新しい糖尿病治療の実現に向け、努力してまいりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

ロードマップ

現在の進捗率
約30%

- 2020年 マウス新生β細胞の特徴とニッチ(細胞がその特徴を維持するために必要な周辺環境・場所)をシングルセル解析(細胞レベルでの詳細な解析)によって解明
- 現在 ヒトiPS細胞のシングルセル解析、メタボローム解析(代謝によって作られる物質を網羅的に解析)を駆使してヒトにおけるβ細胞分化・成熟メカニズムを解明
- 2022年 遺伝子編集によるヒトiPS細胞由来β細胞誘導の効率化
- 2023年 臨床応用に向けて小分子・薬剤を用いた(体に様々な役割をもつ小さな物質で医薬品としてヒトに投与可能な薬)ヒトiPS細胞由来β細胞誘導の効率化

● 1型糖尿病の根治(安全かつ効率的なヒトiPS細胞由来膵β細胞作製による細胞治療の実現)

● 佐々木 周伍 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 継続は力なり 2 子供とのボードゲームやサッカー 3 ポジティブ思考 4 恩師、妻、両親 5 お好み焼き(広島風)

1型糖尿病におけるHybrid Insulin Peptideの免疫学的な意義



研究代表者 及川 洋一（埼玉医科大学 内分泌内科・糖尿病内科 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

Enzyme-Linked ImmunoSpot (ELISpot) 法という特殊な測定技術を用いて、1型糖尿病の発症に関わる真の原因物質（自己抗原:免疫の標的となっているβ細胞内の自己タンパク）の特定を目指します。高感度な測定技術であることから、これまで詳細が不明だった分子についても自己抗原として新たに特定されることが期待されます。

研究概要

1型糖尿病の多くは、膵臓のβ細胞に発現しているインスリン分子を標的とする「自己免疫」という炎症が関係しています。これまではβ細胞内で自然に合成されるインスリン分子そのものが直接の自己抗原と考えられていましたが、最近では欧米を中心に、β細胞内で分解処理されたインスリン分子の断片が別の断片と融合して新たに生じる分子（ハイブリッドインスリンペプチド：HIP）が新たな自己抗原として注目されるようになりました。そこで私は、このHIP分子が1型糖尿病の病態形成においてどのような役割を担っているのかを明らかにすべく、本研究を計画しました。HIPの重要性が明らかになれば、この分子を用いたワクチン療法の開発につながるものと期待されます。



注) ELISpot法では、自己抗原に対して反応を示す白血球を茶色で可視化できます(陽性反応例)。この技術を用いて、HIPに反応する白血球がどのくらい存在するのか調査中です。

これまでの研究結果・成果

私は1型糖尿病に関連するいくつかの自己抗原に注目し、異常な免疫反応を目に見える形（ELISpot法）にすることによって（右図）、これらの抗原が1型糖尿病においてどのような役割を担っているのか検討を重ねてまいりました。私たちが確立したELISpot法による1型糖尿病の病態評価は、わが国では当施設でしか行われていない特殊な技術です。本研究を通じて新たな自己抗原を発見し、1型糖尿病の治療法の開発につなげていきたいと考えています。

現在の状況

当院通院中の糖尿病患者さんにお声がけし、この研究にご協力いただける方を募集し始めたところです。本研究では患者さんの様々な臨床背景に関する情報も得ておく必要がありますので、そのためのデータベースも作成し始めました。免疫反応を見るためのELISpot法は既に確立した技術ですので、血液の採取が始まればいつでも開始可能な状況です。

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)

花粉症の場合、あえてアレルギーの原因である花粉そのものを身体に大量に投与することによってアレルギー作用を麻痺させ、花粉症の根治を試みる免疫療法があります（これを「脱感作療法」といいます）。1型糖尿病についても本研究を通じて真の自己抗原が明らかになれば、この抗原を用いた脱感作療法、すなわちワクチン療法の開発につながり、1型糖尿病の新たな治療法として注目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

この度は本研究に対して暖かいご支援をいただきまして誠にありがとうございます。1型糖尿病のワクチン療法の開発につながる有意義な研究になるよう努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

ロードマップ

現在の進捗率
約5%

現在 1型糖尿病におけるHIP分子の免疫学的な意義を明らかにする(本研究)。

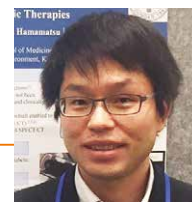
2025年 HIP分子の意義が明らかになれば、1型糖尿病の動物モデルにHIPを投与して免疫をつけ、糖尿病の発症率への影響を検討する。

2030年 動物実験においてHIP分子によるワクチン療法の意義が明らかになれば、ヒトへの臨床応用を検討する。

1型糖尿病のワクチン療法の開発

● 及川 洋一 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継続は力なり ②スポーツ観戦 ③懸垂 ④これまでにお世話になった多くの上司や先輩 ⑤サーモン寿司



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

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、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: 画像化とその画像を基に評価する技術)。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、繰り返し評価し、膵島の増殖・保護を図ります。



● 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。

● 現在の状況

膵臓だけでなく、移植し生き残っている膵島の量を知り、その増減を、画像で評価できるようにすること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)

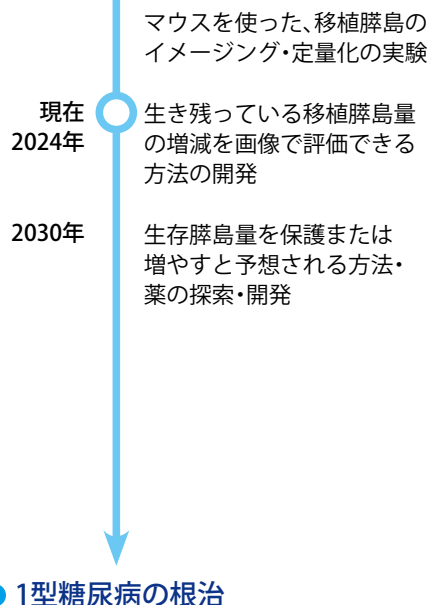
移植し生き残っている膵島量を非侵襲的に画像で知ることができれば、その増減を繰り返し評価でき、病状のより詳しい評価や適切な治療の選択に役立つだけでなく、生存する膵島量を保護または増やすと予想される方法・薬剤が本当に有効なのかを検証し、新しい根治的な治療の開発が加速できると考えています。

● 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20%



● 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

異種移植用ブタ膵島の機能評価とその改善のための探索的研究



研究代表者 小須田 南 (日本大学医学部 内科学系糖尿病代謝内科学分野 助手)

研究のゴール 1 型糖尿病の根治

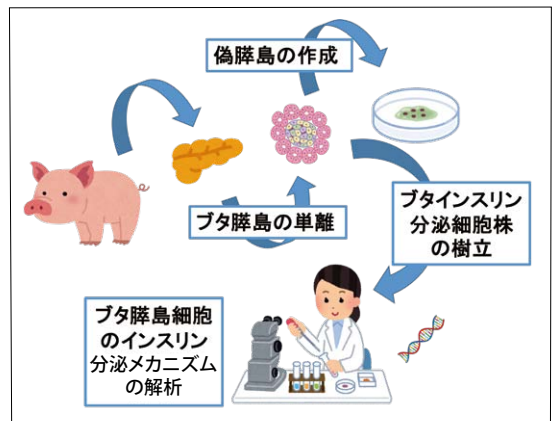
研究の特徴

近い将来、実現される1型糖尿病患者さんへのブタ膵島を用いたバイオ人工膵島の移植に向けて、ブタ膵島の機能を詳細に解析し、より効果的な移植につなげることを目指します。

研究概要

バイオ人工膵島移植に用いられるブタ膵島の特徴をより詳細に(インスリン分泌に影響が出るとされている薬剤に対する反応など)を調べます。また、実験ごとにブタから膵島を採取するのは効率的でないため、ブタインスリン分泌細胞にウイルスの遺伝子を組み込んで不死化させ、いつでも実験できるようにしておきます。

注) 偽膵島作成(右図): ブタの膵島はヒト膵島に比べてバラバラになりやすいので、インスリン分泌能が低い原因である可能性があります。ブタ膵島をわざとバラバラにして偽膵島を作成し、インスリン分泌実験を行い、ブタ膵島細胞のインスリン分泌の特徴を明らかにします。



これまでの研究結果・成果

私たちはこれまでに、マウスのインスリン分泌細胞株やマウスの膵島を主に用いて研究を行ってきました。本研究で用いるブタの膵島は単離(膵臓から膵島のみを取り出すこと)が難しいということが知られています。マウスでも糖尿病になると、膵島がバラバラになりやすく、採りにくくなりますが、様々な工夫を凝らして単離しています。そのようなノウハウも活かして、このプロジェクトを遂行したいと考えています。

現在の状況

バイオ人工膵島に用いられる、ブタ膵島細胞のインスリン分泌メカニズムは、大まかなところはヒトやマウスのものと同等です。しかし、詳細な点では、異なる特徴がある可能性があります。その点の研究に弱点があるようです。また、実験用のブタインスリン細胞株はこれまでに作成されていません。近い将来のバイオ人工膵島の移植に向けて、ブタ膵島細胞の特徴を、調べておくことが重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)

本研究は、バイオ人工膵島移植技術の開発や患者さんへの移植を目指した研究がされている、国立国際医療研究センターの霜田雅之先生と連携させて頂き、行っていく予定です。私たちの研究が進めば、ブタ膵島を移植に使用の際に、より改善させるとしたらどのようなヒントを得ることができます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

インスリンやインスリンポンプの進歩は目覚ましく、患者さんの日常生活の負担を少なくできるようになってきています。しかし、糖尿病内科医として1型糖尿病の根治を目指した研究に携わりたいという気持ちがありました。今回のご支援のおかげでその第一歩を踏み出すことができました。

ロードマップ

現在の進捗率
約5%

現在

マウス膵島機能の詳細な検討、遺伝子改変膵島の開発

2022年
~

ブタ膵島機能の詳細な検討(ブタインスリン分泌細胞株を樹立し解析を行う)

遺伝子改変膵島の開発

1型糖尿病の根治(バイオ人工膵島を改良し、1型糖尿病患者へのより効果的な移植につなげる)

● 小須田 南 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継続は力なり ②音楽鑑賞、焼肉屋巡り ③手芸など細かい作業 ④両親、祖母 ⑤焼肉



