

1型糖尿病 IDDMレポート 2023





1型糖尿病[IDDM]レポート2023発行にあたって

1型糖尿病の2025年根治を掲げ、いよいよその実現すべき日が迫ってきました。

私は1995年の創立時に副代表として関わり、1998年から代表を務めています。2025年8月までの任期中に、根治の一手法であるバイオ人工膵島移植(膵島補充療法)を実現して第一線を退く覚悟です。

このため、7月には日本初の膵島移植医で膵島補充療法実現のキーパーソンである松本慎一氏を理事に迎え、本年度から松本慎一理事とともに全国行脚し、膵島補充療法実現に向けた協力要請や後継者人材の発掘に取り組み、岩永幸三理事長(共同代表)に続く世代に託していきます。

松本慎一理事と岩永幸三新理事長という同世代のペアで、2035年には移植を希望する全ての患者が日帰りで移植を受けられる日を実現してもらいたいと思っています。

日本IDDMネットワークの究極の目標「解決」は、1型糖尿病根絶(=根治+治療+予防)ですが、その日まで「救う」「つなぐ」の約束も果たすべく、最後まで全力を尽くしますので、私たちのこうした活動への皆様の“参加”をよろしくお願い申し上げます。

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



4月に共同代表に就任し、佐賀県庁時代以上に多忙な日々です。2000年に事務局を佐賀に移転し23年にわたり地道にコツコツと取り組んできました。これから私の人生最後の挑戦として、NPOの活動環境が日本一と言われるこの佐賀県から「1型糖尿病根絶」の歴史を創り上げたいと思っています。

2005年に松本慎一理事の後押しもあり1型糖尿病研究基金を創設し様々な研究支援を行ってきましたが、まずは2025年の1型糖尿病根治、その先の2035年の「希望する患者全員が日帰りで移植を受けられる」日の実現を二人三脚で成し遂げる所存です。

2013年、松本慎一理事は「すでに、解決の道のりは見えている、あとは資金である。」と言われました。治療法実現は松本慎一理事が、その資金集めは私が、という約束です。

2035年までは12年、松本慎一理事と私がこの約束を成し遂げると同時に、1型糖尿病根絶の日まで、日本IDDMネットワークが活動を継続し、進化できるよう、次世代に向けたその基盤づくりにも全力を尽くしますので、私たちの活動への“参加”をよろしくお願い申し上げます。

認定特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク 理事長 岩永 幸三





CONTENTS

1型糖尿病IDDMレポート2023

- 1 □ 日本IDDMネットワークのミッションと3つの約束
- 2 \ 救う /
- 3 \ つなぐ /
- 4 \ 解決する /
- 5 □ 1型糖尿病研究基金の収支と研究支援の実績・成果
- 26 □ 「バイオ人工膵島移植(膵島補充療法)」の現状と将来
- 29 □ 1型糖尿病の根絶(治療・根治・予防)に向けたロードマップ
- 30 □ 日本IDDMネットワークの活動にどれか一つ“参加”してください。
- 31 □ 1型糖尿病のこんなことを知ってほしい!!アンケート
- 32 □ 1型糖尿病のこんなことを知ってほしい!!座談会
- 33 □ 遺贈寄付 想いを未来につなぐ
- 34 □ 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
- 37 □ ご支援・ご協力いただいた皆様
- 38 □ 団体情報
- 39 □ 2022年度会計報告

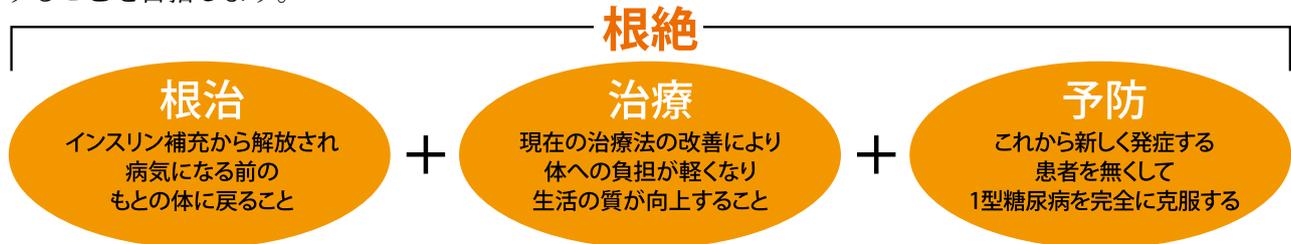




Mission

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28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



活動報告

保育所や学校等でのQOL向上



「医療的ケア児及びその家族に対する支援に関する法律」が2021年9月に施行され、看護師派遣などを行う学校等もできています。

当法人では、重症低血糖の場合に、学校の先生等が低血糖回復のための薬剤(グルカゴン製剤)を使用できるようにしてほしいと国へ政策要望を行っています。

また、先生と一緒に、病気の公表や低血糖対策などを予め話しあっておくためのパンフレットやYouTubeで学ぶ1型糖尿病#03「小・中学校の先生に知ってほしいこと」を作成しています。

入学時や進級時にご活用ください。



パンフレット



YouTube

20歳以上の医療費助成にむけて



現在、20歳以降の1型糖尿病患者に対する医療費助成制度はありません。国に対し難病指定に向けた政策要望も行っていますが、1型糖尿病とインスリンが枯渇した2型糖尿病の明確な鑑別が示されていない等の理由で、指定には至っていません。当面の対応策として小児慢性特定疾病医療費助成の年齢上限を25歳へ引き上げるよう国へ要望しています。

新たな取り組み！

当法人の本部がある佐賀県で、来年4月から県内の25歳までの1型糖尿病患者への医療費助成実施を目指しています。佐賀から全国へ広がることを期待しています。

この助成実現のため、佐賀県へ日本IDDMLネットワークの事業指定企業版ふるさと納税で資金を募っています。(2024年3月10日まで)



高齢患者の支援



医療の進歩により患者の高齢化も進み、孤立、治療への不安、訪問看護頻度の不足、施設入居拒否、筋力低下などの課題が顕在化しています。

新たな取り組み！

当法人では、血糖コントロールなど、この病ならではのサポート研修を受けた1型糖尿病患者を「いちがたサポーター」として養成し、定期訪問やオンライン面談を行う高齢患者支援事業の実施に向けて、公益財団法人三菱財団の助成も受け準備を進めています。

発症間もない患者・家族の支援



発症間もない1型糖尿病患者・家族の絶望を救うため、病気に関する正しい知識や体験談などが書かれた冊子を詰めた「希望のバッグ」を贈っています。インスリンが必要と診断された「2型糖尿病患者のための希望のバッグ」も贈っています。



2型糖尿病患者の支援



2型糖尿病患者・家族のみなさんに、インスリン治療に対する不安をやわらげ、希望をもって生活してほしいという思いから「2型糖尿病との向き合い方セミナー」を開催しました。

同時期に募集した「にちあい糖尿病川柳」には、2,000を超える応募をいただきました。糖尿病の早期診断と治療継続につながれば幸いです。

優秀作品

最優秀作品

いいネより
いい値がほしい
血糖値

薄味で
感じる妻の
愛の濃さ

スマホ手に
万歩アプリに
褒められる

1型糖尿病医療の質向上



「1型糖尿病のことをもっと知って日々の診察に生かしたい」という医療者の声をうけ、1型糖尿病の症例に詳しい医療者が、最新機器の話や日々の診療・低血糖時の対策などを紹介するセミナーを開催しました。

全国どこにいても、質の高い1型糖尿病医療を受けられるように、専門医の協力のもと、今後も継続して実施します。

新たな取り組み！

日本では、製薬企業・医療機器関連企業から患者・家族への広告は禁止されていますが、情報提供は禁止されていません。患者・家族への正しい情報提供は、医療現場の負荷軽減にもつながると医療機関では言われます。使用していない製剤や医療機器についての情報を患者・家族が直接手に入れられるよう国や製薬企業・医療機器関連企業と話していきます。

YouTubeでの1型糖尿病啓発



公益財団法人テルモ生命科学振興財団の助成を受け、動画「糖尿病も多様性<様々な種類の糖尿病>」を作成しました。1型糖尿病、2型糖尿病、その他の特定の機序・疾患によるもの、妊娠糖尿病といった様々なタイプの糖尿病があることを啓発する動画です。

YouTubeにUPしています。チャンネル登録をお待ちしています！



カーボカウント & 先進デバイス活用セミナー



2022年度は、初心者、経験者、医療関係者にわかれて、オンラインで開催しました。2023年度は、年齢別に開催します。毎年「同じ患者・家族である参加者からの質問とその回答が、とても勉強になる」という声が多いのが、このセミナーの特徴です。一度参加したことのある方やカーボカウントについて知っているという方も、新たな発見があるはずです。ぜひご参加ください。



2023年度 ※全てオンラインでの開催です。

12/17 (日)	対象 園児・児童とその保護者	講師 柚山 賀彦先生
1/14 (日)	対象 成人(18歳以上)	講師 利根 淳仁先生
2/15 (木)	対象 成人発症の方	講師 前田 泰孝先生
4/14 (日)	対象 中高生とその保護者	講師 川村 智行先生 堀田 優子先生

サイエンスフォーラム



6月、4年ぶりに対面方式で開催し、後日、オンデマンド動画として配信しました。

研究成果報告

- 「膵β細胞再生～移植ではない治療法～」
- 「バイオ人工膵島移植の実現に向けて」
- 「iPS細胞による1型糖尿病根治」

と患者・家族の期待が高い3つの研究成果が発表されました。研究者の方々にいろんな質問を投げかけ、理解を深めました。



膵β細胞再生の研究者白川先生と話す参加者

パネルディスカッション

「インスリンが必要な病気について知ろう！」

糖尿病には、様々な種類があります。元阪神タイガース投手で1型糖尿病患者の岩田稔さん、旦那様が2型糖尿病で「うちの夫が糖尿病になっちゃった」の著者マルコさん、糖尿病専門医の立場からX(旧Twitter)で様々な発信をされているMODY*のおだQ先生に、登壇いただきました。参加者は発症当時や病気のある生活への不安・困りごとと共感されていました。

※遺伝性で若くして発症する肥満を伴わない糖尿病。「家族性若年糖尿病」「若年発症成人型糖尿病」ともよばれる。



企業ブースも出展



ステビアヘルス(日本リコス株式会社)



インスリン収納ケース(株式会社ケーター)



カーボカウントの本等(合同会社クリニック出版)

ボランティアの声／

初めてのボランティア活動でしたが、こんなに大勢の方が根治に向けて携わっているのかと驚きました。また機会があれば参加したいです。
西垣内崇宏(1型糖尿病患者)



岩田さんの前には、いつの間にか記念撮影の列が。研究者の方々も並んで撮影されていました。



マラソンの寄付先団体に



2月に行われた大阪マラソンには、12名のチャリティランナーに参加いただきました。チャリティランナーの方々に1型糖尿病研究基金への寄付を呼びかけていただき、1,173,990円ものご寄付が集まりました。

次回は、東京マラソン2024チャリティの寄付先団体となりました。28名のチャリティランナーの方々とともに、1型糖尿病の正しい理解を広げていきます。

1型糖尿病に関わる全ての方の代表として完走目指して頑張ってください！僕も応援しています！



岩田 稔
チャリティ
アンバサダー



自動販売機を「募金箱」に



6月、世界空手道連盟士道館 浜松添野道場（静岡県浜松市）に、新たな1型糖尿病研究支援自動販売機が設置されました。

僕の母親は、僕を産んだ時に1型糖尿病になってしまいました。

あれから20年が経ち、「僕にも何かできることを」と今回新道場の師範になるのをきっかけに、少しでもこの病気の研究に役立てたいと、母とも相談し自販機の設置をお願いしました。

山田 貴市 師範



ふるさと納税クラウドファンディング



2022年度は、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るクラウドファンディング(GCF®)を3回行いました。すべて目標額を達成し、研究者へ“根治”を託しました。

バイオ人工膵島移植 （膵島補充療法）



支援いただいた件数

810件

研究助成した金額

2,350万円

【NCGMへ1,050万円、神戸大学へ1,300万円】

バイオ人工膵島移植に関する研究に対して大きな研究助成をいただき感謝致します。患者さんに移植する手技を工夫し、負担の少ない形にできるようにして日帰りで受けられる膵島移植を目指すのが最終ゴールのため、これを目指して研究に邁進していきたいと思っております。

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

膵β細胞再生 ～移植ではない治療法～



支援いただいた件数

573件

研究助成した金額

2,400万円

「移植ではない治療法」により、からだの中で膵β細胞を再生させる研究へ、温かいご支援を頂き、心より御礼申し上げます。糖尿病を治る病気にすべく、精神的に研究を進めていきます。待ち望んでいる多くの患者さんに少しでも早く示していけるよう、チーム一丸となって進めて参ります。

群馬大学生体調節研究所 教授 白川 純

iPS細胞でつくる 次世代型スマート膵島



支援いただいた件数

863件

研究助成した金額

2,400万円

多くの皆さまから御寄付と温かい応援メッセージを頂きまして、大変感謝しております。

研究成果をあげて、皆さまに必ず恩返しできるように今後より一層研究に精進させて頂く所存です。引き続き御支援を賜れますよう何卒よろしくお願いたします。

京都大学iPS細胞研究所 教授 長船 健二

1型糖尿病研究基金の収支と研究支援の実績・成果

2022年度は1型糖尿病研究基金に2億円を超えるご寄付をいただき、研究支援の総額は累計で7億3736万円(2023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、活動に参加して下さった皆様のおかげです。心から感謝申し上げます。