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

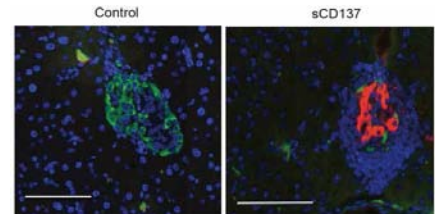
研究の特徴

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、今までは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マウスのメモリーT細胞 (一度免疫反応を起こしたことがあり、その反応が記憶され2度目以降の反応をより速く、より強く起こすT細胞) にはGLP-1受容体の発現が豊富に認められることがわかりました。また、糖尿病を発症したNODマウスにGLP-1受容体作動薬を持続投与したところ、血糖値の改善や血清グルカゴン値の低下が認められました。現在その機序 (仕組み) を検討中です。

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)

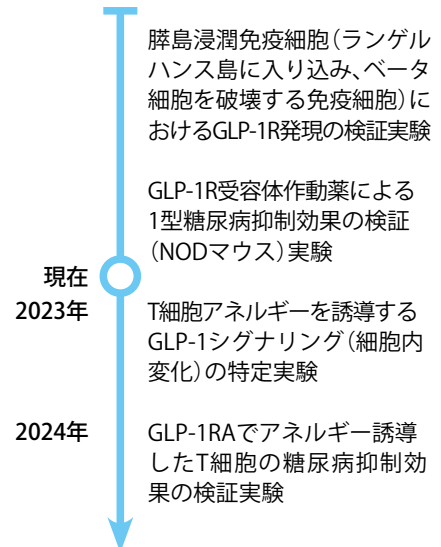
これまで糖代謝改善薬として使用されてきたGLP-1RAは免疫不全を起こすことなく安全に自己免疫反応を抑制し、多くの自己免疫疾患の制御に有用であることが期待されます。膵β細胞機能の維持やグルカゴン分泌抑制といった作用も相まって1型糖尿病根治が期待でき、特に発症早期に投与することで、生涯にわたるインスリン補充を行う生活から解放され、将来の合併症あるいは医療費等の経済的負担の不安が解消されると期待されます。

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30%



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

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 分野長)

研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

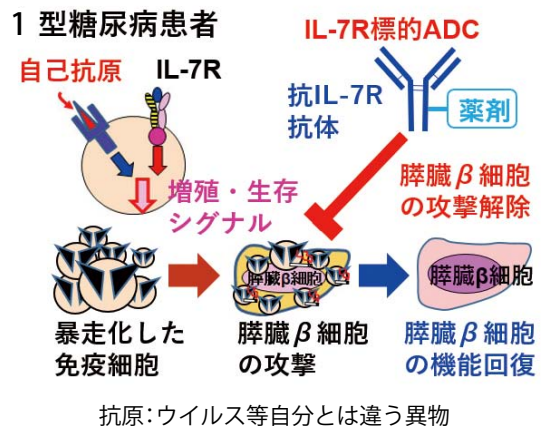
研究の特徴

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。

IL-7R標的ADCによる1型糖尿病の治療



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抗体の改変作業を行いました。現在薬剤の選択を行っています。

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。

ロードマップ

現在の進捗率
約38%

現在

ADCの技術基盤確立
マウスでの治療実験

1型糖尿病モデルでの有効性の証明と作用機序の解明

2022年

薬の形を選択・安全性試験

2025年

ヒトに投与可能な品質・安全基準を満たした薬の作製及び応用試験

2026年

薬が適切かつ安全であることを保障する試験と規制当局への治験開始の相談

治験開始予定

新しい1型糖尿病治療法の開発

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

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 和市 (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

これまで私たちは、ダニ虫体成分を用いて1型糖尿病根治治療薬の開発を進めてきました。1型糖尿病においては、Th1細胞とTh2細胞と呼ばれるリンパ球間のバランスが崩れ、Th2細胞に対するTh1細胞の比率が高くなっています。本研究では、ダニ虫体成分を用いてこのバランスを改善することによって1型糖尿病を根治することを目指しています。しかし、この治療法には、管理可能ではありますが、ワクチンと言えば副反応とも言えるリスクがあります。今回の研究では、そのリスクを軽減するためにダニ虫体成分の精製を行っています。

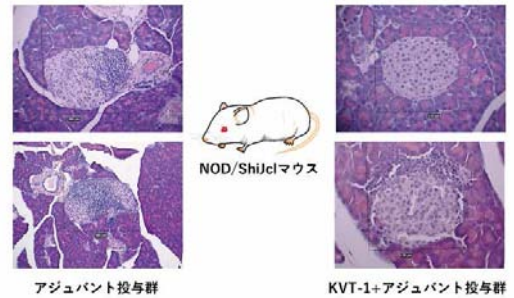
研究概要

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(開発コード: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ています。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。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タンパク質成分を絞りこみたいと考えています。

これまでの研究結果・成果

KVT-1は生体から見れば異物なので、対抗するためにKVT-1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)を産生しようとします。抗体のなかでも特にIgEと呼ばれる種類の抗体ができる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)を起こすリスクがあります。このようなリスクを軽減する方法として、①アジュバント(薬剤を投与部位からゆっくり全身に分布させ、同時に免疫機能を高める性質を持つ物質)を用いて投与回数をできるだけ少なくする、②KVT-1には様々なタンパク質が混在していることから、そのなかの有効成分を絞り込むことが考えられます。①に関しては、これまでアジュバントとともにKVT-1の単回投与した場合にはKVT-1と特異的(特定の物質だけ)に反応するIgE抗体は認められませんでした。現在既に臨床での使用が認められているアジュバントを用いたいと考えています。②に関しては、KVT-1のタンパク質を分子量の違いによって分けたくて膵島炎を抑制するタンパク質(群)を見出しています。

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。

現在の状況

前年度、KVT-1を分子の大きさの異なるタンパク質(群)に分け、NOD/ShiJclマウスにおいて膵島炎を抑制するタンパク質(群)を見出しました。現在、アミノ酸配列を調べタンパク質が何であるか探索しています。

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)

動物実験で有効性が認められたKVT-1ですが、そのなかの有効成分が絞られれば患者様にはより安全に使っていただけたと思います。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

KVT-1を医薬品として患者様にいち早く使っていただくことを考えております。そのために有効性と安全性の評価をしっかりと行うことが重要です。今後とも、本研究の進行をお見守りください。

ロードマップ

現在の進捗率
約70%

2020年

ダニ虫体成分の精製
分子量の違いをもとに虫体成分を分け、そのなかから薬効の認められたものを選択

2022年

現在

有効タンパク質の探索
アミノ酸配列をもとにタンパク質の正体を探索

2023年

新しい1型糖尿病根治治療薬の開発

中村 和市 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

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糖代謝改善のデータも得られたので結果をまとめて論文を投稿中です。

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投稿するとともに血糖値が改善するメカニズムについて詳細を検討中です。

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)

1 型糖尿病の治療方法はインスリン補充のみである、と医学生の頃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っていますが、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に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55%

現在 レプチンと抗PTP1B薬の投与量の検討

2022年 脳におけるレプチンと抗PTP1B薬の作用部位の検討

薬剤が脳で作用した後に末梢神経が活性化するか否か検討

2024年 薬剤が脳で作用した後に末梢神経から分泌される物質の探索

新しい1型糖尿病治療法の開発

● 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

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)

【ウイルス糖尿病予防ワクチンの開発】



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*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。*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

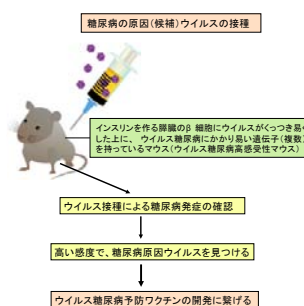
まず、ウイルス感染による1型糖尿病を、高い確率で発症するマウスを作ること計画しています。具体的にはマウスの膵β細胞の表面に、1型糖尿病を発症させることが疑われるウイルスがくっつきやすくなる物質を出すようにします。同時に、1型糖尿病になりやすい遺伝子を複数持つマウスをつくります。

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。

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。

ウイルス糖尿病予防ワクチン開発計画



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出することに成功しました (国内外の特許申請手続き中) 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してしまった患者さんを対象としています。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かと確信して、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
- 2024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
- 2025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 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

FreeStyleリブレ第3世代アルゴリズムの精度評価



研究代表者 **村田 敬** (国立病院機構京都医療センター 臨床栄養科長・糖尿病センター医長)

研究のゴール 1 型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

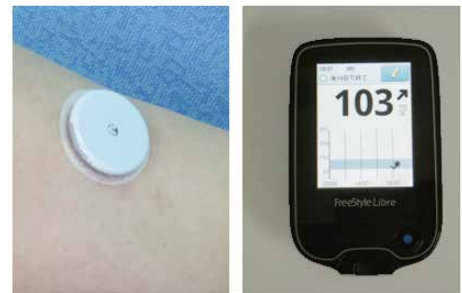
医療機器の中立的な性能評価はとても重要です。本研究ではFreeStyle リブレの最新型（第3世代ソフト搭載）の性能評価を行い、患者さんに信頼できる情報を提供すると同時に、必要に応じてメーカーにさらなる品質向上を働きかけます。

※ FreeStyle リブレ：センサーを腕に取り付け、間質液（細胞と細胞の間にある液体）中の連続したグルコース濃度（以下センサーグルコース値）を測定することができる機器。読み取った数値とグラフは、専用の読み取り機またはスマートフォンをかざすことで表示される。

研究概要

12名の1型糖尿病患者さんを対象に、第3世代のソフトを搭載したFreeStyle リブレと（第1世代のソフトを搭載した）FreeStyle リブレを同時装着してもらい、センサーグルコース値および従来の指先から採血する血糖自己測定により測定した血糖値の情報を集めます。得られたデータを分析し、第3世代から得られたグルコース値と従来の血糖自己測定により測定した血糖値、また、第3世代と第1世代でどのような測定値の違いがあるかなど、FreeStyle リブレの性能を客観的に評価します。

※第1世代と第3世代の違い：読み取り機の中のソフトが異なります。同じセンサーであっても、第1世代と第3世代それぞれのソフトを使用する読み取り機では、読み取ったデータの数値が異なります。



FreeStyleリブレのセンサー(左)と読み取り機(右)

これまでの研究結果・成果

すでに研究計画書が完成しており、倫理委員会でも承認されました。

現在の状況

2022年7月より患者登録を開始し、早期に結果が得られることを目指しています。

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)

最近、使用可能となったFreeStyle リブレ（第3世代のソフトを搭載した機種）の測定結果がどのくらい正確かがわかることによって、どこまでセンサーグルコース値を信頼して良いか、判断できるようになることが期待されます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

日本IDDMネットワークからは、2020年に「低血糖激減プロジェクト」(ISCHIA研究)の実施にあたり多額の助成を実施していたとき、おかげさまで当プロジェクトは無事に完遂することができました。あらためて、皆様のご支援に心からのお礼を申し上げます。「低血糖激減プロジェクト」では、FreeStyle リブレを1日10回以上スキャンすること、および画面に表示されたトレンド矢印を見て早めに低血糖を予防することで、低血糖になっている時間を確かに減らせることが立証されました。この「低血糖激減プロジェクト」で得られたデータの副産物として、FreeStyle リブレ（第1世代）の正確さを表す指標であるMARD値（低いほど正確）がメーカーの公称値よりも高いことが明らかになりました。この研究成果から、メーカーの公称値だけでなく、中立的な立場から医療機器の性能を評価して、実際に使っている患者さんに情報提供し、必要に応じてメーカーに品質向上を働きかけることが大切であると考えられました。そこで最近、あらたに使用可能となったFreeStyle リブレ（第3世代）の性能を評価したいと考えています。CGM（持続血糖測定器）の性能向上は、将来的にCGMを従来の血糖自己測定の代わりとして使っていく上でとても重要なことです。家電製品や自動車などについては、メーカーから独立した形で民間や公的機関による性能評価が行われていますが、医療機器についてはそのような仕組みが整っていないので、ぜひ、本研究をご支援くださいますよう、お願い申し上げます。

ロードマップ

現在の進捗率
約20%

- 2021年10月 研究班発足
- 2021年11月 倫理委員会承認
- 2022年7月 患者登録開始
- 現在 全国3施設で患者登録進行中
- 2022年11月 データ収集完了
- 2023年2月 統計解析完了
- 2023年10月 英文論文発表
- 2024年10月 ガイドライン化

FreeStyleリブレ（第3世代のソフトを搭載した機種）の精度評価

● 村田 敬 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待てば海路の日和あり ②音楽を聴くこと ③カーナビを使わずに初めて行く場所へ運転していくこと ④フランシーヌ・カウフマン先生 ⑤和菓子

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

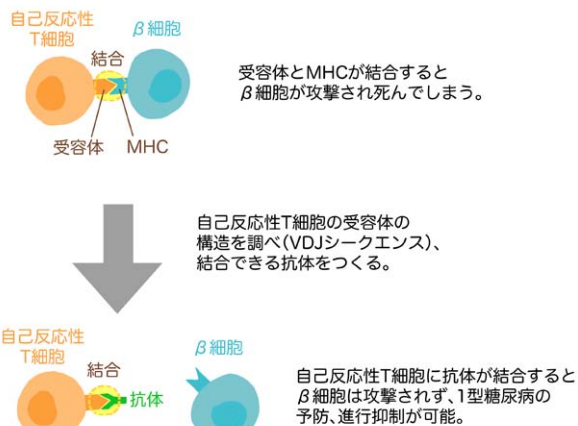
研究概要

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細胞を見つめることができれば、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、論文投稿中です。

現在の状況

1 型糖尿病患者さんの白血球のVDJシーケンスを実施し、成果を論文として国際誌に発表しました(Cells 2022, 11(10), 1623)。1 型糖尿病を引き起こす特異的自己抗原(膵臓のβ細胞を攻撃する異物)を1 型糖尿病患者さんの白血球に投与し、どの白血球が活性化しているかを確認することで、より正確に1 型糖尿病の原因となる白血球を特定することが可能となる実験を進めています。

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)

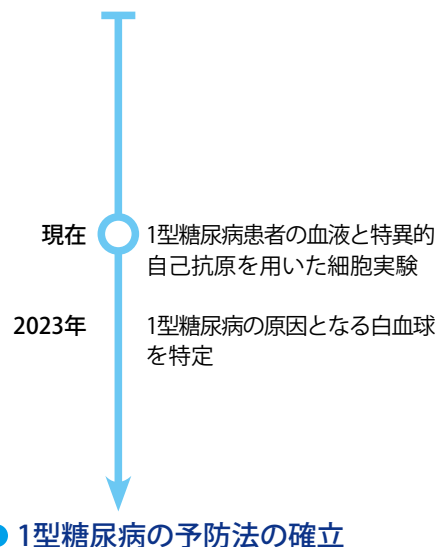
- 日本人1 型糖尿病の病態の基盤となる自己反応性T細胞の受容体を特定でき、今後、特定した受容体を有する症例への発症前介入が可能になります。
- 自己反応性T細胞の制御は膵島移植・膵臓移植治療成績を飛躍的に向上させることができます。
- 自己反応性T細胞のみを認識する抗体を作成します。それらをβ細胞の機能が残存している1 型糖尿病患者に投与することで、インスリン産生の維持および改善を期待することができます。

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、糖尿病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細胞を特定することで、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。

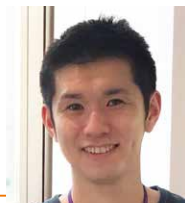
ロードマップ

現在の進捗率
約30%



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」を見つけだします。

● **これまでの研究結果・成果**

2021年度の研究では、マウスを用いた実験で、「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」をいくつか特定しています。特に肝臓において、鋭敏に反応するスイッチを特定しており、本年度は特定したスイッチとインスリン遺伝子を、遺伝子工学的手法を用いてつなぎ合わせ、rAAVベクター化し、その治療効果を確認する基礎的実験を行います。さらに、他の臓器 (例えば筋、脾臓、腎臓等) における新たな「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」の特定も試み、複数の有望な rAAVベクターの構築を試みます。

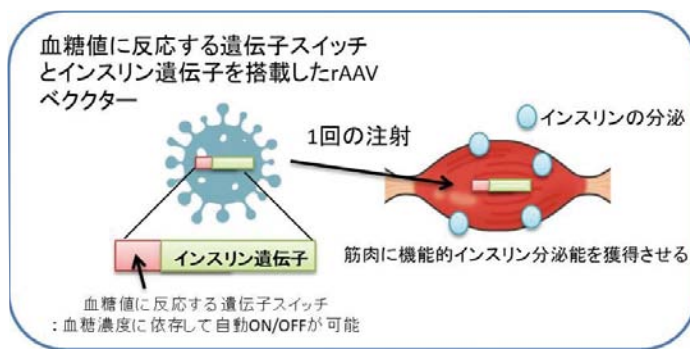


図1 本研究で構築を目指すrAAVベクターの概略

● **現在の状況**

2021年度の成果として、マルチオミックス解析を実施し、いくつかの「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」を特定しました。現在さらに新規の遺伝子スイッチの特定と、rAAVベクターの構築を試みています。

● **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15%

- 2021年 新規の「血糖値に反応する遺伝子スイッチ」の同定
- 現在 ●
- 2022年 遺伝子治療用rAAVベクターの構築
- 2023年 1型糖尿病モデル動物に対する遺伝子治療試験
- 2024年以降 製薬企業等との連携、臨床試験

● **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

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)

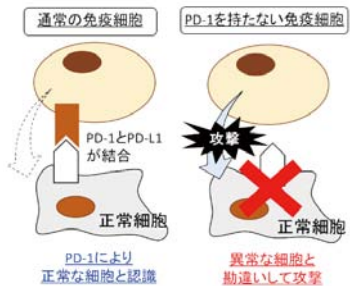
研究のゴール 1型糖尿病の根治

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、この勘違いが起こらないように、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遺伝子およびPD-L1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糖尿病の発症などに注目しながら調べたところ、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。しかし、糖尿病の発症にはPD-1遺伝子だけの改変では不十分であることがわかってきました。

現在の状況

現在、PD-1遺伝子とPD-L1遺伝子を同時に改変することで、1型糖尿病のモデルブタの作出に取り組んでいます。昨年度は胚移植の成績が悪く、うまく遺伝子を改変された子豚を生ませることができませんでしたが、今年度は胚移植成績を上げるためのいろいろな工夫をして子豚の作製を目指します。

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)

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。

ロードマップ

現在の進捗率
約40%

- 2018年 ブタの体外受精卵を用いた、効率のよいPD-1遺伝子改変条件の検討
- 2019年 PD-1遺伝子改変ブタの作製
- 現在 PD-1およびPD-L1同時改変ブタの作製
- 2023年 モデルブタのミニブタ化
治験への活用

1型糖尿病の根治

● 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

「バイオ人工膵（すい）島移植」の実用化に向けて

■ 1型糖尿病治療のパラダイムシフト…「インスリン補充」から「膵島補充」へ

○インスリン補充療法

現在はほとんどの1型糖尿病患者は「インスリン補充」療法を行っています。不足しているインスリンを体外から注射や機械（インスリンポンプ）を使って補充するのです。インスリン製剤や血糖測定デバイス（機器）も日々進歩していますが、治療法のパラダイムシフト（劇的な変化）はもう目の前です。



○膵島補充療法

多くの患者やその家族は1型糖尿病の「根治」、つまり発症前の体に戻れることを願っています。その根治療法の第1候補が「膵島補充療法」です。膵島とは膵臓内のインスリンを分泌する組織です。元気な膵島を補充し、それが生き続ける限り、体内で血糖値に応じて自動的にインスリンが分泌し続けます。現在の体外からのインスリン補充からの解放も可能です。

■ 補充（移植）用の膵島の入手先としてはヒトとブタがあります。

○ヒト膵島…「膵島移植」

「膵島移植」はヒト（他人）からの膵島が使われます。すでに2020年4月から保険適用されています。しかし保険適用から2年以上経ちますが現在（2022年9月）までに実施されたのは数例です。その大きな理由は膵臓提供者（ドナー）が日本にはとても少ないことです。

○ブタ膵島…「バイオ人工膵島移植」

バイオ人工膵島移植には「医療用ブタ」からの膵島を用います。医療用ブタはその品質や安全性が管理され、大量生産することが可能です。移植を希望する多くの患者に提供できると期待されています。

課題は「膵島移植に適した医療用ブタ」の開発、そして移植した膵島をヒトの免疫作用から保護する「免疫隔離技術」の開発です。



バイオ人工膵島移植のイメージ図

入手先	治療法名	特徴	課題
ヒト	膵島移植	<ul style="list-style-type: none"> 他人からの臓器提供が必須 2020年4月に保険適用 	<ul style="list-style-type: none"> ドナー不足 免疫抑制剤の服用と副作用
ブタ	バイオ人工膵島移植	<ul style="list-style-type: none"> 最適化された医療用ブタを使用 大量生産、品質管理が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 膵島移植に適した医療用ブタの開発 免疫隔離技術の開発