2022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、ゲノムファンド活用プログラム2022(グローバル全生物ゲノム株式ファンドの運用会社や販売会社が受け取る運用管理費用の一部を患者団体等に寄贈するプログラム)、大阪マラソンチャリティなど様々なご寄付をもとに、研究支援(支援件数23件、支援額1億3,536万円:件数・支援額ともに過去最高)を行いました。

このレポートでは2022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、これまで支援してき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。

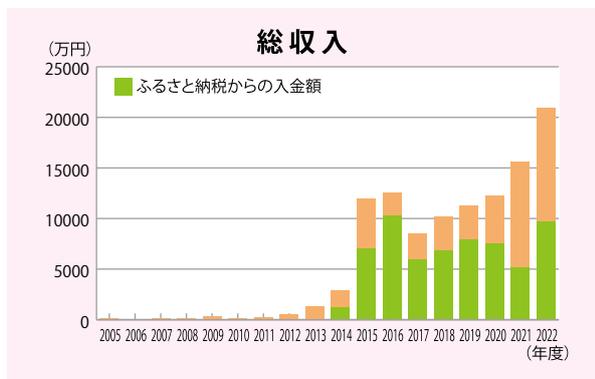


佐賀大学への研究助成金贈呈式: 左から永淵正法特任教授、畑中葵(日本IDDMネットワーク)、兒玉浩明学長

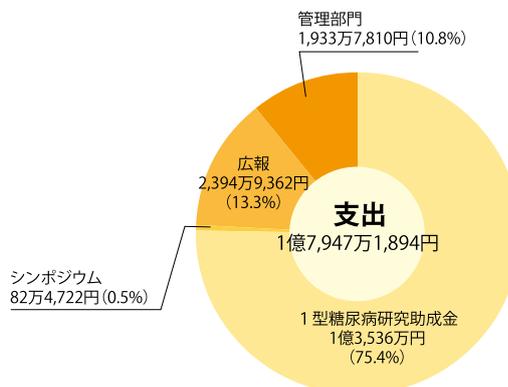
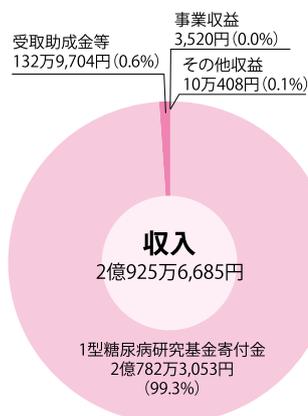


1型糖尿病研究基金の収入と支出

■ 1型糖尿病研究基金設立(2005年)からの収入と支出



■ 2022年度の収入と支出内訳

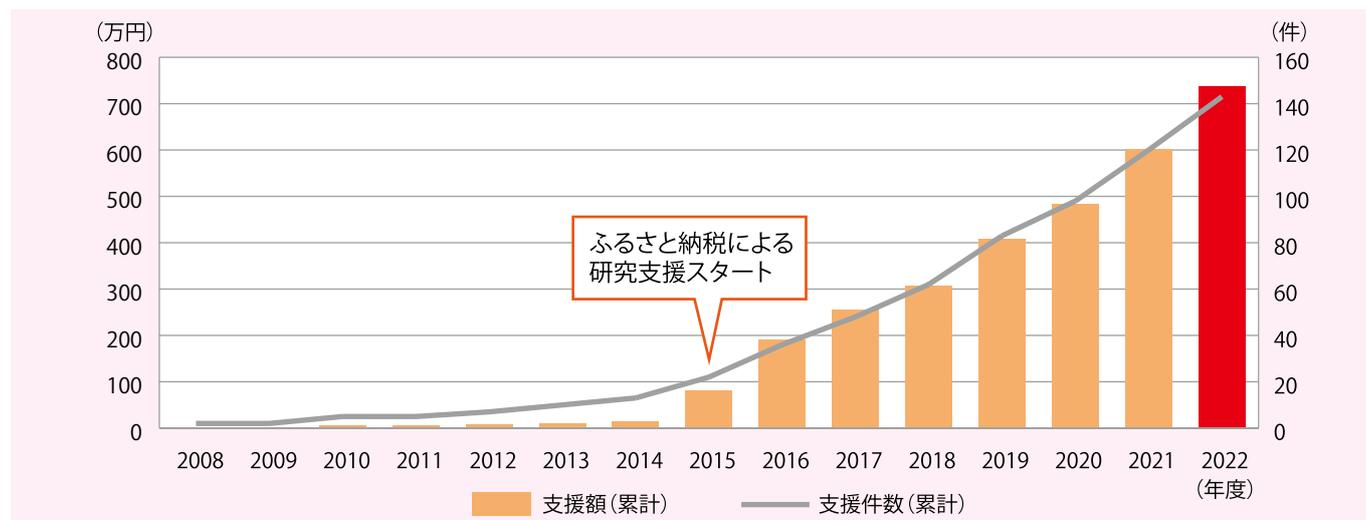


※ 当法人の会計年度は、7月から6月までです。
 ※ 寄付金には、ふるさと納税による佐賀県庁からの寄付を含みます。
 ※ 1型糖尿病研究基金を含む当法人全体の会計報告の詳細はp.39をご覧ください。



研究支援の実績

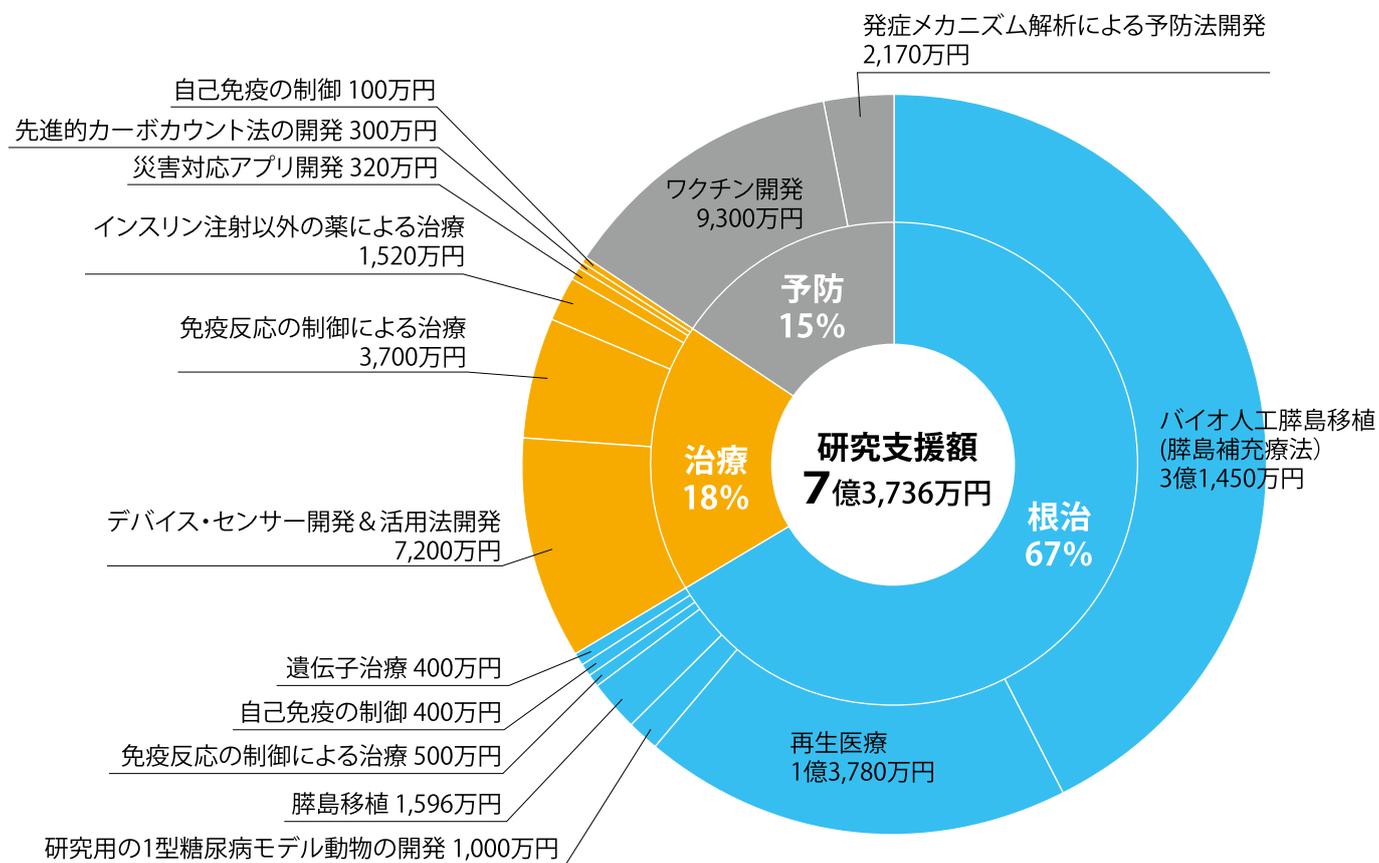
これまでに私たちが行った研究支援の総額と件数の推移です。



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。



2023年6月末日(2022年度末)現在



研究支援の実績

2022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。

2022年度助成

根治

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 教授)

助成金 500万円 →8ページ

テーマ からだの中に残された膵β細胞を再び増やす研究

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 2,400万円 →9ページ

テーマ 免疫抑制剤を必要としないiPS-膵島による移植療法開発を行うための予備検討

研究代表者 矢部 茂治
(国立国際医療研究センター 細胞組織再生医学研究部 上級研究員)

助成金 20万円 →10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)

助成金 100万円 →11ページ

テーマ 化学的誘導型オルガノイドによる1型糖尿病治療

研究代表者 宮本 大輔
(長崎大学大学院 移植・消化器外科 助教)

助成金 400万円 →12ページ

テーマ リプログラミング化技術を応用した膵島移植におけるマテリアルサイクル技術の確立

研究代表者 今村 一歩
(長崎大学大学院 移植・消化器外科学 助教)

助成金 96万円 →13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 200万円 →14ページ

テーマ プタ膵島を用いたバイオ人工膵島臨床実用化に向けた前臨床試験

研究代表者 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長)

助成金 3,850万円 →26~28ページ

テーマ First in Human=ヒトに初めて投与する段階の治療を開始するために、実験データをもとに治療実施計画書を作成し実行する。

研究代表者 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長)

助成金 1,050万円 →26~28ページ

テーマ インスリン離脱ができる異種膵島移植法の確立と産業化に向けた生産システムの構築

研究代表者 浅利 貞毅
(神戸大学大学院 医学研究科 特命教授)

助成金 1,300万円 →26~28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 病態解析研究センター長)

研究代表者 角 昭一郎
(同志社大学 病態解析研究センター 嘱託研究員)

助成金 250万円 →26~28ページ

治療

テーマ 人工知能による1型糖尿病療養のデジタルトランスフォーメーション

研究代表者 富永 洋之
(京都府立医科大学大学院 医学研究科内分泌・代謝内科学 大学院生)

助成金 200万円 →15ページ

テーマ マウス血漿中に存在するβ細胞特異的ペプチドの同定-β細胞死の定量化に向けて-

研究代表者 宮塚 健
(北里大学医学部 内分泌代謝内科学 教授)

助成金 350万円 →16ページ

テーマ 焼き肉、中華料理、ピザを安心して食べられるインスリン調整法の確立

研究代表者 柚山 彦彦
(大阪公立大学大学院 医学研究科発達小児医学 後期研究医)

助成金 100万円 →17ページ

テーマ キネシンによってシャペロン蛋白の局在を整える新しい抗糖尿病戦略の開発

研究代表者 田中 庸介
(東京大学大学院 医学系研究科細胞構築学教室 講師)

助成金 100万円 →18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)

研究代表者 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)

助成金 200万円 →19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 →20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・新薬開発分野長)

助成金 100万円 →21ページ

予防

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 70万円 →22ページ

テーマ 1型糖尿病におけるSGLT2阻害薬の腎保護効果を予測するモデルの開発

研究代表者 広中 順也
(京都府立医科大学大学院 医学研究科 大学院生)

助成金 100万円 →23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)

助成金 100万円 →24ページ

テーマ ウイルス糖尿病予防コクサッキーBウイルスワクチン開発へ向けた基盤的研究とその展開

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 2,000万円 →25ページ



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 教授)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

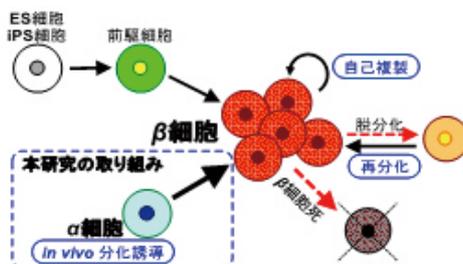
研究の特徴

1型糖尿病患者の膵島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、同じく膵島にある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β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、その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。



【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

これまでの研究結果・成果

転写因子Pdx1をα細胞に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(α細胞からβ細胞へ変化した割合)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、さらにグルカゴン受容体拮抗薬を投与すると、β細胞新生効率が著しく上昇し、糖尿病マウスの高血糖を是正することに成功しました。さらに安全な再生医療実現に向けて、AAVを用いてPdx1を導入すると、α細胞の一部がインスリンをつくるようになりました。

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25%

- 2018年 α細胞からβ細胞への分化を誘導するマウスの作製
- 2022年 α細胞からより多くのβ細胞をつくる方法を開発
AAVを用いた簡便かつ安全性の高い遺伝子導入法の開始
糖尿病モデルマウス用いたα細胞から変化したβ細胞の機能評価
- 現在 α細胞由来のβ細胞と、元々存在するβ細胞との比較
β細胞新生効率のさらなる向上
- 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