■ バイオ人工すい島移植の実現に向けた技術課題と主な実施機関

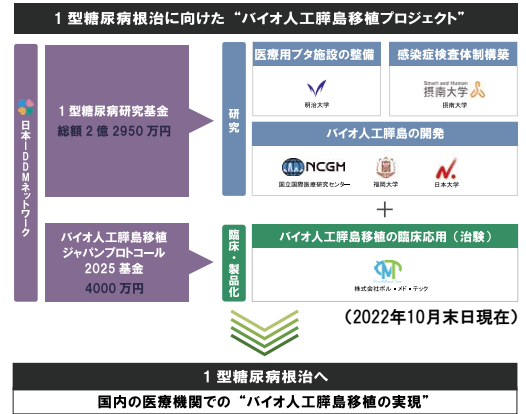
課題	主な開発項目	実施機関
医療用ブタの開発	<ul style="list-style-type: none"> DPF（指定病原体のない）ブタの開発と生産 遺伝子改変ブタの開発 安全性確保と感染症などの検査技術 	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社ポル・メド・テック 明治大学 神戸大学 摂南大学
免疫隔離技術	<ul style="list-style-type: none"> カプセル化技術 形状、サイズ、素材など カプセル内への栄養、酸素などの供給方法 	<ul style="list-style-type: none"> 国立国際医療研究センター 神戸大学 同志社大学 製薬企業、素材メーカーなど
バイオ人工膵島移植技術	<ul style="list-style-type: none"> ブタ膵島の分離、カプセルへの封入 細胞加工施設（CPC）での工程管理 インスリン離脱に十分な量、質の確保 量産技術、製造コスト 臨床試験（有効性、安全性の確保） 	<ul style="list-style-type: none"> 国立国際医療研究センター 福岡大学 日本大学 神戸大学 株式会社ポル・メド・テック 製薬企業

■日本IDDMネットワークが支援している「バイオ人工膵島移植プロジェクト」の実施体制

日本IDDMネットワークはバイオ人工膵島移植が最も実現の早い「1型糖尿病の根治医療」と考え、国内の各研究機関をつなぎ、その研究推進を支援しています。

2021年にはその研究加速のために新たな基金「バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコール2025基金」を設立しました。

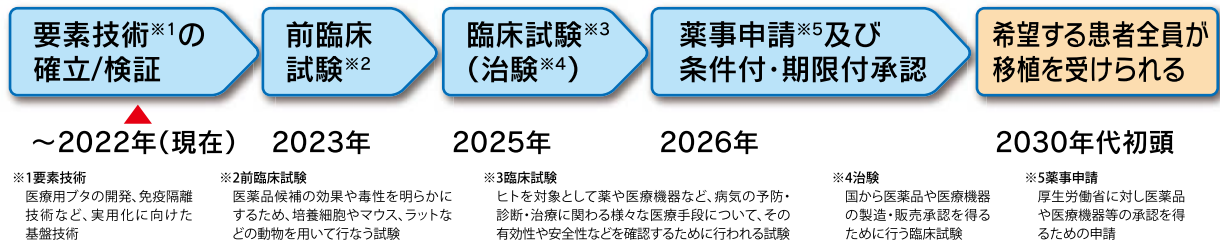
右図がその実施体制です。それぞれの研究機関、民間企業が強みを発揮し、連携してこの医療技術の実現に向けて研究開発を進めています。



■実施スケジュール

現在、想定されている標準医療化(保険適用)に向けた実施スケジュールです。

まずは2025年に患者に対する「治験」を確実に実施すべく、研究機関、連携企業ともに全力で取り組まれています。もちろんその先の工程は研究開発結果やそれを事業として推進する民間企業のかかわり方で大きく変わりますが、私たちはこの工程の実現に向けてしっかりと支援を続けていきます。



※1要素技術
医療用ブタの開発、免疫隔離技術など、実用化に向けた基礎技術

※2前臨床試験
医薬品候補の効果や毒性を明らかにするため、培養細胞やマウス、ラットなどの動物を用いて行なう試験

※3臨床試験
ヒトを対象として薬や医療機器など、病気の予防・診断・治療に関わる様々な医療手段について、その有効性や安全性などを確認するために行われる試験

※4治験
国から医薬品や医療機器の製造・販売承認を得るために行う臨床試験

※5薬事申請
厚生労働省に対し医薬品や医療機器等の承認を得るための申請

■研究者からのメッセージ



霜田 雅之 (国立国際医療研究センター 膵島移植企業連携プロジェクト プロジェクト長)

ドナー不足解消と免疫抑制薬不要の利点を併せ持つ新しい技術であるバイオ人工膵島移植の治療を是非とも実現したいと考えています。多くの1型糖尿病患者さんに受けていただける治療を目指します。



小玉 正太 (福岡大学病院 再生医療センター 教授)

2020年に同種膵島移植(人から人への膵島移植)が保険収載されて以来、担当する膵島移植外来への相談も増えています。さらに同種膵島移植の適応年齢(20歳~75歳)から外れた高齢の方からも強い要望もあり、バイオ人工膵島の提供が待たれています。



松本 慎一 (国立国際医療研究センター 膵島移植企業連携プロジェクト 研究アドバイザー)

2004年に日本で初めて膵島移植を実施した経験から、膵島細胞補充治療は、1型糖尿病の根本的な治療になると信念をもって研究を続けています。皆様の支援に大変感謝しています。



井上 亮 (摂南大学農学部応用生物科学科 動物機能科学研究室 教授)

皆様の支援をうけて始まった我々の研究も6年目になりました。研究は順調に進んでいると思います。当初は学術的な内容が大半でしたが、最近では実現に向けた調整も始まりました。引き続き頑張りますので、応援をよろしくお願いいたします。



長嶋 比呂志 (明治大学農学部 教授 / 株式会社ポル・メド・テック 代表取締役)

異種膵島移植に利用可能な医療グレードブタ(DPFブタ)の生産体制を構築中です。高インスリン産性(インスリンをたくさん分泌すること)など、高機能な膵島を持った遺伝子改変ブタも開発中です。



浅利 貞毅 (神戸大学大学院医学研究科 外科学講座国際がん医療・研究推進学分野 特命教授)

神戸大学では、神戸医療産業都市にて神戸市、関連企業と連携し、新規医療用品としてバイオ人工膵島の生産開発を進めています。事業化により全ての1型糖尿病患者をインスリン注射から解放することを目指しています。



小須田 南 (日本大学医学部 内科学系糖尿病代謝内科学分野 助手)

今年度から、バイオ人工膵島移植プロジェクトに参加させていただいております。ブタ膵島機能の解析を行い、より効果的な移植につなげることを目指します。糖尿病内科医として、1型糖尿病の根治を目指した研究に携わることができ幸甚に存じます。



角 昭一郎 (同志社大学 嘱託講師)

今までのバイオ人工膵島の研究から異物反応(体内に侵入した異物に対して起こる防御反応)によって移植膵島は生体から排除されることが分かってきました。私たちは特殊な合成樹脂膜によって異物反応を最小限に抑えることで、中に入れた膵島を守る技術を開発しています。それは移植用のヒト膵島やブタ膵島、さらには多能性幹細胞(あらゆる細胞に分化する能力を持った細胞)から分化誘導した膵島にも適用できます。

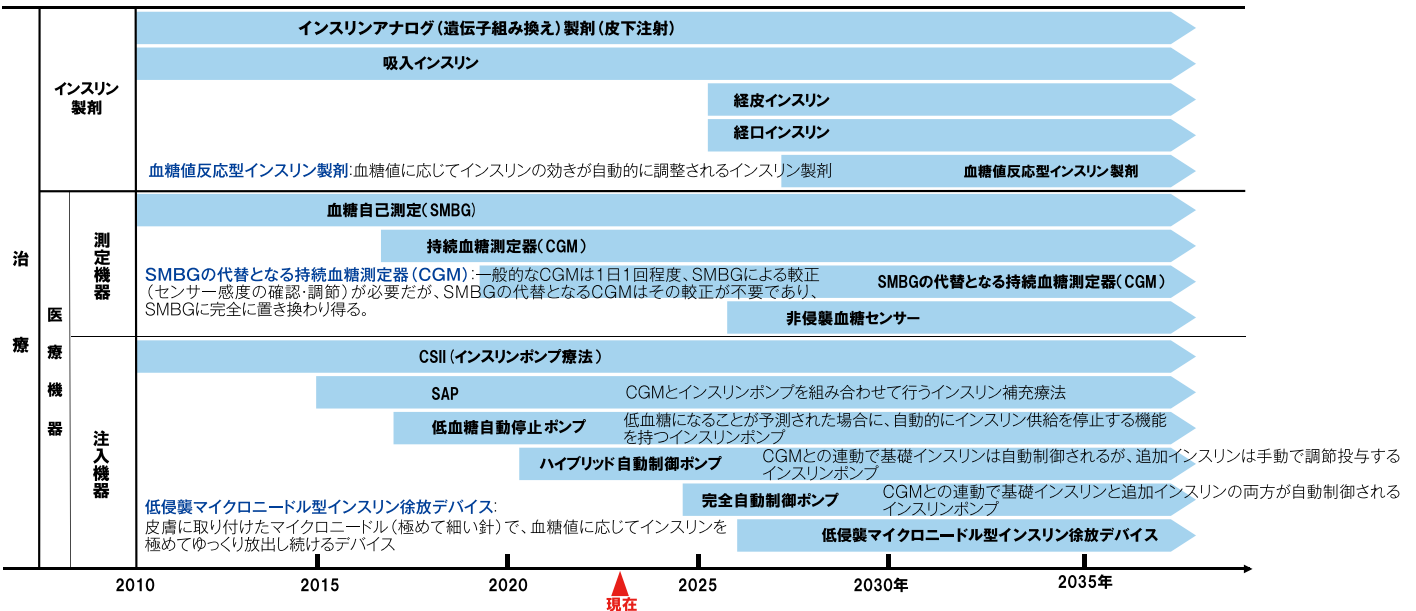
1型糖尿病の根絶（治療・根治・予防）に向けたロードマップ

2021年に策定した「1型糖尿病の根絶（治療・根治・予防）に向けたロードマップ」を下記の専門家の方々にコメントや情報をいただきながら2022年9月現在の情報に基づいて見直しました。

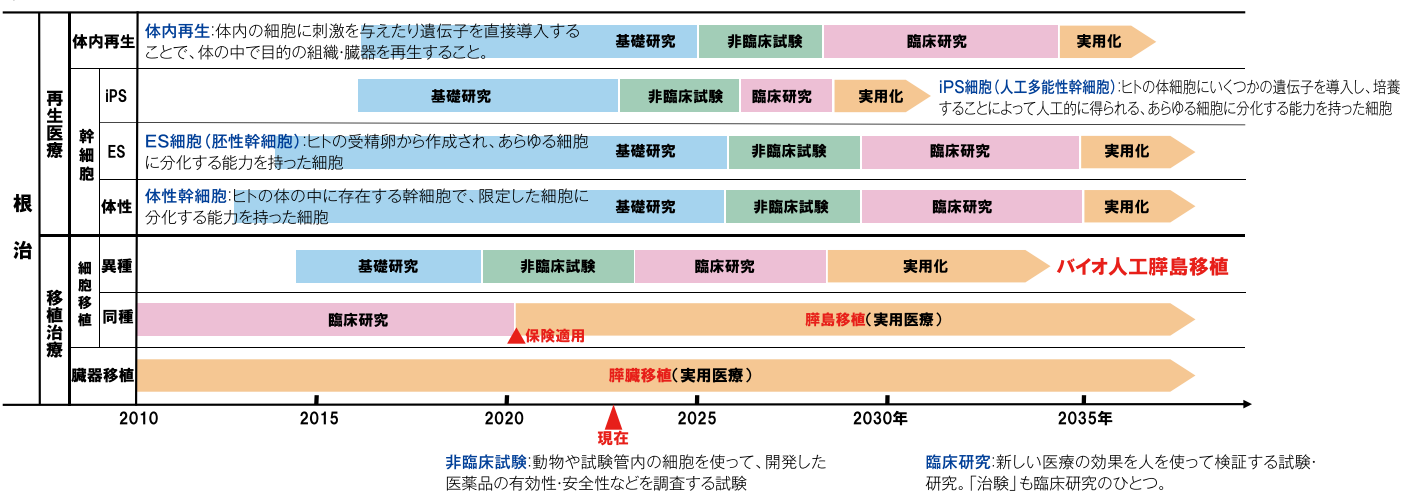
私たちの1型糖尿病研究基金による支援研究課題を「治療」「根治」「予防」の分野に分け、各研究領域の現在地と将来の見通しをできるだけ可視化しました。

このロードマップによって1型糖尿病の根絶に向けた研究進展について具体的なイメージをもっていただければ幸いです。科学技術の進歩のスピードは想像以上に速いですが、これからも専門家の皆さんの助言をいただきながら、毎年更新してまいります。

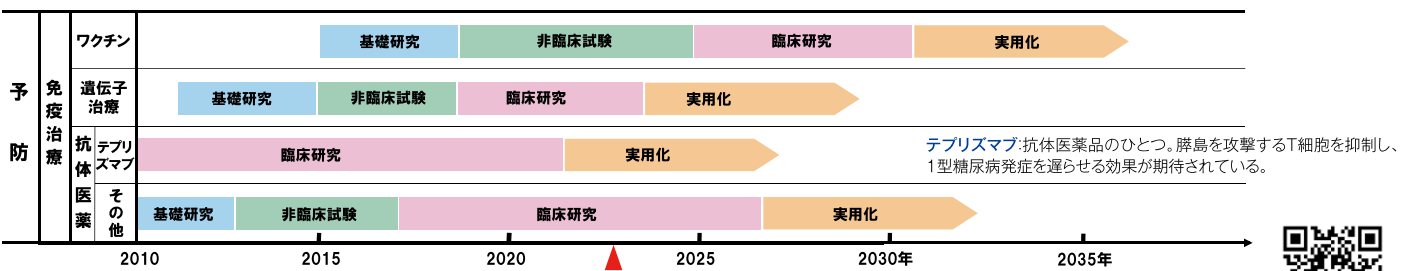
治療分野



根治分野



予防分野



〈ご協力いただいた専門家の方々〉

現在、国内で利用できるインスリン製剤および医療機器類については、こちら→



治療

あべのメディカルクリニック 院長
川村 智行

京都医療センター臨床栄養科長・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

根治

国立国際医療研究センター
膵島移植企業連携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
膵島移植企業連携プロジェクト長
霜田 雅之

東北大学病院
臓器移植医療部 准教授
戸子台和哲

東京工業大学
生命理工学院 教授
衆 昭苑

東京医科歯科大学
高等研究幹細胞治療研究室プロジェクト助教
正木 英樹

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遺伝学分野 特任准教授
福井竜太郎

いずれかの方法で、日本IDDMネットワークの活動に“参加”してください。

継続して寄付をする

<p>マンスリーサポーター </p> <p>月1,000円～ 1型糖尿病根絶に向けて様々な研究を継続して支えるサポーターです。</p> <p>1型糖尿病研究基金</p>	<p>移植サポーター </p> <p>月1,000円～ バイオ人工膵島移植の実現に向けて研究を継続して支えるサポーターです。</p> <p> READYFOR</p> <p>バイオ人工膵島移植ジャパンプロトコール2025基金</p>	<p>Yahoo! ネット募金 </p> <p>月100円～ ワンコインでできる継続寄付です。</p> <p> ネット募金</p> <p>1型糖尿病研究基金</p> <p><small>※今回のみの寄付も可能です。</small></p>	<p>つながる募金 </p> <p>月100円～ 月々の携帯料金と同時に決済する寄付です。</p> <p> つながる募金</p> <p>1型糖尿病研究基金</p> <p><small>※今回のみの寄付も可能です。</small></p>
--	--	---	---





今回のみの寄付をする

<p>ふるさと納税 </p> <p>佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定ふるさと納税です。返礼品がご選びいただけます。</p> <p> あなたの意思をふるさとに</p> <p>活動全般</p>	<p>ふるさと納税GCF </p> <p>佐賀県庁への日本IDDMネットワーク指定のふるさと納税で特定の研究を支援できます。</p> <p> ガバメントクラウドファンディング®</p> <p>特定の研究を指定</p>	<p>活動寄付など </p> <p>クレジットカード、銀行振込、郵便振込用紙での研究支援、活動支援等様々なメニューの寄付を受け付けております。</p> <p>寄付の使途が選べる</p>	<p>ご遺産など </p> <p>遺言・相続財産・お香典返しなどによる寄付です。想いを後世につなぎます。</p> <p>寄付の使途が選べる</p>
---	---	--	---

物やポイントで寄付をする

<p>不要になった物 </p> <p>古い切手や、書き損じはがき等をお宝エイドにお送りいただくと、当法人に寄付されます。</p> <p> お宝エイド®</p> <p>1型糖尿病研究基金</p>	<p>古本、CD・DVDなど </p> <p>読み終えた本や、CD・DVD等をValuebooksに送っていただくと、当法人に寄付されます。</p> <p> charibon by VALUE BOOKS</p> <p>1型糖尿病研究基金</p>	<p>Tポイント </p> <p>Yahoo!ネット募金はTポイントでも寄付可能です。1ポイントからご利用いただけます。</p> <p> ネット募金</p> <p>1型糖尿病研究基金</p> <p><small>※クレジットカード決済も可能です。</small></p>	<p>Amazonで商品購入 </p> <p>「ほしい物リスト」から商品をご購入いただくと、当法人への物資支援となります。</p> <p> Amazon</p> <p>活動全般</p>
---	---	---	---

その他の参加方法

<p>会員になる </p> <p>IDDMに関する様々な情報提供、イベントや教材の割引などの特典があります。</p> <p>活動全般</p>	<p>寄付付き商品の購入 </p> <p>スイーツや糖尿病関連商品など様々な寄付付き商品があります。販売いただける事業者様も募集しております。</p> <p>1型糖尿病研究基金ほか</p>	<p>チャリティー自販機の設置 </p> <p>売上の一部を寄付する自動販売機です。初期コスト0円で設置いただけます。</p> <p>1型糖尿病研究基金</p>	<p>募金箱の設置 </p> <p>お店やお勤め先、イベント等での設置にご協力ください。募金箱をお送りします。</p> <p>1型糖尿病研究基金</p>
--	--	--	--

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

- ※個人の場合は、所得控除又は税額控除のどちらか有利な方を選ぶことができます。
 - ※法人の場合は、損金算入限度額の枠が拡大されます。
 - ※寄付をした相続財産が非課税になります。
- 詳しくは税務署や税理士の方にお尋ねください。

idm 寄付

idm 会員





Challenging Dreams with My T1D Life



私は絵を描くことが好きで、最近パソコンアプリで人物の絵を描くことに挑戦しています。友達に好みの服装や髪型を言ってもらい、その通りに表現できると楽しいです。

明里ちゃん



病院から退院し、沢山の遊びに挑戦しています！1歳の弟の面倒も見てくれる、優しいお姉ちゃんです！

ことちゃん



痛みを、強さに。診断から1年。毎日4回の注射。何度繰り返しても、まだ痛みへの恐怖がよぎります。友達と遊ぶため、プールに行くため、サッカーするため、ただ、平穏に1日をおくるために。写真は、針の蓋で作った塔です。

こうたくん



したいそうがとってものびたのびた！たくさんうごくからときどきいけつとうになるけど、れんしゅうがんばるぞ！もっとからだをやわらかくになりたいな。じぶんでインスリンポンプのボタンをおせるようになったよ。

ふうかちゃん



生後8日目から始まったインスリン投与。そして生後124日目にしてポンプデビューをした僕。
僕はポンプと仲良くたくま逞しく生きるんだ！そして大きくなったら、パパみたいに立派な踏切を作るよ！

崇太郎くん



血糖値コントロールのために始めたヨガ。1型糖尿病のおかげで、夢中になれるものに出会えたと感謝しています。写真のポーズのように上手く、心も体も血糖値もコントロールし、精進を重ねていくことが今の私の挑戦です！

Amyさん



スポーツや仕事、趣味、色々なことに挑戦している「1型糖尿病を持つ私の挑戦」を特集しました。



山のシシに扮し、太鼓を打ち鳴らし、唄い、そして跳ぶ。岩手県一関市に伝わる舞川鹿子躍(まいかわしおどり)。1型糖尿病を発症して体力がガクッと落ちたけれど、諦めたくなかった。好きなことには諦めが悪くあれ、それが挑戦。

はっちーさん



水泳3.8km、自転車180km、ラン42kmの距離で順位を争うレース。トライアスロンのアイアンマン年代別世界選手権の出場を目指しています!