からだの中に残された膵β細胞を再び増やす研究

研究代表者 白川 純 (群馬大学生体調節研究所 代謝疾患医科学分野 教授)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴

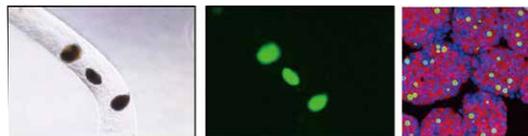
ヒトの膵島を用いて、からだの中で膵β細胞の量を調節するメカニズムを見つけだし、1型糖尿病でも残されている膵β細胞を再び増やして元に戻すことができるような、糖尿病の根本治療法の開発を目指します。また、ヒトの膵島と動物の膵島の違いを明らかにして再生医療に貢献します。

研究概要

1型糖尿病患者でも、膵臓の中にインスリンを分泌する膵β細胞が必ず残っており、それらを再び増やすことができれば、糖尿病状態からの回復につながると考えられています。

動物モデルとヒト膵島を用いて両者を比較しながら、からだの中に備わっている膵β細胞の数を増やす仕組みを明らかにすると、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。特に、ヒト膵島を長期間培養することのできるファイバー(チューブ状にしたもの)を用いた移植を行うことにより、膵β細胞がからだの中で増える様子を見ることができます。

また、肝臓や脂肪組織、免疫細胞などの膵臓以外の臓器や組織が、からだの中で膵β細胞と連絡を取り合うことで膵β細胞を増やす仕組みを利用した、移植ではない優しい治療法を開発していきます。



左と中心の図は、ヒトの幹細胞から作成したインスリンを産生する膵β細胞の細胞塊をファイバー内で培養している様子(緑色はインスリン)。右の図は、膵島の中で膵β細胞が増えている様子。ほかの臓器から出た膵β細胞を増やす物質を加えることにより、インスリンを作り出す膵β細胞(赤色)のなかで増殖しているインスリン(緑色)がたくさん見える。

これまでの研究結果・成果

これまで長期間観察することが難しかったヒトの膵島の増える様子を、長期間観察できる方法を開発しました。またヒト膵島において、インスリン分泌が低くなる仕組みや、膵β細胞を保護する仕組み、さらにヒトのからだの中で、肝臓などの臓器が分泌する膵β細胞を再び増やすことのできる物質を見つけました。これらの仕組みは、iPS細胞などの多能性幹細胞(体のあらゆる細胞に分化できる細胞)でも認められ、臨床や再生医療にも応用が期待されます。

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細胞の減少を防ぐ化合物の組み合わせを特定しました。また、からだの中で脂肪や免疫細胞などの他の組織が、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、からだの中と同じような環境を再現することにより、効率的に膵β細胞を増やすための研究を進めており、同時に膵島に含まれる膵β細胞以外の細胞の役割も調べて、本来の健康的な膵島の再生を目指しています。

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)

私たちの研究では、ヒト膵島を用いて、からだの中で膵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、糖尿病の根治治療法の開発を目指します。特に日本人は、欧米人と比べて膵β細胞が増えにくいと考えられており、日本人と欧米人の膵β細胞の増え方の違いを明らかにできれば、日本人の1型糖尿病の方においても膵臓に残された膵β細胞をからだの中で効率よく増やすことが可能になります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

私は、毎日糖尿病の方々と診療を通じて、元気と勇気を頂きながら研究しています。糖尿病の根治を目指した膵β細胞を増やす研究には、ヒト膵島を用いることが必須になると考えられています。しかし、日本でのヒト膵島研究は、まだまだ整備されていません。オールジャパンで協力して、日本人のヒト膵島を用いた研究への一歩を踏み出す段階まで来ています。多くの方々の温かいご支援に感謝するとともに、期待に応えられるよう研究を進めていきます。

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(培養や解析をする体制づくり)
- 2020年 ヒト膵島内の膵β細胞を体内で増やす仕組みの解析
- 現在 ヒト膵島を長期間培養するシステムの構築
- 2024年 体の中のほかの組織から作られる膵β細胞を増やす物質の解析
- 2026年 体の中の膵β細胞をふやす仕組みを活性化する新規化合物のスクリーニング(様々な化合物の中から作用するものを見出す方法)
- 2028年 前臨床試験による有効性および安全性の検証

2030年 1型糖尿病の根治(からだの中に残されている膵β細胞を回復させる治療法の開発)

● 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 診療を通じていろいろな人と話すこと ③ あきらめないこと ④ 臨床や研究の恩師 ⑤ ヨーグルト

免疫抑制剤を必要としないiPS-膵島による移植療法開発を行うための予備検討



研究代表者 矢部 茂治 (国立国際医療研究センター 細胞組織再生医学研究部 上級研究員)

研究のゴール 1型糖尿病の根治

研究の特徴

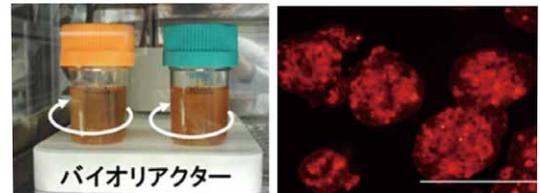
移植後の拒絶反応を回避できる可能性のあるヒト iPS 細胞として*ユニバーサルドナーセル (UDC) を使用した、免疫抑制剤を必要としない膵島細胞の移植法の開発を目指します。

研究概要

自分と違う細胞を移植すると通常は免疫細胞からの攻撃を受けて死んでしまいます。ところが、UDCは免疫細胞からの攻撃の目標となる目印を除去しているため、移植しても敵と認識されずにうまく攻撃を回避できる可能性があります。

そこで今回の検討では、UDCをマウスに移植して、本当にUDCがマウスの免疫細胞から攻撃されるか否かを検討します。具体的にはUDCをマウスの体内に注射して、8週間後に移植した細胞が生存しているかどうかを検討します。8週間後に移植した細胞が生存していれば、マウスの免疫細胞から攻撃されなかったことになり、拒絶反応を回避できることが証明されます。

※ユニバーサルドナーセル (UDC)：免疫拒絶反応が抑えられている iPS 細胞の一種。そのため誰にでも移植することができる。



左の図は3次元の攪拌培養をするバイオリアクター。右の図はiPS細胞由来の膵島細胞。赤色で示されるのが膵島細胞で、多くの膵β細胞が存在していることがわかる。

これまでの研究結果・成果

3次元で大量培養できる「バイオリアクター」と呼ばれる装置を使い、ヒト iPS 細胞から膵島細胞を作り、糖尿病モデルマウスに細胞を移植をする事で血糖値の正常化に成功しました。また、この膵島細胞を移植後に体内でバラバラに散らさずに長期間の維持を可能とし、さらに抽出することも可能なアルギン酸（食物繊維）から作成したひも状の入れ物（ファイバー）に封入してマウスのお腹に移植することでも血糖値を正常化する事に成功しました。さらにUDCからも膵島細胞を作る事に成功しました。

現在の状況

B6マウス（通常の免疫機能が働くマウス）に移植したUDC（9G11）に対して異種移植拒絶が起こり、移植細胞が排除されました。しかし、in vitro（生体外）の系では、UDC-膵島はヒトのリンパ球などから攻撃されにくい事を確認しました。これらの事から、B6マウスにUDCを移植する系ではヒト・ヒト同種による免疫拒絶が起こるかどうかは確認できないので、生体内においてヒト・ヒト同種の免疫拒絶の検証を行うためには別の系が必要となります。

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)

ヒトのリンパ球を移入して、ヒトの免疫機能を持つ特別な“ヒト血液化マウス”を移植実験に用いることにより、ヒト・ヒト同種の免疫拒絶の検討を行いたいと考えています。このUDC由来の膵島細胞が免疫攻撃から逃れることができれば、免疫抑制剤の不使用または使用量の軽減が可能となり、移植後の免疫抑制剤のコスト・副作用を抑えることが可能となります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

私は1型糖尿病の根治を目指し、日々研究に勤しんでいます。またMODY*と呼ばれる遺伝性の糖尿病の患者さんから細胞を頂き、iPS細胞を作り、膵島細胞にする事でMODYの病態も研究しています。私は多くの方々の暖かいご支援に感謝をすると共に、自分の研究成果を患者・家族の皆さんに還元できるように、不撓不屈の精神で頑張りたいと思います。

※ MODY: 肥満を伴わない遺伝性の若年発症の糖尿病のこと

ロードマップ

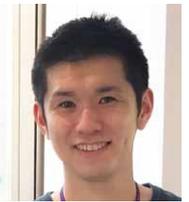
現在の進捗率
約30%

- 2019年 バイオリアクターによる膵島作成法の開発
- 2019年 iPS膵島のファイバー移植による血糖値の正常化
- 2022年 UDC-膵島作成法の開発
- 現在 UDC-膵島の移植法の開発（生着率・機能・寿命・細胞数等の検討）
- 2025年 大型動物に対するUDC-膵島移植の効果検討（前臨床）
- 2028年 2028年ヒトへ対する臨床研究の開始

1型糖尿病の根治（免疫抑制剤の不使用もしくは使用量を軽減したUDC由来膵島細胞の移植療法の開発）

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

①不撓不屈 ②筋肉トレーニング ③あきらめないこと ④大松博文 ⑤じゃがいも



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

2022年の度の実験では、2021年度にマウスの肝臓で発見された血糖に鋭敏に反応するプロモーター (遺伝子スイッチ:数種類) を増やし、さらに改変型インスリン遺伝子を繋げた plasmid (プラスミド:自己増殖するDNA (細胞の遺伝物質)) を独自に構築しました。

さらに、本プラスミドを用いた rAAV ベクターの作成にも成功し、1型糖尿病モデルマウスの作成にも成功しました。

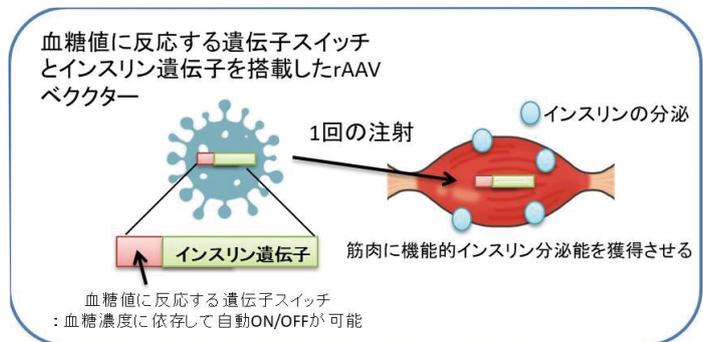


図1 本研究で構築を目指すrAAVベクターの概略

現在の状況

1型糖尿病モデルマウスを用いて、血糖を下げる事が出来るかどうか検証しましたが、rAAVベクターの感染効率 (強さ) などの問題があり、インスリン遺伝子をモデルマウスの肝臓に運ぶ事が出来たものの、インスリン遺伝子発現が極端に少なく、すなわちインスリンが十分に産生されず血糖値が十分に下がらないという結果が得られました。現在、本問題を解決するために、試行錯誤し突破口を模索しています。具体的には rAAVベクターの機能を上げるように様々な細工を施し、再度モデルマウスで検証しているところ で現在です。

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出来ています。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しする番であり、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
- 2022年 遺伝子治療用rAAVベクターの構築
- 現在 1型糖尿病モデルマウス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
- 2027年 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



化学的誘導型オルガノイドによる1型糖尿病治療

研究代表者 宮本 大輔 (長崎大学大学院 移植・消化器外科学 助教)

研究のゴール ドナー膵島由来オルガノイドを用いた糖尿病治療 (根治) 法開発

研究の特徴 本技術は、これまで膵移植基準を満たさなかった膵島、あるいは1人にしか提供できなかった膵臓・膵島を独自の技術を利用して、多くの移植待機患者に提供できる臓器を構築し1型糖尿病の治療法開発を目指します。

研究概要 研究代表者が開発した技術は、成熟細胞組織 (成人の生体内に存在する細胞より作製した組織) の一部を若返らせる (いわゆる細胞の活性化) ことでインスリンを効率的に分泌する「臓器特有の構造」を構築させることが可能です。それが数週間での培養で作製可能であるため、これまでになく簡便かつ迅速にミニ臓器 (オルガノイド) を提供することが可能です。また、移植研究においては、コラーゲンなどの生物由来物質の入れ物に膵β細胞などを充填させたヒトサイズに近い「バイオ人工膵臓」の開発も盛んに行われております。これらの技術を利用することで「再構築バイオ人工膵臓 (小腸のような形をした入れ物の中にヒト膵β細胞オルガノイドを詰めて膵臓と同様な機能・構造を持つ組織)」とも呼ぶべき、より高度なバイオ人工膵臓の開発へと展開し新たな膵臓移植治療の実現に挑戦します。

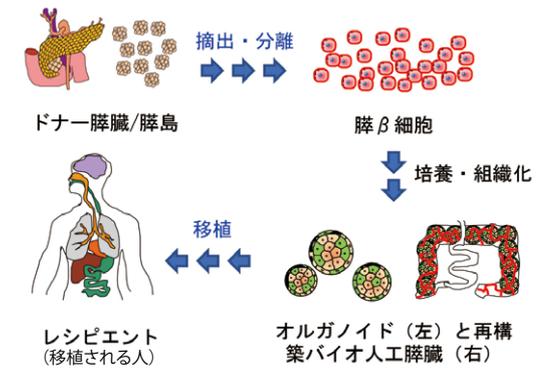


図.ドナー膵島由来オルガノイドを用いた糖尿病治療

これまでの研究結果・成果

研究発案者はこれまでの研究にて、成熟肝細胞 (成人の肝臓を構成する細胞) と間質細胞 (体の中に存在する様々な細胞になることができる細胞) を混在させ数週間培養することで独自のオルガノイド形成技術を新たに確立しました。これを化学的誘導型オルガノイド: Chemically induced Organoid; CiO) と呼びます。この技術により肝細胞から作製したオルガノイドとして、肝臓が従来有する肝機能 (タンパク合成ならびに解毒作用) を維持するとともに、一部の肝細胞が若返ることで、胆汁排泄機能を持たせるといった高い治療効果を持つことが確認できています。本研究ではこの技術を膵臓に応用します。