市原 悠さん



病弱で弱い自分が嫌いで、闘う世界に入りました。ただでも1型糖尿病によって挫折しました。諦めたくない。ただその思いで変わる未来を求めて、ボクシングへ再挑戦して撮った写真です。この一枚を越えられる自分を目指して。

太田 晃司さん



2022年4月17日長野マラソンで2:59:33でサブ3を達成した瞬間です。1型糖尿病日本人ランナーとしては3例目、50歳以上の1型糖尿病ランナーでは世界前人未到、不可能はありません! 勇気届けます。

増田 高也さん



フラの大会に団体で出場しました。日本大会で優勝し、日本代表としてハワイの本戦に出場しました。リブレとペンでコントロールしながら、夢だった舞台に立てたことは、嬉しくもあり自信にもなりました。

ゆきちゃんさん



走ることと血糖コントロールは「体との対話」という部分では共通していると思います。走って1型糖尿病を持つ皆様に何か貢献できればと思い、大阪マラソンのチャリティーランナーに挑戦します。

新井 祐介さん



活動に“参加”いただいている「ふるさと納税事業者」の声

佐賀より心を込めてお送りしています

有田焼 源右衛門窯「古伊万里風松絵 (16.5cm) 皿 5枚」
寄付額 600,000円～



株式会社 小島芳栄堂



息子が15歳の夏に1型糖尿病を発症し、家族全員途方にくれました。その息子は糖尿病の“治療”を目指して医師になりました。

私達家族も1型糖尿病“根治”に向けての研究に役立てるよう、有田焼を贈らせて頂きます。

有明の風 初摘み焼のりセットB
寄付額 30,000円～



有明の風



親戚が1型糖尿病を宣告されたときは絶望感でいっぱいでした。この病気が治るように、ふるさと納税をしていただけたら幸いです。

日本一の海苔の産地“有明海”でこだわりと愛情をこめて作った佐賀海苔をお贈りします。

田島柑橘園 みかんとジュース年間定期便
寄付額 150,000円～



合同会社 田島柑橘園 & 加工所



私たちのこだわりの商品が1型糖尿病が治ることに、少しでも貢献できることを嬉しく思います。

子どもたちに、もっとも自由で、いきいきとした未来が来ることを一緒に願っています。

STELLA GELATO-ステラ ジェラート
寄付額 30,000円～



株式会社 塚島ファーム



愛情いっぱい育てた牛たちの搾りたての生乳からジェラートをつくっています。

1型糖尿病の治療に貢献できることを嬉しく思います。大切なたいせつな命が輝き、笑顔いっぱいの日々を送れることを願っております。

他にも様々なふるさと納税事業者様にご協力いただいております。返礼品は、こちらからご覧いただけます。



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



コカ・コーラ
ボトラーズジャパン
株式会社

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



DM三井製糖
ホールディングス
株式会社



株式会社
トラストバンク



日本イーライリリー
株式会社

Medtronic
Engineering the extraordinary

日本メドトロニック
株式会社



日本リコス株式会社



ノボ ルティスク ファーマ株式会社



ヤフー株式会社

I & H株式会社/アシュティ&カンパニーズ/アストラゼネカ株式会社/あそうクリニック/アマゾン社員一同/公益財団法人綾部市医療公社/有明の風/アンプロデュース株式会社/イクマラーメン/株式会社イズモ/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/ウィメンズヘルス・ジャパン株式会社/株式会社W i l l /株式会社HGD/H2株式会社/エクセルエイド少額短期保険株式会社/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/株式会社大賀薬局/大阪マラソン/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/株式会社オネスト/特定非営利活動法人オプリージュ/株式会社オンフェイス/株式会社風の牧場/カバヤ食品株式会社/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/キャニオン・キャピタル・ジャパン株式会社/株式会社キョウエイ/株式会社共栄スポーツ/株式会社共栄鍛工所/株式会社共和/清正乃湯/株式会社クオンタムオペレーション/g o o d d o株式会社/株式会社クラレ/合同会社クリニコ出版/クリニックみらい立川/くりはら歯科医院/株式会社栗山百造/株式会社ケーター/株式会社小島芳栄堂/埼玉県児玉郡上里町役場/有限会社先島メンテナンス/佐藤製菓株式会社/株式会社三条特殊鋳工所/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/株式会社三和化学研究所/株式会社シーク/株式会社SHARE EAT/株式会社ジェイ・エス/学校法人自治医科大学/株式会社シャープ事業センター/医療法人社団井上内科医院/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/白川公園複合施設管理運営企業体/新百合ヶ丘総合病院/株式会社STYZ/株式会社スタッフス/株式会社スポーツアイティソリューション/株式会社スリーステディ/ソーシャルアクションカンパニー株式会社/SOMP Oひまわり生命保険株式会社/第一繊維工業有限会社/ダイヤビルテック株式会社/株式会社タカギ/高杉昭吾デザイン事務所/公立丹南病院組合/TMコミュニケーションサービス株式会社/株式会社TGサポート/低糖質ライフ/テルモ株式会社/東京ガス/東北学院榴ヶ岡高等学校/株式会社トップ/渚クリニック/ナシモト工業株式会社/新潟県立新潟県央工業高等学校/西蒲原福祉事務組合ねむの木工房/ニチコンワカサ株式会社/ニチレイマグネット株式会社/ニプロ株式会社/社団法人日本難病・疾病団体協議会/エムベクタ合同会社/ねむの木薬局/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/原内科クリニック/株式会社バリューブックス/BIJ健康保険組合/認定特定非営利活動法人ピースウィンズ・ジャパン/財団法人非営利組織評価センター/株式会社ひばりコンサルティング/株式会社Fab/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/株式会社プラッツ/有限会社フリーダム/有限会社プレシャス・アイ/ベストセクション株式会社/株式会社ベネフレックス/北興商事株式会社/P o c o c h a /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/株式会社ミクス/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/m i m i f a c e 合同会社/メディカルフォトニクス株式会社/ヤナドリ鋼鉄株式会社/ヤフービジネスサービス/ライオンズクラブ豊橋/ライオンズクラブ野田/L i f e S c a n J a p a n 株式会社/株式会社ランゲルハンス/ロシュDCジャパン株式会社/わたしの薬局

(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。

100人委員会 委員名簿

2022年10月1日現在

AM James Shapiro アルバータ大学 外科教授
秋山 敏博 糖尿病関連機器製造業
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
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
栗田 卓也 国立国際医療研究センター 膵島移植センター 理事長
特任補佐
飯島 将太郎 はなまる鍼灸・接骨院 院長
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
石垣 泰 岩手医科大学医学部内科学講座糖尿病・代謝・内分泌内
科分野 教授
石田 崇之 児童書出版社勤務
石戸 謙二 DOASTON株式会社 代表取締役
磯谷 治彦 磯谷内科 院長
磯山 友幸 ジャーナリスト / ボーイスカウト日本連盟理事・
千葉商科大学 教授
伊藤 純子 イトウ内科クリニック 院長
伊藤 たてお 日本難病・疾病団体協議会 (JPA) 顧問
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
井上 徹也 井上クリニック 院長
井上 優 特定非営利活動法人 i さいと 代表理事
イノウエ ヨシオ 株式会社ファンドレックス シニアパートナー
岩田 稔 エプロ野球選手、株式会社Family Design M 代表取締役
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
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
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
宇田川 規夫 国際救急法研究所 理事長
梅村 聡 医師・参議院議員
太田 壮 太田形成外科クリニック 院長
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
大西 健介 衆議院議員
大場 俊彦 慶友銀座クリニック 院長
大村 詠一 エアロビクス競技日本代表選手
オーレムスコウベック ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 前代表取締役社長
興津 輝 株式会社理研鼎業 主任コーディネーター
尾崎 信暁 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 内分泌
内科部長
長船 健二 京都大学 iPS 細胞研究所 増殖分化機構研究部門長 教授
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
柏原 米男 わたまちキッズクリニック 院長
桂 信隆 ソニアシステム株式会社 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
門脇 孝 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 院長
川北 秀人 I I H O E [人と組織と地球のための国際研究所] 代表
川添 高志 ケアプロ株式会社 代表取締役
川村 智行 あべのメディカルクリニック 院長
菊池 透 埼玉医科大学小児科 教授
木村 那智 ソレイユ千種クリニック 院長
キヤバフカミルヴァン ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 代表取締役社長
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
久野 建夫 佐賀駅南クリニック 院長
桑 昭苑 東京工業大学生命理工学院 教授
クラウス アイラセン ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 元代表取締役社長
剣持 敬 藤田医科大学医学部 移植・再生医学 教授
小谷 圭 こたに糖尿病内科クリニック 院長
兒玉 明久 こだま医院 院長
小玉 正太 福岡大学医学部再生・移植医学講座 主任教授
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
後藤 満一 大阪急性期・総合医療センター 名誉総長

駒崎 弘樹 認定特定非営利活動法人フローレンス 会長
榮 智之 株式会社 Ri-TORU 代表取締役
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
櫻井 健一 千葉大学予防医学センター 教授
鮫島 雅子 有限会社プレシャス・アイ 代表取締役
更家 悠介 サラヤ株式会社 代表取締役社長
重徳 和彦 衆議院議員
篠塚 周城 元佐賀県議会難病対策推進議員連盟 会長
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
下垣 圭介 gooddo 株式会社 代表取締役社長
霜田 雅之 国立国際医療研究センター病院膵島移植センター センター長
国立国際医療研究センター研究所膵島移植企業連携プロジェクト プロジェクト長
白木 夏子 株式会社 HASUNA 代表取締役
須永 珠代 株式会社トラストバンク 会長兼ファウンダー
角 昭一郎 同志社大学 嘱託講師
株式会社細胞治療技術研究所 研究主幹
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
一般社団法人日本難病・疾病団体協議会 副代表理事
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
瀧浪 裕至 輸入食品会社 代表取締役
武田 純子 フリーランスライター
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
田中 彩 NPO 法人ママワーク研究所 理事長
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
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
谷畑 英吾 滋賀県湖南市 前市長
津下 一代 女子栄養大学 特任教授
徳永 洋子 ファンドレイジング・ラボ 代表
登内 芳也 株式会社フロムゼロ 代表取締役
中新井 美波 元陸上競技選手・1-GATA リーダー
中内 啓光 東京医科歯科大学高等研究院卓越研究部門 特別荣誉
教授
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
中島 英太郎 中部ろうさい病院糖尿病・内分泌内科 部長
中原 三朗 株式会社オーピーシー 取締役社長
中村 周治 医療法人社団純和会 平和台病院 名誉理事長
中村 大樹 株式会社バリューブックス 取締役
中村 嘉克 株式会社エヌワイ企画 代表取締役
仁木 博文 医師・衆議院議員
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
西田 健朗 熊本中央病院内分泌代謝科 部長
西村 理明 東京慈恵会医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科 主任教授
能勢 謙介 慢性疾患患者支援プロジェクト・MYSTAR-JAPAN 代表
野田 康平 KTX 株式会社 専務取締役
野中 友和 株式会社ゆうしん 代表取締役
橋本 友美 はぐはぐキッズクリニック 副院長
服部 記子 ロシュDCジャパン株式会社 代表取締役社長
早川 聡実 早川クリニック 院長
早瀬 昇 社会福祉法人大阪ボランティア協会 理事長
平井 悦子 はるひ建設株式会社 代表取締役社長
広瀬 正和 D Medical Clinic Osaka 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
福岡 資麿 参議院議員
福田 怜奈 株式会社 SHARE EAT 代表取締役
藤原 幾磨 仙台市立病院 診療部参事、小児科部長、新生児集中治
療科長
古川 康 衆議院議員
古谷 文太 株式会社百家堂 代表取締役
増田 美央 ベリークリニック 院長