現在の状況

脳死ドナーより細胞を分離した「ヒト膵β細胞と間質細胞を培養皿内で混在させ、オルガノイドの作製を行っております。作製したオルガノイドに関しては、染色操作を実施し膵臓の構造が内部で形成されていることを確認しております。また遺伝子解析を行っても、膵機能 (インスリン分泌やグルカゴン分泌) が高くなっていることを確認しました。

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)

実臨床において年間数多くの臓器の部分切除手術が行われていることから、様々な組織・臓器より化学誘導型オルガノイドを形成できれば「オルガノイドバンク」とも呼ぶべき臓器提供源を提供することが可能となり、移植治療に対して大きく貢献できます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

近年「組織工学」の発展により、新たな臓器を作製する研究が盛んに行われております。1型糖尿病根治の実現のためには、まだまだ多くのハードルがありますが、着実に研究を行い実現したいと考えております。

ロードマップ

現在の進捗率 約25%

- 2020年 国際空輸にて提供された脳死ドナー膵島由来膵β細胞によるオルガノイド形成
- 2022年 1型糖尿病モデルマウスへのオルガノイド移植
- 現在 生体由来の入れ物を利用したオルガノイド由来膵臓の構築
- 2024年 3月 大型動物を利用したオルガノイド由来膵臓の移植実験

● 2028年 ドナー膵島由来オルガノイドを用いた糖尿病治療 (根治) 法開発

● 宮本 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 急がば回れ ② 映画鑑賞 ③ 地道にコツコツと取り組む ④ 歴史上で新たな土地の開拓を行った人 ⑤ 焼き鳥

リプログラミング化技術を応用した 膵島移植におけるマテリアルリサイクル技術の確立



研究代表者 今村 一步 (長崎大学大学院 移植・消化器外科学 助教)

研究のゴール 1型糖尿病の治療(根治)法開発

研究の特徴

膵島分離において得られる細胞は、移植に用いられる膵島細胞(インスリン、グルカゴンといったホルモンを分泌する細胞)と、破棄される膵外分泌細胞(アミラーゼなどの消化酵素を十二指腸に分泌する細胞)の二つに大きく分けられます。従来は破棄される膵外分泌細胞を利用し、近年新たな細胞の作製・保存法として期待されている「ケミカルリプログラミング化」を応用し、膵β細胞の作製を試みます。これまで一人のドナーから一人の患者さんにしか移植ができませんでしたが、一人のドナーから複数回の移植ができる量の細胞の作製技術の確立を目指します。

研究概要

1型糖尿病に対する膵島移植では、数年たつと移植した膵島細胞が減少してしまいます。そのためインスリン注射の要らない生活をするには複数回の移植を必要とします。しかし現在の日本では臓器提供者数が諸外国と比較すると格段に少ないことから、複数回移植の機会を得ることは困難です。

近年、“低分子化合物”という化合物とこれ以上分裂しない細胞と一緒に混ぜて培養すると、分裂する前の段階の細胞へと細胞が誘導される「ケミカルリプログラミング化」という技術が報告され、新たな細胞の作製・保存法として期待されています。

膵島細胞を得るためには、膵臓を消化酵素[膵臓を外分泌細胞(アミラーゼといった消化液を分泌)と内分泌細胞(インスリン、グルカゴンといったホルモンを分泌)に分解する酵素]を用いて分解し、膵島のみを分離する必要がありますが、膵島分離をすると膵島細胞の他に膵外分泌細胞も得ることとなります。しかし、膵外分泌細胞は移植には必要ないため破棄されています。この破棄されている膵外分泌細胞を利用できないかという視点から、「ケミカルリプログラミング化」技術を応用し、新たな膵β細胞の作製を試みます。

また、新たに作製した膵β細胞は、現在では肝臓の門脈という細い血管に注入して移植する必要があり、一回に移植できる細胞の量が決まっているため、複数回に分けて移植できないか、大動物による実験による検証を計画しています。



これまでの研究結果・成果

本研究に関連し、マウス膵臓から得られた非β細胞群を低分子化合物を含んだ培養液で培養し、「ケミカルリプログラミング化」を試みました。得られた細胞について遺伝子解析を行ったところ、膵前駆細胞(膵臓になることが決まっている細胞)で見られる遺伝子が確認できました。これはマウス膵由来細胞においてケミカルリプログラミング技術が適応可能であることを検証したことになります。今後はブタ由来の膵外分泌細胞を使った実験を展開していきます。

現在の状況

現在はブタを用いた膵島分離実験を定期的に行い、分離技術の定型化・安定化にチームで取り組んでいます。これから、ブタの膵外分泌細胞に対するケミカルリプログラミングによる膵前駆細胞(膵臓になることが決まっている細胞)への誘導実験を進める準備を整えると同時に、マウスを用いた検証実験などについても継続実施しているところです。

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)

本研究における新たな移植技術が確立すれば、一人のドナーから一人の患者への複数回移植の実現に近づきます。その結果として、現在の移植医療の問題点の一つであるドナー不足の解消へと大きく前進することができます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度は研究内容に対し、温かいご支援をいただき誠にありがとうございました。私は消化器外科医、特に膵臓を専門とし日々診療にあたっており、これまでに1型糖尿病患者様に対する膵臓移植に加え、膵島移植の臨床・基礎研究にも携わる機会をいただけてきました。一人でも多くの患者様の日々が、より充実したものとなりますよう、関係者と協力しながら1型糖尿病に対する膵島移植に関する臨床・研究を推進していきたいと考えています。

ロードマップ

現在の進捗率

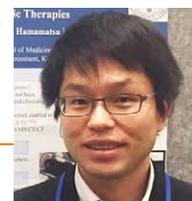
約20%

- 2022年
・マウス膵外分泌細胞に対するケミカルリプログラミングを実施
- 現在
・ブタ膵島分離
・ケミカルリプログラミングにより膵前駆細胞の作製を試みる
- 2024年
・膵前駆細胞から作製した新たな膵内分泌細胞の機能評価
- 2025年
・作製した膵内分泌細胞を膵臓を全て取り去ったブタへ移植
・ブタにおける複数回移植技術の確立
・ヒト膵島細胞への応用

● 2030年 1型糖尿病の治療(根治)法開発(ケミカルリプログラミングによる膵β細胞作成と複数回移植)

● 今村 一步 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できることから一つずつ ②映画鑑賞、読書、スポーツ観戦、観葉植物 ③ギター、手術所見スケッチ ④自身の目標を持って人生を歩んでいる方々 ⑤漬物以外



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ています。

研究概要

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

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

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

※イメージング：画像化ならびに画像を用いた評価



これまでの研究結果・成果

私たちはこれまでに、SPECTやPETを用いた非侵襲的生体膵β細胞イメージング技術を開発し、生きたマウスの膵臓に含まれる膵β細胞の量を繰り返し評価することに成功しました。また、生き残っている移植膵島のイメージングとその定量評価に成功しました。

現在の状況

移植し生き残っている膵島の量やその増減を画像で評価し、膵島量を維持または増やす方法や薬を開発しています。

この研究で患者の生活や他の研究にどのような波及効果があるか(期待されるか)

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

患者・家族、寄付者へのメッセージ

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

ロードマップ

現在の進捗率 約30%

- 2022年 マウスを使った、移植膵島のイメージング・定量化の実験
- 現在 生き残っている移植膵島量の増減を画像で評価できる方法の開発
- 2026年 生存膵島量を保護または増やすと予想される方法・薬の探索・開発

2040年 膵島移植の研究と連携し1型糖尿病の根治

村上 隆亮 先生プロフィール 【①座右の銘 ②趣味 ③特技 ④尊敬する人 ⑤好きな食べ物】

①考え方ひとつで人生は変わる(稲盛 和夫氏) ②読書、喫茶店・焙煎所巡り ③コーヒーを淹れること ④両親 ⑤お刺身

人工知能による1型糖尿病療養のデジタルトランスフォーメーション



研究代表者 富永 洋之 (京都府立医科大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科学 大学院生)

研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

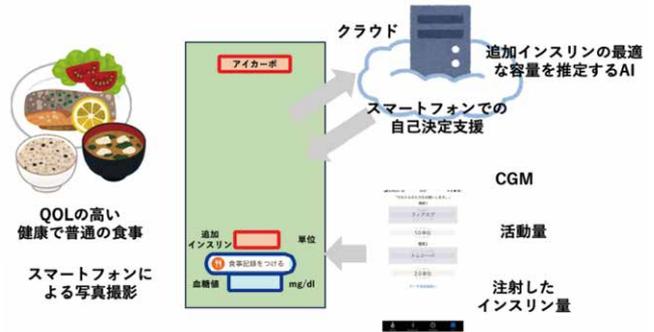
スマートフォン・ウェアラブルデバイス(スマートウォッチ)を用い、食事を撮影すると最適な追加インスリンを提案する人工知能(AI)を開発し、1型糖尿病患者にとって自由度の高い食生活を実現します。

研究概要

1型糖尿病は自己免疫により膵臓のβ細胞が破壊されることによりインスリン分泌が少なくなり、血糖値が上がる病気です。インスリンを程よく補充できれば血糖値を“うまく”コントロールできて、基本的に食事制限は必要なく、健常者と同様の生活を送ることが可能です。以前は、炭水化物量や血糖値に合わせてインスリン量を決めるカーボカウントができれば、上手にコントロールできると考えられていましたが、一日中血糖値を測定できる機械が普及すると、カーボカウントだけでは十分ではないことが明らかになりました。

最近では、スマートフォンによる食事管理を色々な目的で利用している人が増えてきています。スマートフォンのカメラ機能で写真を撮ってAIによる画像解析を行い、食事のカロリーや炭水化物量などを簡単に計算できます。

また、日々の活動量に関しても最近普及してきたウェアラブルデバイス(腕時計タイプの身に着ける情報機器)で計測することができます。カーボカウントや活動量、血糖推移などのデータを組み合わせて、今まで以上に最適な追加インスリン量を決定することができると考えられます。



これまでの研究結果・成果

食事画像解析AIやウェアラブルデバイス(腕時計タイプの身に着ける情報機器)との連携ができるスマートフォンアプリを開発しました。

現在行われている研究の状況

1型糖尿病患者を対象とした血糖推移・食事データ・活動量などの臨床データの蓄積し、独自のアルゴリズムで追加インスリン量の最適化できるAIを開発しました。現在、臨床試験の準備を行っています。

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)

実生活ではカーボカウントにとらわれ反対にQOLが低下することもあります。AIを用いたカーボカウントとインスリン量の決定は、食事やインスリン量に悩む患者の福音となると考えられます。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

持続血糖測定器やインスリンポンプの進歩は目覚ましく、以前の原始的な糖尿病診療は過去のものとなりました。しかし、1型糖尿病においては「追加インスリン量の決定」という残された課題は手つかずのままとなっています。最新のAIを導入することにより、この課題が打破されることが期待されます。

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。ご支援を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%

2022年 スマートフォンアプリの開発
最適な追加インスリン量を提案するAIの開発開始

現在 AIを搭載したスマートフォンアプリを用いて、臨床試験準備中

2024年 被験者から取得したデータを元に、人工知能の血糖変動予測的中力の向上を図る

2025年 最適な追加インスリン量を提案するAIの完成

● 富永 洋之 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継続は力なり ②スポーツ観戦 ③パソコン修理 ④父 ⑤寿司・蕎麦



マウス血漿中に存在するβ細胞特異的ペプチドの同定 — β細胞死の定量化に向けて —

研究代表者 宮塚 健 (北里大学医学部 内分泌代謝内科学 教授)

研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

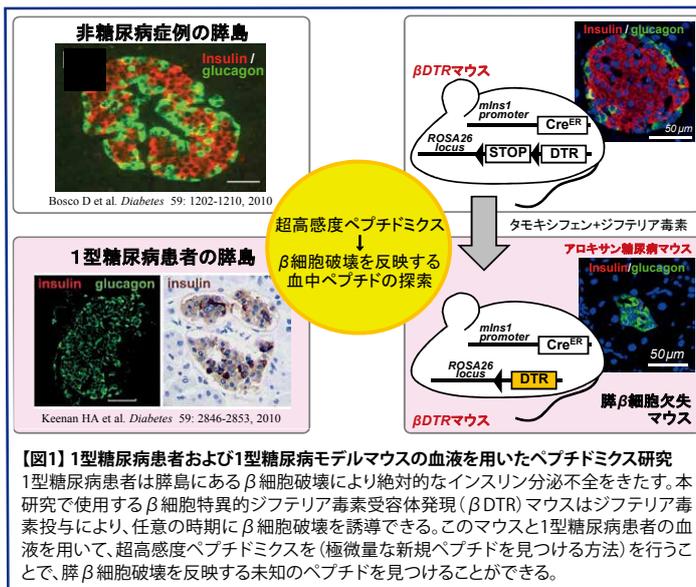
発症後早期の1型糖尿病患者では、膵β細胞が日々破壊されていますが、“どのくらいのペースで破壊されるのか?”を明らかにする方法がありません。本研究では1型糖尿病患者の血液とβ細胞破壊量を制御できるマウスの血液を用いて、β細胞破壊に伴い血液中に放出されるペプチド(タンパク質の断片)を測定する検査法を開発します。この検査法が実用化すれば、β細胞破壊を防ぐ治療法開発を進めることができます。