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	山川 伸隆	医療法人いせ山川クリニック 院長
松本 慎一	国立国際医療研究センター研究所 脾臓移植企業連携プロジェクト 研究アドバイザー 神戸大学 客員教授	山川 浩正	ex.THE BOOM ベーシスト、ミュージシャン
峰 悦男	峰公認会計士事務所 公認会計士・税理士	山口 智之	東京薬科大学生命科学部 生命医科学科 再生医科学研究室 教授
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	山田 圭子	漫画家
迎里 智恵美	有限会社エム・エステート 代表取締役	山田 高嗣	済生会奈良病院 外科部長
迎里 伸	有限会社先島メンテナンス 代表取締役	山中 伸弥	京都大学 iPS 細胞研究所 名誉所長、教授 公益財団法人京都大学 iPS 細胞研究財団 理事長
村上 龍	作家・映画監督	山本 大助	山本大助法律事務所
メアリー 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 麻未	mimi face
森 秀文	株式会社オーイーシー 代表取締役会長	山本 康史	特定非営利活動法人みえ防災市民会議 議長
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附講座 教授	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
森地 一夫	公益財団法人ボーイスカウト日本連盟 特命コミッショナー ボーイスカウト兵庫連盟 副理事長	弓削 勇	医療法人社団三味耶会 ゆげ耳鼻咽喉科 理事長
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	吉川 昌江	金城学院大学薬学部薬学臨床薬学 教授
柳澤 克之	桑園糖尿病内科クリニック 院長	吉澤 淳	特定非営利活動法人アトピッ子地球の子ネットワーク 代表理事
矢野 まゆみ	医療法人社団木の会もりの木クリニック 理事長	吉田 敬	1-GATA キーボーディスト、クリエイター
山形 和正	わかばやし眼科 院長	ロブ サンドフェルダー	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

2022年10月1日現在

i llumi 滋賀県大津市	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。
特定非営利活動法人アトピッ子地球の子ネットワーク 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。
イトウ内科クリニック 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。
エクセルエイド少額短期保険株式会社 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。
株式会社エヌワイ企画 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。
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 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。
株式会社オンフェイス 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。
カバヤ食品株式会社 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。
株式会社 小島芳栄堂 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。
サラヤ株式会社 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。
株式会社SHARE EAT 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。
S k y 株式会社 東京都港区、大阪府大阪市	冠金を設立し1型糖尿病根治に向けた研究助成を支援いたします。
ソレイユ千種クリニック 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。
株式会社トップ 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。
ニプロ株式会社 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。
日本メドトロニック株式会社 東京都港区	日本IDDMネットワークの企画に参加します。
ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 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。
はるひ建設株式会社 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。
有限会社プレシャス・アイ 福岡県福岡市	売上げの一部を1型糖尿病研究基金に寄付いたします。
株式会社保険ブラザ 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。
三菱倉庫株式会社 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します。
mimi face 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

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



山中 伸弥さん
京都大学 iPS 細胞研究所
名誉所長／教授
公益財団法人京都大学 iPS 細胞
研究財団 理事長

私の父は2型糖尿病で、晩年はインスリン注射を毎日行っていました。医学生だった私が注射をすることも多かったです。インスリン注射を何とかしたいという強い思いがあります。そのため、私が名誉所長を務める京都大学 iPS 細胞研究所 (CiRA) では、設立当初から iPS 細胞を使った糖尿病の治療法開発を目指し、iPS 細胞からインスリンを作る細胞の塊 (膵島様細胞) を作製する研究を進めてきました。この技術を使って新しい治療法を開発する会社も設立されました。

日本 IDDM ネットワークが「1型糖尿病を治す」ための研究基金を設置し、長年にわたり研究者との交流活動を促進し、研究費を支援されていることは本当に大切に素晴らしいことだと思います。CiRA 研究者も研究助成をいただいております。この場をお借りして心より感謝申し上げます。

私たち研究者の研究への大きなモチベーションは、研究の成果を待つという患者さんがすぐそばにいることを知って、何とかが貢献したいという思いなのです。また、新しい治療の開発のために日夜がんばっている研究者がいるということ、患者さんや周りで支えておられる方々に知っていただくことで、希望をもっていただければと思います。

■プロフィール

1987年神戸大学医学部卒業後、国立大阪病院で臨床研修医。1993年大阪市立大学大学院医学研究科修了。米国グラッドストーン研究所博士研究員などを経て、1999年奈良先端科学技術大学院大学助教授、2003年教授。2004年京都大学再生医学研究所教授、2008年京都大学物質・細胞統合システム拠点 iPS 細胞研究センター長。2010年4月から京都大学 iPS 細胞研究所所長、2012年ノーベル生理学・医学賞受賞。2022年4月から京都大学 iPS 細胞研究所名誉所長。公益財団法人京都大学 iPS 細胞研究財団理事長を兼務。



田中 佳代さん
久留米大学医学部看護学科
同大学院医学研究科助産学分野
教授

女性にとって妊娠・出産は人生の大きなライフイベントですが、妊娠・出産を選択するか否かは、女性自身の生き方や価値観、パートナーや家族の関わり、仕事や経済状況等により個々に異なります。そして、糖尿病を持つ女性にとっては、その選択の要因の一つに『糖尿病』が含まれることとなります。

現在は医療の進歩に伴い多くの1型糖尿病を持つ女性が妊娠・出産を経験されています。しかし、妊娠・出産は高いハードルと感じる1型糖尿病を持つ女性やご家族もおられ、「妊娠・出産が難しければ結婚も難しい」と考えてしまうと、一人の女性の一生を左右しかねません。また、女性は妊娠・出産だけでなく性ホルモンにより身体的側面や、ジェンダーによる心理・社会的側面に影響を受け、そこにも『糖尿病』は影響を及ぼします。1型糖尿病を持つ女性が一人の女性として、時に母として、生き生きと自分らしく生きていけるために、身体面のみならず心理社会的側面も含めた、生涯を通じたウィメンズヘルスの視点からの包括的な支援が求められます。

私たちは、「糖尿病と女性のライフサポートネットワーク」を立ち上げ、皆様と共に糖尿病と共にある女性と家族の健康や生活がより快適なものとなるためのサポートの実践と開発を目指しています。

■プロフィール

久留米大学医学部看護学科/久留米大学大学院医学研究科助産学分野 教授
看護師・助産師・医学博士
日本妊娠・糖尿病学会理事・編集委員
日本糖尿病教育・看護学会評議員
日本母性衛生学会代議員
糖尿病と女性のライフサポートネットワーク代表
久留米市男女平等政策審議会委員



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 11名
 役員 2022年11月1日現在

理事長	井上 龍夫	患者家族
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」病気にする事とする。
 - 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 第6回1型糖尿病研究基金の研究助成公募に当たって、従来の「根治」に加えて「治療」「予防」を研究テーマに加えて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医療情報冊子等を詰めた「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型糖尿病の根絶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型糖尿病の根絶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から出品いただいた。
- <2021年(令和3年)>
 - 5月 マンスリーサポーターが500名を突破
 - 10月 「日本IDDMネットワーク創立25周年記念イベント(新型コロナウイルス感染症拡大により1年延期)を佐賀市で開催
- <2022年(令和4年)>
 - 6月 1型糖尿病根絶に向けた研究支援が累計で6億円を突破(助成件数120件、助成金額6億200万円)

令和3(2021)年度会計報告

令和3(2021)年度 活動計算書

令和3年7月1日から令和4年6月30日まで

科目	金額 (単位:円)		
I 経常収益			
1. 受取会費			
正会員受取会費	456,000		
賛助会員受取会費	1,488,000		
その他の会員受取会費	1,941,000	3,885,000	
2. 受取寄附金			
受取寄附金(活動一般)	21,199,214		
受取寄附金(1型糖尿病研究基金)	154,253,597	175,452,811	
3. 受取助成金等			
受取助成金	126,098		
受取負担金	15,143,950	15,270,048	
4. 事業収益			
お役立ちマニュアル出版収益	344,801		
絵本等出版収益	30,550		
ストーリー本出版収益	5,254		
Tシャツ販売収益	275,000		
調査研究収益	3,421,000		
その他事業収益	0	4,076,605	
5. その他収益			
受取利息	895		
雑収益	2,047,273	2,048,168	
経常収益計			200,732,632
II 経常費用			
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	207,265		
業務委託費	13,197,116		
印刷製本費	5,806,028		
会議費	16,512		
諸謝金	722,977		
賃借料	68,560		
広報費	1,622,872		
消耗品費	73,291		
水道光熱費	0		
旅費交通費	332,123		
支払手数料	936,245		
租税公課	1,450		
通信運搬費	2,760,185		
諸会費	1,494,900		
新聞・図書費	1,600		
支払寄付金	75,806,800		
地代家賃	0		
支援用物品費	19,747,823		
雑費	267,317		
その他経費計	123,063,064		
事業費計		123,063,064	

科目	金額 (単位:円)		
2. 管理費			
(1) 人件費			
給料手当	23,397,520		
退職金	0		
法定福利費	2,822,530		
厚生費	41,998		
人件費計	26,262,048		
(2) その他経費			
業務委託費	6,412,524		
印刷製本費	190,556		
会議費	5,245		
諸謝金	0		
減価償却費	371,103		
賃借料	283,448		
修繕費	48,730		
消耗品費	663,383		
水道光熱費	33,000		
旅費交通費	156,104		
支払手数料	1,822,117		
租税公課	1,701,601		
交際接待費	0		
保険料	20,000		
通信運搬費	577,058		
諸会費	125,575		
新聞・図書費	0		
支払寄付金	6,000		
地代家賃	646,100		
雑費	1		
その他経費計	13,062,545		
管理費計		39,324,593	
経常費用計			162,387,657
当期経常増減額			38,344,975
III 経常外収益			
1. 固定資産売却益		0	
2. 過年度損益修正益		421,200	
経常外収益計			421,200
IV 経常外費用			
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			38,766,175
法人税、住民税及び事業税			81,000
当期正味財産増減額			38,685,175
前期繰越正味財産額			86,182,435
次期繰越正味財産額			124,867,610

※本年度は「その他の事業」は実施しておりません。

令和3(2021)年度 貸借対照表

令和4年6月30日現在

科目	金額 (単位:円)		
I 資産の部			
1 流動資産			
現金預金	86,505,693		
未収会費	0		
未収入金	3,454,302		
棚卸資産	1,647,657		
貯蔵品	1,143,230		
前払費用	137,383		
流動資産合計		92,888,265	
2 固定資産			
(1) 有形固定資産			
工具器具備品	400,651		
有形固定資産計	400,651		
(2) 投資その他の資産			
投資有価証券	40,000,000		
投資その他の資産計	40,000,000		
固定資産合計		40,400,651	
資産合計			133,288,916

科目	金額 (単位:円)		
II 負債の部			
1 流動負債			
未払金	7,971,225		
前受金	267,000		
預り金	99,441		
仮受金	2,640		
未払法人税	81,000		
流動負債合計		8,421,306	
2 固定負債			
固定負債合計		0	
負債合計			8,421,306
III 正味財産の部			
前期繰越正味財産		86,182,435	
当期正味財産増加額		38,685,175	
正味財産合計			124,867,610
負債及び正味財産合計			133,288,916

天然素材でカロリーゼロ!