研究概要

1型糖尿病はβ細胞破壊による絶対的なインスリン分泌不全をきたす疾患ですが、1型糖尿病におけるβ細胞破壊量の変化を非侵襲的、かつ正確に評価する方法はありません。外来診察時の血液検査でβ細胞破壊を評価できる検査法を開発することが我々の目標です。発症後早期の1型糖尿病に似せたマウスを作製し、このマウスの血液を用いてペプチドーム解析(タンパク質の断片を調べる方法)を行い、β細胞破壊を反映するペプチドを見つけます。さらに発症後早期の1型糖尿病患者の血液を用いたペプチドーム解析を並行して行います。

これまでの研究結果・成果

共同研究者の小寺義男博士(北里大学理学部教授)は、わずか0.2mLという微量の血液から多くのタンパク質断片を見つけることに成功しています。現在マウス膵島を用いたペプチドーム解析を進めており、①マウス膵島のペプチド情報、②マウス膵島のmRNA情報(タンパク質を作る遺伝情報)、③ヒトES細胞(ヒトの受精卵から作成され、あらゆる細胞に分化する能力を持った細胞)由来β細胞のmRNA情報を統合的に解析し、それぞれの共通点・相違点を見出しました。



現在の状況

マウス膵島のペプチドーム解析と並行して1型糖尿病患者11名、非糖尿病対照群5名の血液を採取し、ペプチドーム解析の準備を進めています。

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)

本研究で開発したβ細胞由来ペプチドを定量する検査法を一人一人の1型糖尿病患者で経時的に測定することにより、β細胞破壊を抑制する治療介入に応用できる可能性が広がります。例えば、発症後早期の1型糖尿病患者において血漿中β細胞由来ペプチド濃度を低下させる治療薬を明らかにすることができれば、β細胞破壊の進行を抑制するような治療法の開拓に繋がります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

本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。1型糖尿病のβ細胞破壊を把握するための簡便な検査法を実用化し、β細胞破壊を防ぐ治療法を開発できるよう、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15%

- 2022年 β細胞破壊モデルマウスの作製
- 現在 1型糖尿病患者の血液を採取
- 2024年 ペプチドーム解析によりβ細胞由来ペプチドの探索
実用化に向けたペプチド検査法の開発
- 2028年 臨床応用
- 2030年 β細胞破壊を抑制する治療薬開発

● 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



焼き肉、中華料理、ピザを安心して食べられる インスリン調整法の確立

研究代表者 **柚山 賀彦** (大阪公立大学大学院医学研究科発達小児医学 病院講師)

研究のゴール 1型糖尿病の治療法開発

研究の特徴

焼き肉や中華料理、ピザといったタンパク質・脂質をたくさん含む食事の食後血糖値は不安定になりがちです。

この研究では、どんなインスリンをいつ、どれだけ打てばいいのか、1型糖尿病の状態にしたマイクロミニピッグを使って、ヒトでは再現できない極端な食事での「計算方法」を確立します。

研究概要

インスリン治療において、食事に対するインスリン量をどうするか、血糖値を安定させるためにとても大切な考え方です。炭水化物へはカーボカウント法を使えますが、焼き肉や中華料理、ピザなど高タンパク・高脂質食を多く食べると、その夜から翌朝に思わぬ高血糖となってしまう経験をする方は多いと思います。どうやって焼き肉に立ち向かうのか、その方法は現在も患者さんの経験に委ねざるを得ません。いろいろな話をみんなで聞いて、考えていますが、「これだ!」と自信をもって言える方法はまだないのです。タンパク質や脂質の影響を考えるためには、①タンパク質や脂質だけを食べて血糖値を観察する。②動かずじっとしておく。など食事以外の影響を無くすこと、この2つを繰り返すことが必要です。しかし、そういった極端な食事を患者さんにしてもらうのはとても負担になり、つらいことで現実的ではありません。



ブタへCGMセンサーを付けています。



首の血管から点滴しています。

そこでこの研究では、ヒトに近く、雑食なブタを実験動物として使用します。1型糖尿病と同じくインスリンが分泌できないようにしたブタに、持続血糖測定 (CGM) センサー (CGM: リブレや Dexcom など) を装着します。そしてプロテインだけ、油だけを食べさせて、血糖変動を見ます。その変動に合わせて、インスリンの打ち方を作り上げます。

これまでの研究結果・成果

共に研究をしている川村智行 (あべのメディカルクリニック院長) は、タンパク質と脂質の血糖変動への影響を研究してきました。特にブタのホルモンや食物消化の状態がヒトと近いことに注目し、マイクロミニピッグを使った研究を続けていました。その成果として、インスリンを作るβ細胞を破壊できる実験用試薬 (ストレプトゾトシン) を使い、1型糖尿病モデルブタを“試作”し、持続血糖測定 (CGM) センサーを埋め込んで血糖値の変化を観察することに成功しました。この研究に、栃木県のハムリー株式会社という動物研究施設が協力を申し出てくれたことで、より安定した研究環境が出来たことから、今回の計画につながっています。

今回の研究では、この1型糖尿病モデルブタを①安定して作る方法を完成させる ②できたモデルブタに色々なタンパク質、脂質を食べさせて血糖値を観察する ③その血糖値に合わせたインスリンの使い方を確立する。以上の3点を目標とします。方法が確立すれば、ヒトでも通用するのか、改めて研究計画を立てていきます。

現在の状況

マイクロミニピッグ2頭を1型糖尿病モデルとして飼育し、2頭のうち1頭は、インスリン分泌がほぼ枯渇していることを確認できました。何度試しても同じ結果になるのか、今年度も実験を進めていきます。

この研究で患者の生活や他の研究にどのような波及効果があるか(期待されるか)

1型糖尿病を持つ人が、どんな食事でも、ちゅうちょすることなく、食べることができる社会の実現が最大の目標です。インスリンポンプを使うだけでなく、ペン型注入器であっても、老若男女どんな人でも広く使うことのできるインスリン調整法を作ることが期待されています。

また、1型糖尿病モデルブタが完成すれば、このモデルを使ってさらに実用的な治療の研究もできるかもしれません。例えばこの1型糖尿病モデルブタを用いて、糖尿病性ケトアシドーシスに必要なインスリン量や点滴速度を研究し、治療法が確立すれば、短時間で安全に治療が完遂できるなど患者さんへの負担を減らすことができるかもしれません。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

これまで、ピザやカレー、焼き肉に中華料理といったものを食べるとき、どうやってインスリンを打とうか?と悩んだ方がたくさんいらっしゃるかと思います。深夜に起きて調整されているご家族や、変な血糖の動きをすることで食事を避けてしまう人もいらっしゃるかもしれません。もちろん、ポンプやセンサーという技術の進歩でカバーできることもあるでしょう。でも、経済的理由や様々な理由でそれが叶わない人もいます。誰でも、遠慮なく、笑顔で食事ができる、そんな環境を作り上げたいと考えています。

ロードマップ

現在の進捗率
約30%

2022年 マイクロミニピッグの1型糖尿病モデル作成のために必要である安全な薬剤投与方法の確立

現在 作成したモデルブタの評価 (本当にインスリン分泌がなくなったのか)

2025年 モデルブタを用いて、脂質、タンパク質に基づいたインスリン投与量確立

2026年 ブタで得られた結果に基づき、ヒトへの応用可能性を検証する。

2028年 新しいインスリンの計算方法の開発

柚山 賀彦 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】

- ①一生懸命、“本気になって”やれば、できる
- ②クイズ、こどもとゲーム (親子でポケモンファン)
- ③雑学、ネット環境整備 (教室のネット担当です)
- ④川村智行先生 (主治医兼師匠)、小柴昌俊先生 (ニュートリノ発見でノーベル物理学賞受賞)
- ⑤青椒肉絲 (中華全般)

キネシンによってシャペロン蛋白の局在を整える新しい抗糖尿病戦略の開発



研究代表者 田中 庸介 (東京大学大学院医学系研究科細胞構築学教室 講師)

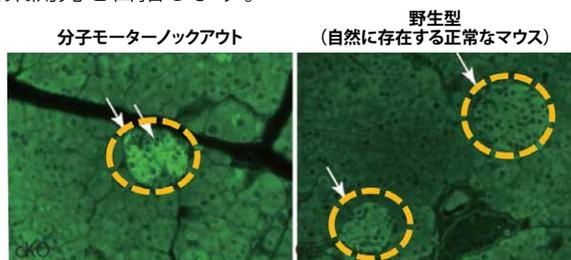
● **研究のゴール** 1型糖尿病の治療法開発

● **研究の特徴** 膵β細胞内部の「シャペロンタンパク質」の細胞表面への沈着を抑制するメカニズムを解明し、自己免疫性の1型糖尿病の新薬開発を目指します。

● **研究概要**

膵β細胞には、インスリンを分泌し血糖を下げる大切な役割があります。本来は細胞内部にあるはずの特定のタンパク質が何かのきっかけで細胞の表面に顔を出すことで、これを標的として免疫細胞に攻撃されるようになり、1型糖尿病を発症します。

本研究では、膵β細胞内部に存在するタンパク質(シャペロンタンパク質)の細胞表面への沈着(強く染まるようになること)に着目し、この表面への沈着を制御するしくみを、細胞の中でさまざまな物質を運ぶ役目の「分子モーター」という酵素の働きに注目して研究します。さらにこの仕組みを阻害するような薬を見つけることで、1型糖尿病の新薬開発を目指します。



分子モーターを働かなくしたマウスの膵島(左、矢印)では、野生型の膵島(右、矢印)よりも強く、シャペロンタンパク質(緑色)が染まるようになりました。このことと、自己免疫性の1型糖尿病との関係を探ります。

● **これまでの研究結果・成果**

私たちはヒトの遺伝子から、45種類もの「分子モーター」を発見し、モデルマウスを使ってそれらの機能を調べてきました。その中には、痛覚を増強するタンパク質を神経細胞内に引っ込めて、痛みの持続を短縮できる分子モーターや、脳の神経のつながりを維持するタンパク質を細胞内に引っ込めて、心のトラウマを解消できる分子モーターなどがありました。

今回、分子モーターのひとつである「キネシン」を膵島で働かなくしたモデルマウスでは、細胞内にあるべき「シャペロンタンパク質」の細胞表面への沈着が促進され、高血糖状態となっていることがわかりました。

● **現在の状況**

高血糖状態となったモデルマウスの膵臓を顕微鏡で見ると、「シャペロン」と呼ばれるタンパク質が膵島の表面に沈着し、「免疫細胞」が攻撃してきているのを見つけました。シャペロンのほかにもどのようなタンパク質が沈着しているか、また、免疫細胞がどの程度攻撃しているのかを調べます。

抗がん剤の中には1型糖尿病を誘導するものもあり、その薬剤の作用を分子モーターとの関連で調べます。

● **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型糖尿病に対して有効な、免疫細胞からの攻撃を直接抑える治療薬はまだ知られていません。私たちは、細胞内の分子モーターとシャペロンタンパク質の関係をもとにして、自己免疫を抑制する化合物を探ります。そして、抗がん剤などによって生じる1型糖尿病の発症も抑える抗糖尿病薬の作成に挑みます。

● **患者・家族、寄付者へのメッセージ**

このたびは私たちの研究にご支援をいただきありがとうございました。私たちは内科医ではなく、細胞の機能を研究する基礎医学者です。糖尿病の専門家の先生方と一緒に、新しい細胞の見方考え方を通して、糖尿病の新薬が早く完成できるように努力していきます。

ロードマップ

現在の進捗率
約20%

- 2013年 分子モーターノックアウトマウス(分子モーターを働かなくしたマウス)の血糖値の調査
- 2018年 分子モーターノックアウトマウスの膵島の観察
- 現在 分子モーターノックアウトマウスの膵島細胞の解析
- 2025年 分子モーターを増やすと自己免疫が改善されるかの解析
- 2028年 分子モーターを増やす薬の選別
- 2033年 分子モーターを増やす薬の開発と臨床試験

● 2040年 1型糖尿病の治療法開発

● **田中 庸介 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流水は腐らず ②ピアノ、山歩き ③詩作(受賞詩集もあります) ④中井準之助先生(昔の解剖学者) ⑤ハンバーグ

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がります。

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て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。また、レプチンと抗 PTP1B 薬と一緒に投与すると、同様に血糖値が正常化することを米国科学雑誌 Diabetes に報告しました。

現在の状況

現在、レプチンを脳に直接投与すると交感神経が活性化するか否かを検証しています。また、1 型糖尿病マウスにレプチンと GLP-1 製剤(注射器で投与する血糖値を下げる 2 型糖尿病治療薬)と一緒に投与すると血糖改善が得られるかどうか検討中です。

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80%

2020年

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

現在

レプチンが脳で作用した後に神経が活性化するか否かの検討

2024年

レプチンが脳で作用した後に神経から分泌される物質の探索

2025年

新規治療薬開発

● 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

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

第3世代は第1世代と異なり測定値の比例誤差 (血糖値が高くなるとそれに比例して大きくなる誤差) がないものの、第3世代の方が第1世代よりも精度面で優れていることは示されませんでした。ただし第3世代、第1世代ともに誤差による臨床上の悪影響は無視できる程度であると考えられました。

現在の状況

メーカーにも情報提供を行い、将来的な添付文書の改訂を含め、FreeStyle リブレのさらなる適正利用の推進に向け、働きかけています。

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だき、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。

今回の研究により、FreeStyle リブレの中立的な性能評価を行うことができ、一定の条件のもとであれば、従来の血糖自己測定の代わりとして使っても大きな問題がない可能性が示されました。今後、患者さんにとって持続血糖測定器 (CGM) がより使いやすいものとなるよう研究成果とその活用について、わかりやすく伝えてまいります。

ロードマップ

現在の進捗率
約70%

- 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
- 2022年11月 データ収集完了
統計解析完了
- 2023年 5月 第66回日本糖尿病学会
年次学術集会にて発表
- 現在 英文論文投稿中
- 2024年 2月 英文論文発表

● 2025年 研究成果の日常的医療での活用

● 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

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-drugconjugate (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。

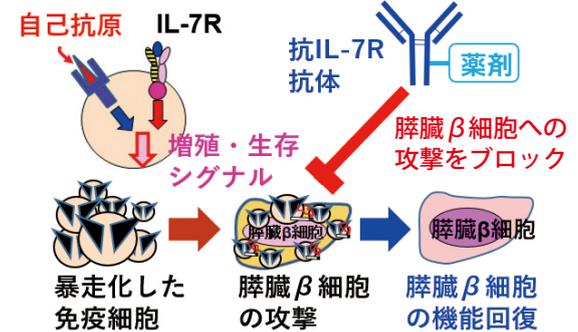
欧米ではIL-7Rに対する抗体(抗IL-7R抗体)の臨床応用が進んでいますが、抗体のみでは効果が弱い可能性や、様々な理由で抗体が利かなくなることが起こります。そこで私たちは、IL-7Rを標的としたADC(抗体に薬剤を付加することで、標的細胞に対して強力に治療効果を示すことができる次世代型抗体医薬)が1型糖尿病の治療に有効と判断し、IL-7R標的ADCの臨床応用(患者さんに使用すること)を目指した研究開発を行います。

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型糖尿病モデルマウス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、その有効性と安全性について、ヒトの血液細胞を用いて調べているところです。

IL-7R標的ADCによる1型糖尿病の治療

1型糖尿病患者



自己抗原:自分自身の体の一部であるが異物として認識された物質

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(がん細胞を減弱・除去する作用)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現在で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%

- 2019年 ADCの技術基盤確立
マウスでの治療実験
- 2022年 1型糖尿病モデルマウスでのADCの有効性の証明と作用する仕組みの解明
- 2022年 薬の形を選択・安全性試験
- 現在 ヒトに投与可能な抗IL-7R抗体の作製と機能評価
- 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
- 2028年 治験開始予定
- 2030年 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

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)

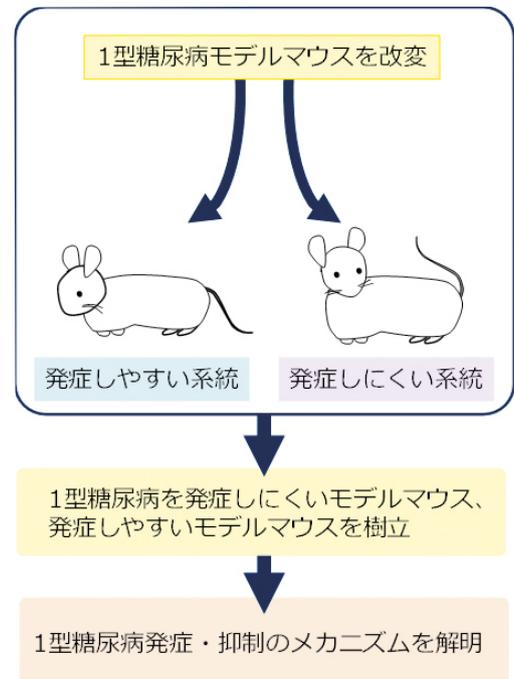
● **研究の特徴** 1型糖尿病のモデルマウスを用いて、1型糖尿病発症に至るメカニズム、発症を防ぐメカニズムを明らかにします。

● 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作成し、1型糖尿病を発症しにくいモデルマウスを樹立しました。それぞれの糖尿病発症率を長期間に渡り観察した結果、変異を加えたマウスのいくつかでは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、各マウスの免疫細胞の詳細な解析や、発症率・発症時期の比較解析を行っており、これらの成果に基づき、引き続き研究を継続してまいります。



● 現在の状況

変異を加え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が、現在はまず免疫細胞の変動について解析を進めています。

● 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)

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、膵島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でき、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きます。

ロードマップ

現在の進捗率
約40%

現在まで 1型糖尿病を発症しにくいモデルマウスを樹立

2024年 1型糖尿病を発症しやす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型糖尿病におけるSGLT2阻害薬の腎保護効果を予測するモデルの開発



研究代表者 広中 順也 (京都府立医科大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科学 大学院生)

研究のゴール 1型糖尿病の合併症進行の予防

研究の特徴

1型糖尿病の合併症の一つである腎症の進行を抑えることを目的としています。腎臓の機能を保護する効果があるとされるSGLT2阻害薬が、どのようなタイプの1型糖尿病の方により有効であるかを検討します。

研究概要

1型糖尿病の方は腎不全によって寿命が短くなってしまおうという調査報告があります。

SGLT2阻害薬という糖尿病薬は1型糖尿病のある方にも有効な飲み薬です。この薬は腎臓に作用することで尿中にブドウ糖を通常以上に排泄し、血糖値を下げる働きがあります。2型糖尿病の方を対象にした大規模な調査では、このSGLT2阻害薬は血糖値を下げるだけでなく、腎臓を保護する効果があることが明らかとなり、腎症の進行を抑える中心的な薬となっています。一方で様々な副作用を念頭に置くと、すべての1型糖尿病の方にこの薬を投与するのは難しいのが現状です。

この研究では、通常の血液検査では計測できない体内の様々な代謝産物(糖、脂質、アミノ酸など)を測定できるメタボローム解析という方法を使って、1型糖尿病のどのようなタイプの方にSGLT2阻害薬を投与するとより効率的に腎機能の保護効果が得られるのかを検討し、腎症の進行予防に役立てます。

これまでの研究結果・成果

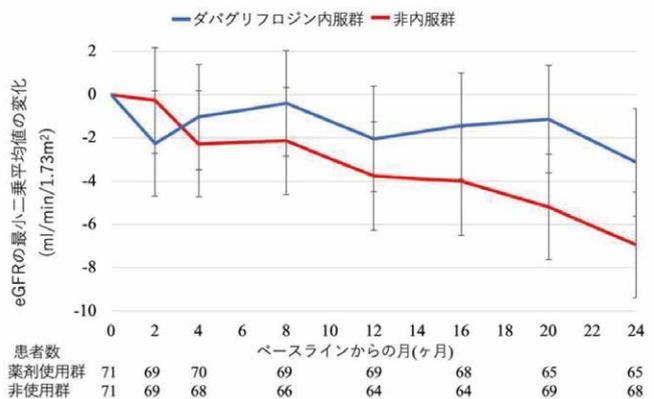
そもそも1型糖尿病の方にSGLT2阻害薬を投与することで、2型糖尿病の方と同じように腎臓の機能を保護する効果が得られるかどうかは不明です。

そこで我々は日本人の1型糖尿病のある295人を対象に、SGLT2阻害薬が2型糖尿病をもつ方のように腎保護作用を示すかどうかを検討しました。

その結果、1型糖尿病の方には、SGLT2阻害薬であるダバグリフロジンを内服した方のほうが、内服しなかった方と比較して2年後の時点で腎機能の保護効果があることを明らかにしています。(右図)

※ eGFRとは…腎臓の働きを示す指標の一つ

eGFRの変化(傾向スコアマッチングしたモデル)



現在の状況

1型糖尿病の方へのSGLT2阻害薬の腎臓の保護効果を検討する中で、SGLT2阻害薬を内服した方の中でも腎臓の保護効果は大きな個人差があり、SGLT2阻害薬の腎臓の保護作用には効果がやすい人と効果がでにくい人がいるということを見出しています。

そこで我々は、これまでメタボローム解析という手法を用いて様々な代謝産物(糖、脂質、アミノ酸など)が糖尿病の合併症や関連する病気に影響していることを明らかにした経験を活かし、SGLT2阻害薬の腎保護効果がより効果的に現れる人とあまり効果が望めない人の血液中の代謝産物の違いを検討します。

薬の効果に影響を及ぼす可能性のある代謝産物に加えて、これまで腎臓の機能に影響を与えることがわかっている、年齢やHbA1cなども含めて、薬の効果を事前に予測するモデル(計算式)の開発を行います。

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)

糖尿病の合併症の中でも腎症は特に生命の予後に直結するため、腎症の進行予防の確立は全ての糖尿病のある方にとって非常に有用です。

特に、1型糖尿病の方の中でも腎症の進行リスクが高いと考えられる方においては今回のモデル(計算式)を使用することで、事前に薬の効果が期待される症例に対してのみSGLT2阻害薬を使用し、より効率的な医療を提供することが可能になります。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

この度は本研究にご支援いただき誠にありがとうございます。
本研究を通して1型糖尿病の方々の合併症予防に少しでも貢献できればと考えております。

ロードマップ

現在の進捗率
約30%

- 2022年 1型糖尿病におけるSGLT2阻害薬の腎保護効果を明らかにした。
- 2022年 1型糖尿病におけるSGLT2阻害薬の腎保護効果にレスポンス、ノンレスポンスがいることを明らかにした。
- 現在 1型糖尿病におけるSGLT2阻害薬の腎保護効果関連メタボライト(糖、脂質、アミノ酸等の体内の様々な代謝産物)の特定、腎保護作用に有用な患者を選定するためのモデルを作成する。
- 2025年 作成したモデルを用いて、実際にSGLT2阻害薬が腎保護効果を示すかどうかを複数の施設でデータを集めながら行う試験(多施設共同前向き試験)を行う。

2030年 1型糖尿病における腎症の予防法の確立

● 広中 順也 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】

- ①七転八起 ②フットサル ③朝食作り ④両親 ⑤中華料理

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

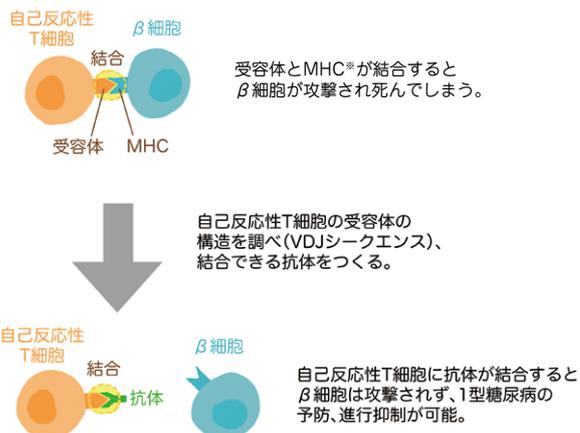
研究概要

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なっていません。

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

1型糖尿病の原因となっているT細胞のVDJシーケンスの結果を世界に先立って公開しました。さらに、次のステップである1型糖尿病を引き起こす特異的自己抗原*(GAD、IA-2、インスリン:インスリンが抗原になるケースもあります。)を用いた細胞実験を実施し、それらの抗原に反応するT細胞を特定しました。これらの細胞をさらに細かく分析することで、将来の1型糖尿病治療法を確立できるよう研究を日夜進めています。

*特異的自己抗原:膵臓のβ細胞を攻撃する異物

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を1型糖尿病患者さんの血液から抽出した白血球に試験管の中で投与し、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)

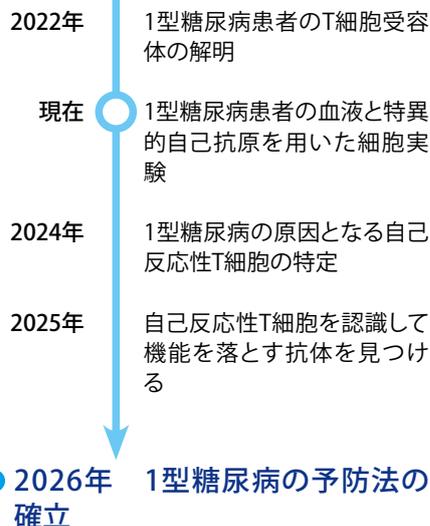
- 日本人1型糖尿病の病態の基盤となる自己反応性T細胞の受容体を特定でき、今後、特定した受容体を有する症例への発症前介入が可能になります。
- 自己反応性T細胞の制御は膵島移植・膵臓移植治療成績を飛躍的に向上させることができます。
- 自己反応性T細胞のみを認識する抗体を作成します。それらを細β細胞の機能が残存している1型糖尿病患者に投与することで、インスリン産生の維持および改善を期待することができます。

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。

ロードマップ

現在の進捗率
約50%



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

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、2017~2018年度)
 ウイルス糖尿病予防ワクチン開発プロジェクト(2020年度)
 ウイルス糖尿病予防コクサッキーBウイルスワクチン開発へ向けた基盤的研究とその展開(2021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)

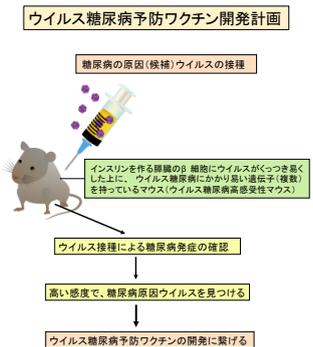
研究のゴール 1型糖尿病の予防

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*Tyk2 (Nat Commun 2015 & EBio Medicine 2015, 2017) を世界で初めて発見したことから出発しました。高い感受性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やすい遺伝子