砂糖・調味料売り場用



健康食品売り場用

Point 1

2つの天然素材

Point 2

加熱しても甘さそのまま

Point 3

砂糖と同じ甘さで使いやすい

Point 4

医師100名中99%推奨

ラカンカ
ウリ科の果実「羅漢果」と天然甘味成分「エリスリトール」から生まれました。

OK
加熱しても甘味が損なわれません。

砂糖と同じ甘さなので、面倒な重量換算が不要。砂糖と置きかえるだけ。

Ask Doctors 99%
医師の推奨意向 確認済み商品として認定されました。
2020年7月AskDoctors調べ (調査対象:内科医100名)

「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

ラカントSは1型糖尿病患者と家族を支援する日本IDDMネットワークを応援しています。



world diabetes day

ラカントSは糖尿病と闘うブルーサークル運動に協賛しています。ブルーサークルは、国際連合(UN)が決議し国際糖尿病連合(IDF)が推進する「糖尿病との闘いのために団結せよ(Unite for Diabetes)」キャンペーンのシンボルマークです。

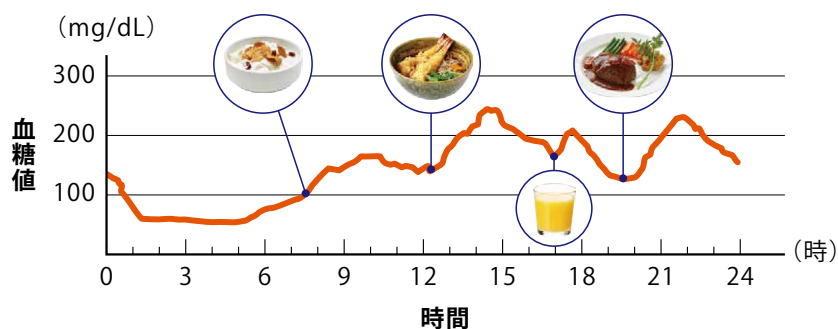
血糖値にとらわれず 毎日の食事を楽しみたい。

1日を通して血糖の変化を“見える化”すると、糖尿病と上手に付き合いながら
ポジティブな毎日を送るためのヒントが見つかるかもしれません。



「不安で食べない」から「どのように食べるか」へ 血糖トレンドを確認すると、工夫のしかたが見えてくる

血糖は1日の間で上がり下がりを繰り返します。血糖の変化を「点」ではなく「線」で見られることを“血糖トレンド”といいます。血糖トレンドを意識することは、血糖の波をできるだけ穏やかに保ち、糖尿病と上手に付き合うためにとても重要です。



血糖トレンドはどうやって調べるの？

血糖トレンドの確認のしかたについて、詳しくはWebサイトをご確認ください。



糖尿病ネットワーク 血糖トレンドの情報ファイル
「血糖トレンドを知るには。」



<https://dm-net.co.jp/trend/knowning/001.php>

お客様相談窓口

☎ 0120-37-8055

✉ adc-cs.jp@abbott.com

[営業時間 8:00~20:00 (平日)、8:00~17:00 (祝日) ※土日除く]

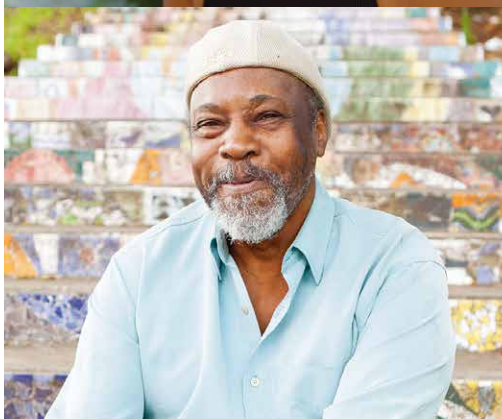
アボットジャパン合同会社 本社/東京都港区三田 3-5-27

ADC-62125 v1.0 08/22



life. to the fullest.®

Abbott



変革を推進し、 糖尿病やその他の 深刻な慢性疾患を 克服する

ノボ ノルディスクは、
より多くの患者さんの、
より良い人生の実現のため、
社会に付加価値を与える
持続可能な企業であることを
目指しています。

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1
www.novonordisk.co.jp

JP21NNG00011 (2021年10月作成)

みんなが見守る。安心がつながる。



1型糖尿病患者さん

ご家族

医療チーム

糖尿病治療は進化し続けています。

1型糖尿病患者さんの暮らしを、もっと自由に。



日本メドトロニック株式会社
ダイアビータイス事業部
medtronic.co.jp



まもりんぐ 検索
www.medtronic-dm.jp/mamoring/

Medtronic
Further. Together

おいしさそのまま カロリーはんぶん!

緩やかに無理なく
糖質ケアを応援。

家族の健康のために糖質は抑えたい。でも美味しい食事を楽しみたい! そんな願いに応えた天然甘味料のステビアと食物繊維を配合したロカボ甘味料がステビアヘルス。砂糖と同量の置き換えで約50%以上カロリーカットを実現しました。

砂糖と
同じ甘さです

Q.ステビアヘルスってなに?



A. 天然甘味料ステビアと食物繊維を配合した糖類不使用のロカボ甘味料。ステビアは葉自体に甘味成分が含まれ、古くから醤油や漬物にも使用されていた歴史のある食品です。緩やかな糖質コントロールを推奨するロカボ®の観点から無理なく健康的な食生活をサポートする砂糖代替用の甘味料です。

1回の食事で
10g (大さじ約1杯)

砂糖×1
ステビアヘルス×1
カロリーカット!

ステビアヘルスでつくる
糖質OFFレシピ
WEBで公開中!



ステビアヘルス 検索

機能性表示食品



イヌリンプラス

機能性関与成分イヌリンを含む機能性表示食品。おなかの調子を整える効果が報告されています。 届出番号G812



内容量
170g

ミニサイズ 120g

ステビアヘルス ホワイト

天然素材のエリスリトールを配合した白色粉末で、すっきりしたくせのない甘さが特徴のため、ヨーグルトやパン、製菓やドリンク等、色をつけないお料理に向いています。



内容量
140g

ミニサイズ 80g

ステビアヘルス ブラウン

食物繊維イヌリンをベースにしており、コクを感じる深みのある甘さで、すきやきや煮物料理等、熱を加えるお料理に向いています。

無理なく糖質制限

ステビアヘルスは糖質制限をされている方を応援します!

日本リコス 株式会社

☎ 0120-671-042

広島県福山市南手城町2-32-14 <https://steviahealth-shop.com>
お近くのスーパー・ドラッグストアなどでお買い求めいただけます。
電話注文も承っております。



●
We chase
the *miracles*
of science
to improve
people's lives



私たちは人々の暮らしをより良くするため、科学のもたらす奇跡を追求します。

●
サノフィ株式会社

〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目20番2号 東京オペラシティタワー www.sanofi.co.jp

sanofi

革新的製品に
思いやりを込めて。



Lilly

日本イーライリリーは製薬会社として、
人々がより長く、より健康で、
充実した生活を実現できるよう、
中枢神経変性疾患、疼痛、がん、
糖尿病、成長障害、筋骨格系疾患、
自己免疫疾患などの領域で、
日本の医療に貢献しています。

日本イーライリリー株式会社

〒651-0086 神戸市中央区磯上通 5-1-28
www.lilly.co.jp

地域の方々の健康と、医療の未来のために。

1976年に神戸の第1号店から始まり、全国にネットワークと信頼を広げてきた阪神調剤薬局。

店舗常駐の管理栄養士による栄養相談を行うなど、保険薬局の枠にとどまらないサービスを次々と展開しています。

I&H株式会社（阪神調剤グループ）は、日本IDDMネットワークの目標である「1型糖尿病の根絶（＝治療＋根絶＋予防）」に賛同し、患者様やご家族と共に歩んでいきたいと考えています。

阪神調剤グループ店舗数

548店舗

※2022年9月1日現在



敷地内薬局

高齢化に伴い、多剤投与や重複投与の課題が深刻化しています。その問題を解決するために当社は「敷地内薬局」を積極的に展開しています。医師との連携を図ることで、より高度な薬学管理、服薬指導を行います。また病院敷地内に店舗を構えることで患者様の利便性を高め、さらには地域医療を支えることで患者様・地域住民の皆様に貢献することのできる、新しい薬局の形です。



健康サポート薬局

かかりつけ薬局として病気の有無にかかわらず、地域の方が気軽にお願いいただける場所として運営しています。当社での健康サポート薬局のモデル店である『ちしまメディカルパーク店』では、管理栄養士による健康レシピ調理講座や健康測定コーナーでは、常駐の薬剤師による健康相談などを行っています。



医療ビル・医療モール型薬局

複数の異なる診療科のクリニックが1つに集まる、医療ビル・医療モール。1か所で複数の医療サービスを受けられることから、地域の患者さまにとって利便性が高く、近年増加している医療形態です。その中にある薬局では医療連携を積極的に行い、それぞれの診療科に合わせた専門性で地域の患者さまの健康を支える役割を担っています。

中部 30店舗

関西 281店舗

中四国 46店舗

九州 42店舗

北海道 35店舗

東北 40店舗

甲信越 1店舗

関東 64店舗

北陸 9店舗



阪神調剤グループ
HANSHIN DISPENSING GROUP



芦屋本社

兵庫県芦屋市大槻町1-18

東京本社

東京都港区虎ノ門1-1-12 TORANOMON BUILDING 10階

<https://i-h-inc.co.jp/>

ふるさと納税で応援！

「移植ではない治療法」 を確立し、難病の子どもたちを救いたい 一次のステージへ

ふるさと納税は寄附金の用途を指定することが出来ます。佐賀県庁の協力によりNPO法人日本IDDMネットワークは、ふるさと納税を活用した1型糖尿病の子どもたちを救う活動を行っています。





認定特定非営利
活動法人

「治らない」から「治る」へ

日本IDDMネットワーク

〒840-0854 佐賀県佐賀市八戸二丁目1番27-2号

TEL 0952-20-2062 FAX 050-3385-8940

 info@japan-iddm.net  <https://japan-iddm.net/>

詳しくは