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製するこ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。



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(エンテロウイルス*の一種)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。
 ※エンテロウイルス: 腸管内で増殖するウイルスの総称

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製することに成功しました(国内・米国へ特許申請中)。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、これまでで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性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てことができました。今後、多くのウイルス株について、それぞれの糖尿病を発症させる条件を明らかにすることにより、糖尿病原因ウイルス株を特定し、ワクチン開発に繋げるべく着実に研究を進めています。

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)

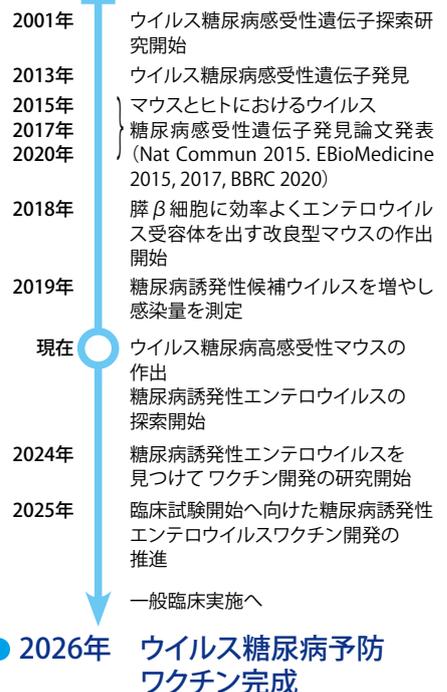
将来、糖尿病誘発性ウイルスを見つけ出し、ワクチンを開発することにより、少なくとも、見つけ出したウイルスによる1型糖尿病の発症は予防できると考えます。また、この研究計画で明らかにできていないウイルスの糖尿病誘発性証明研究に繋がれば、予防対象患者の増加も期待できます。

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70%



● 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

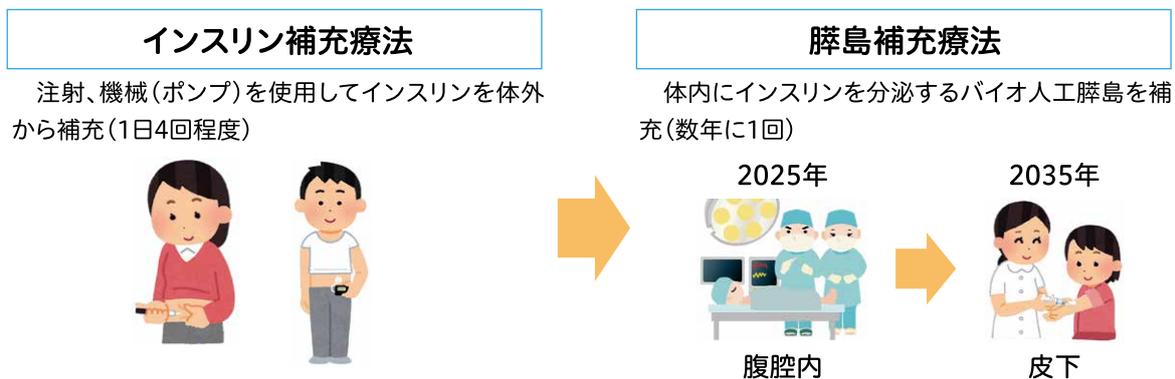
「バイオ人工膵島移植(膵島補充療法)」の現状と将来

インスリン補充から膵島補充への大転換

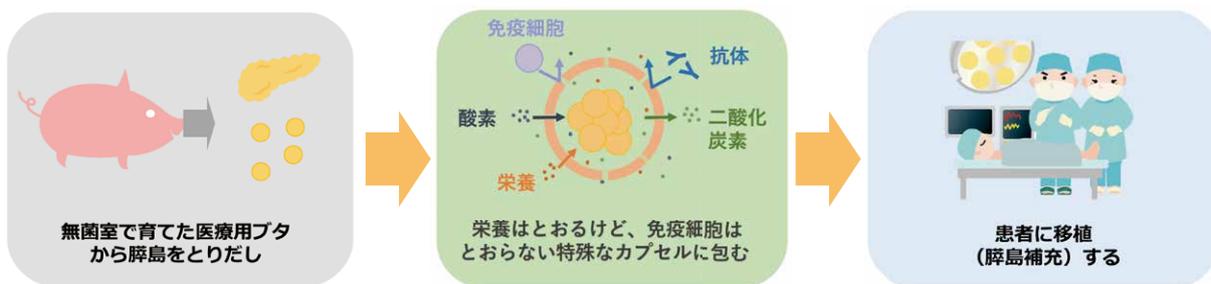
1型糖尿病の患者は自分の体ではインスリンが作れません。そのためほとんどの患者は注射などによる「インスリン補充」を毎日、毎食のたびに行っています。患者・家族はこのインスリン補充からの解放を願っています。

このインスリン補充にかわる新しい治療法が「バイオ人工膵島移植」です。これはインスリンを作る細胞(膵島)を体内に「補充」する方法です。他人から膵島を提供してもらう「膵島移植」は、2020年に保険適用になりましたが、圧倒的なドナー不足により、国内ではほとんど行われていません。

その解決策として大きな期待を集めているのがブタの膵島を体内に移植する「バイオ人工膵島移植」です。免疫抑制剤を使用しないため、体への負担も小さく、通常の「移植」のイメージとは大きく異なるのでこれを「膵島補充療法」と呼ぶことにしました。



「ドナー不足」と「免疫抑制剤の服用」を一気に解決する方法です。図1のように無菌状態で飼育された「医療用ブタ」から膵島を取り出し、それを特殊なカプセルに包みます。そのカプセル化された膵島を患者に補充します。



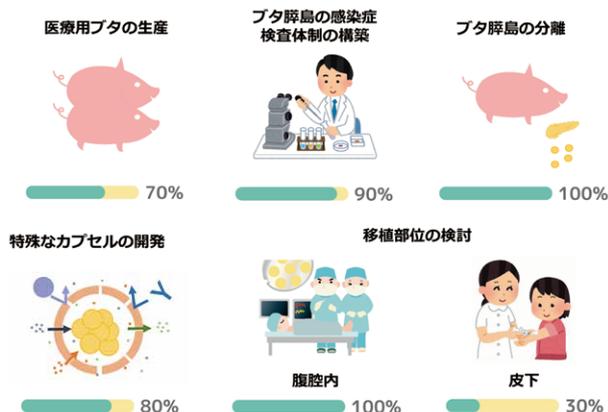
【図1】膵島補充療法のプロセス(イメージ)

現在の研究進捗の状況

国内の様々な研究機関、企業が連携してこの膵島補充療法実現に向けた研究開発に取り組んでいます。

その進捗状況は【図2】のとおりで、残された課題は大きく以下の3点です。

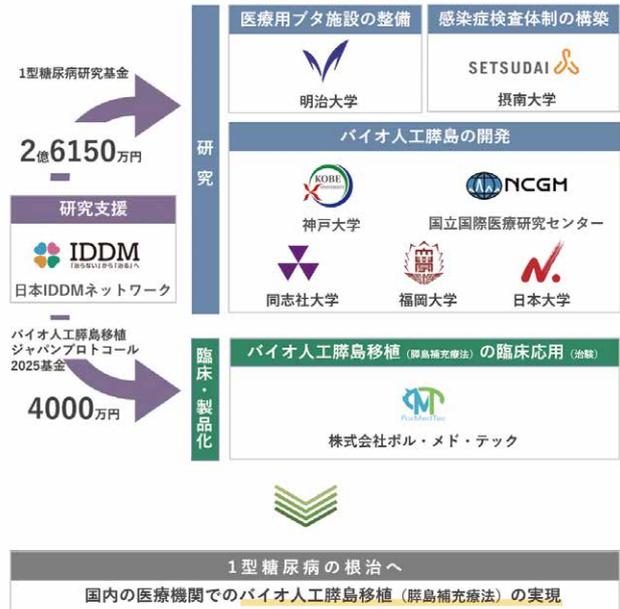
- ・バイオ人工膵島の量産化
- ・移植後の検査技術の向上(移植膵島の安全性モニタリング)
- ・質の高いブタ膵島の確保(より少量の膵島補充で有効性を高める)



【図2】研究の進捗状況

オールジャパン体制で取り組む技術の開発

これらの技術開発はオールジャパン体制で実施されており、日本IDDMネットワークも研究費助成を行っています。



プロジェクト長から

2023年10月時点での状況を霜田雅之国立国際医療研究センター研究所(以下、NCGM)膵島移植企業連携プロジェクト長に説明いただきました。

現在、バイオ人工膵島の臨床試験を2025年に実施することを目指して、研究や体制整備を進めています。

医療用ブタ(ヒトに移植可能な無菌ブタ)の開発とその評価

松本慎一先生(NCGM膵島移植企業連携プロジェクト研究アドバイザー、日本IDDMネットワーク理事)とともに、医療用ブタ開発機構や畜産系企業と協議を重ね、病原体を排除した実験用ブタを用いて医療用ブタを作成することを検討しています。そのブタから実際に膵臓を摘出して膵島を分離し、カプセル化ブタ膵島を製造し、量および機能を評価します。

前臨床試験(医薬品候補の効果等を明らかにするため、動物や試験管内の細胞を使って行う試験)

2025年の臨床試験(ヒトを対象とした医療手段の有効性・安全性を確認)に向けて、バイオ人工膵島移植の前臨床試験を開始しています。本格的にはこの人工膵島の製造法が確定してから行いますが、有効性試験の一部はすでに開始し、糖尿病マウスに移植すると血糖値が改善することを確認しています。

バイオ人工膵島の製造法の確立

病原体を除去したブタからバイオ人工膵島(カプセル化ブタ膵島)の製造を繰り返し、製造工程の確立を行っています。基本的な製造技術はすでに出来上がっており、より品質を高めるための改良と品質管理のため各工程の評価基準の策定を行っています。

企業との連携

医療用ブタの供給で医療用ブタ開発機構等と連携するなど臨床試験実現に必要な技術開発を行っています。さらにバイオ人工膵島の製造販売企業とも協議を重ねています。

患者・家族へのメッセージ



NCGM膵島移植企業連携プロジェクト長

霜田 雅之 先生 Masayuki Shimoda

最近、アメリカでブタの心臓や腎臓の患者さんへの移植が行われ、ブタの臓器・細胞を使った治療の実現性がさらに高まっています。私たちはブタ膵島を使ったバイオ人工膵島によって糖尿病患者さんが必要なタイミングで待つことなく治療を受けることができ、さらに免疫抑制剤も要らず患者さんの負担も軽い治療を目指しています。

2025年のバイオ人工膵島移植実施を目指して着々と進めています。実現のため精一杯頑張ります。

希望する全ての患者に届くまでのロードマップ

2025年には、バイオ人工膵島をヒトに初めて移植(膵島補充)し、その成果を積み上げます。

必要な技術は2030年にはほぼ完成し、2035年には希望する全ての患者が、日帰りで膵島補充を受けられることを目指しています。

2024年	国産の医療用ブタ第1号の作成
2025年	バイオ人工膵島を日本でヒトにはじめて移植
2026年	5~10例のバイオ人工膵島移植(膵島補充療法)の実施
2028年	ブタインスリン分泌細胞株*の樹立 *細胞が一定の性質を保ったまま、長期間増殖・培養できる状態になったもの。実験の度に膵島を採取する必要がなくなり効率化を図れる。
2030年	医療用ブタの量産技術の確立 移植(膵島補充)後に行う抗体検査の確立 外来で移植(膵島補充)できる技術の確立 膵島分離専用AIロボット完成 インスリン分泌能力を高めたバイオ人工膵島の作製
2035年	希望する患者全員が日帰りで移植(膵島補充)を受けられる

残された3つの課題への挑戦

1. バイオ人工膵島の量産化



膵島を分離する作業は、現在全て手作業で行われています。移植(膵島補充)に必要な膵島は、患者の体重1kgあたり5,000個にもなるため、手作業では、希望する患者全員に届けることはできません。そこで、膵島分離専用AIロボットの開発に着手し、バイオ人工膵島の大量生産を目指します。

(浅利貞毅神戸大学大学院医学研究科特命教授)

2. 移植後の検査技術の向上



PCR検査では、血液中にブタ由来のウイルスがないかを検査しますが、ウイルス本体よりも早く血液中に現れる「抗体」を調べる検査方法も確立します。

抗体検査をPCR検査などの従来の検査と併用することで、検出の感度をより高めることができ、万が一感染した場合も、治療を早期に行うことができます。

(井上亮撰南大学農学部応用生物科学科教授)

3. 質の高いブタ膵島の確保



ブタ膵島は、ヒト膵島によく似ていますが、ヒト膵島と比べてインスリンをだす能力がやや弱いという特徴や、ある薬剤に反応してインスリンがよくでるといった特徴があります。

ブタ膵島細胞のインスリン分泌のメカニズムを解析することで、バイオ人工膵島の機能を向上させ、より少量の補充で有効性を高める研究を進めています。

(小須田南日本大学医学部糖尿病代謝内科学分野助手)

患者・家族へのメッセージ



日本IDDMネットワーク理事(膵島補充療法担当)

松本 慎一 Shinichi Matsumoto

<2025年のその先へ>

「膵島補充療法」という、新しい糖尿病治療法が始まると次は、必要なすべての患者さんに提供できる治療へと進化させる研究が続きます。

そのために重要な研究が、膵島の量産、安全性のモニタリング、膵島機能の向上の3つになります。

膵島の量産には、医療用ブタの量産の研究や膵島製造の機械化が必要となり、膵島製造の機械化を目指します(神戸大学浅利教授)。

新しい医療をより多くの方に提供するためには、治療が安全であることを確認することが重要となります。そのための、安全性のモニタリングの確立として、移植後患者の感染症検査の研究を推進します(撰南大学井上教授)。

いち早く、多くの方に提供できるように、膵島機能を向上させ、より少量の補充でより有効性を高める研究も、実施します(日本大学小須田先生)。

また、外来移植を目指して、移植部位を皮下注射にする研究も進められています。(神戸大学大谷教授)

2035年に希望する患者全員が日帰りで膵島補充療法を受けられるよう全国各地の研究機関、企業とともに全力を尽くします。

すでに、解決の道のは見えています！解決するには、資金が必要です。

ご支援をよろしくお願いいたします。

膵島補充療法を
ふるさと納税で応援

ふるさとチョイスGCF



膵島補充療法を
マンスリーサポーターで応援

READY FOR



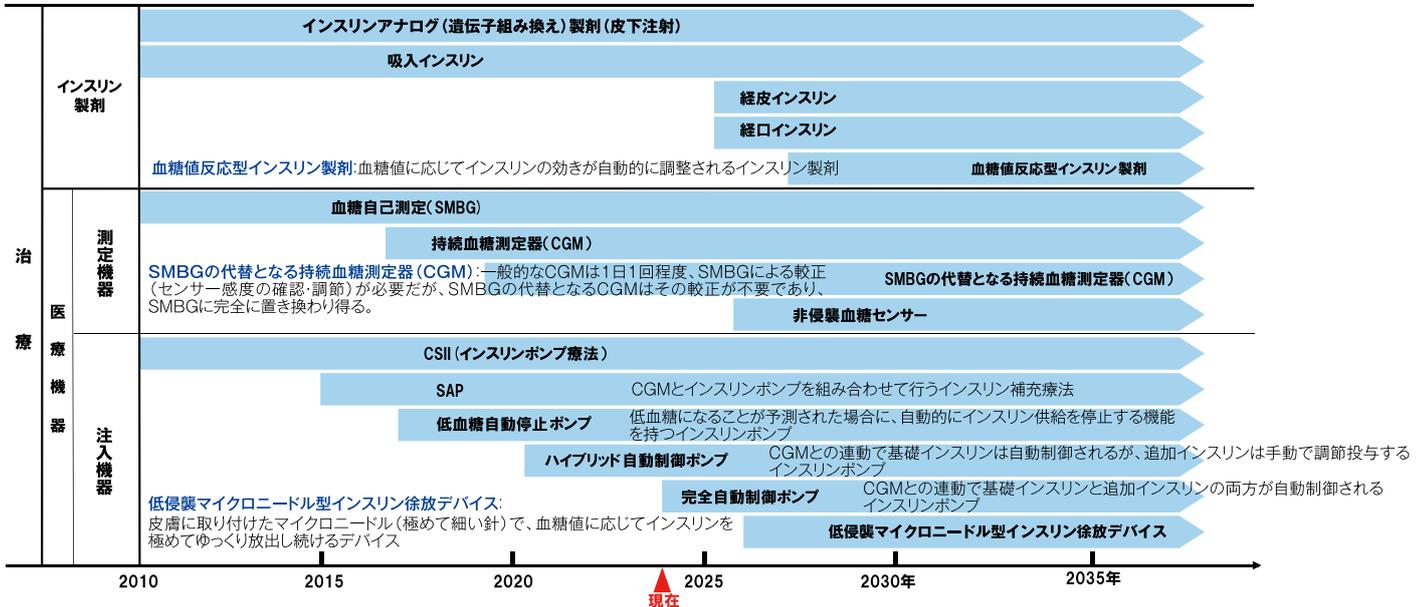
1型糖尿病の根絶（治療・根治・予防）に向けたロードマップ

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」を本年も下記の専門家の方々のご協力を得て2023年9月現在の新しい情報に基づいて見直しました。

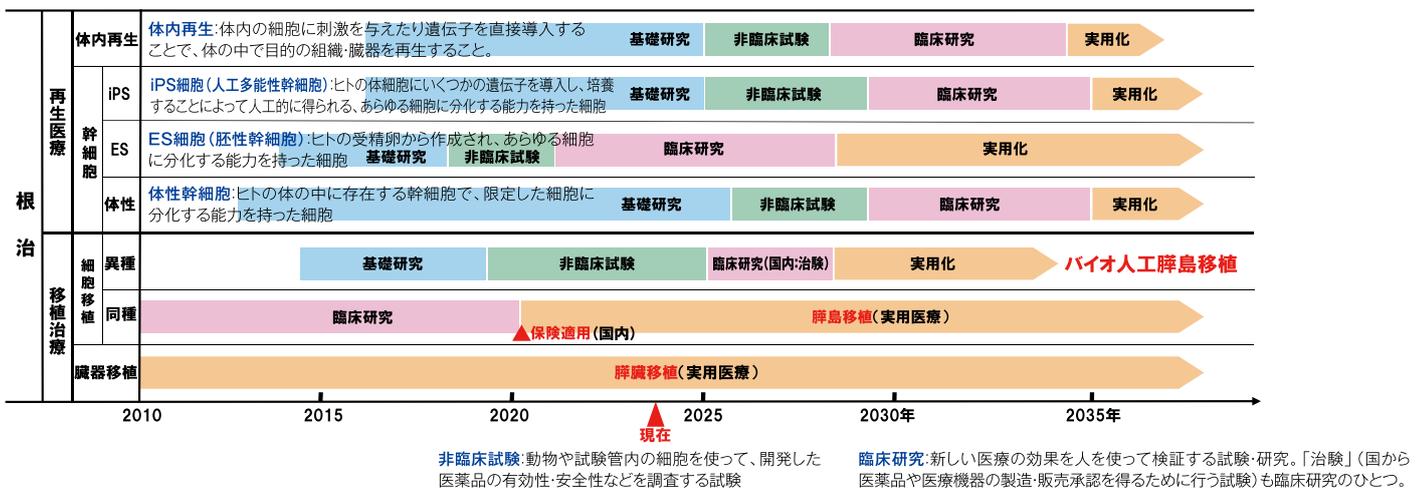
原則として世界の動きを記述していますが、一部日本に限定した情報は「国内」と記載しています。

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、これからは専門家の方々の助言をいただきながら、毎年更新してまいります。

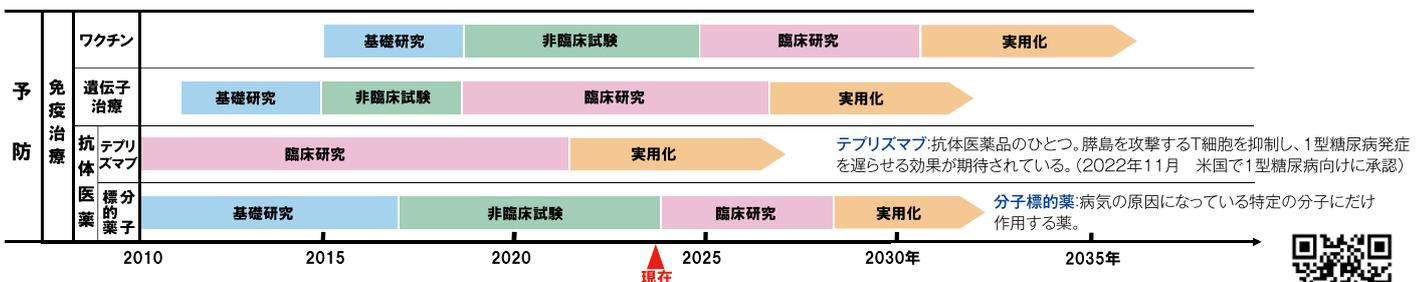
治療分野



根治分野



予防分野



〈ご協力いただいた専門家の方々〉

- | | | | |
|-----------|---|--|----------------------------------|
| 治療 | あへ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 | 東京工業大学
生命理工学院 教授
桑 昭苑 |
| 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 |

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→



日本IDDMネットワークの活動にどれか一つ“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> READY FOR</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>※今回のみの寄付もできます。</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>※今回のみの寄付もできます。</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。返礼品が選べいただけます。</p> <p> ふるさとチョイス</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> ふるさとチョイスGCF®</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>※クレジットカード決済もできます。</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、当法人への物品支援となります。</p> <p></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





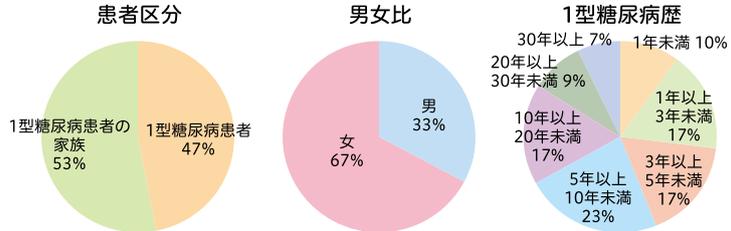
1型糖尿病のこんなことを知ってほしい!!アンケート

1型糖尿病をより多くの方に正しく理解してもらうためには、どのようなことを伝えることが効果的か? 患者・家族のQOL向上という観点も加味して考えていくためにアンケートを実施し、1,051名の方に回答いただきました。

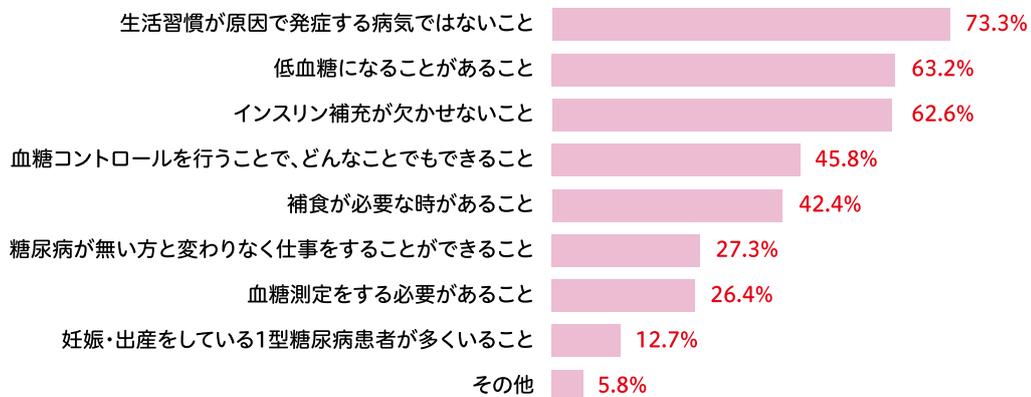
■アンケート調査

調査対象 全国の1型糖尿病患者とその家族
実施期間 2023年9月6日～
2023年9月19日(14日間)
調査方法 インターネット調査

■回答者属性



♥ 1型糖尿病について、特に知ってほしいと思うことは何ですか? (複数回答)(n=1051)



特に知ってほしいことの1位は、「生活習慣が原因で発症する病気ではないこと」、回答者の73.3%がそのように感じています。続いて、2位「低血糖になることがあること」、3位「インスリン補充が欠かせないこと」という結果となりました。その他、「食事が原因で発症したのでは?」と言われて傷ついたという意見や、糖尿病という病名に対する意見も多くあげられていました。

♥ 1型糖尿病が正しく理解されていないくて、困った、傷ついたと感じた出来事



発症前に入園が決まっていた幼稚園があったが、入園直前に発症し入園を断られました。



節制していないから(インスリンを)打つてると言われています。



病気の事は身近な人にしか話してません。やはり反応は「かわいそうに!」というような反応をされたと感じました。食事にもなかなか誘えません、注射もしなければならぬし。悲しいです。外出もだいぶ減りました。

♥ 1型糖尿病のことを理解してもらって、嬉しかったと感じた出来事

幼稚園の途中で発症したので、幼稚園にそのまま受け入れてもらえるか心配でしたが、快く受け入れてもらえました。病気の事を理解しようと病院の先生も含めたカンファレンスにも積極的に参加していただき、今までと同じように接してくれました。同じクラスの子にも病気の事を話して、内気な娘が困らないように低血糖アラームが鳴った時はみんなが、「なったよ!」と教えてくれて助けてくれる環境づくりをしていただき嬉しく思いました。



20年前に、京都に住んでいた頃、北欧の団体旅行者さんがランチ場所で楽しくペン型インスリンを打ち、採血をして、普通に食事もしていて、「私もそうなのです!」と打ち明けると、「隠れてトイレで注射なんかしないで良いよ。日本は遅れてるね。一緒にランチしよう!楽しく生きよう!」と言っていただき、嬉しくて涙が出て止まりませんでした。



1型糖尿病のこんなことを知ってほしい!!座談会

「1型糖尿病について知ってもらいたいこと」というテーマで、1型糖尿病患者2人と1型糖尿病患児のママの3人が座談会で話しあいました。



本間太希さん

1型糖尿病患者
発症:1年半前
インスリン注射をしながら自転車日本一周に挑戦。
患者のリアルな日常をYouTubeで発信中



野口優香さん

1型糖尿病患児のママ
発症:5年前(当時1歳)
Type1 Unity 佐賀支部にて活動中。海の生き物が大好きな5歳の娘(患児)と4歳の息子のママ



石郷文菜さん

1型糖尿病患者
発症:13年半前
日本IDDMネットワークへ入職し東京から佐賀へ移住。患者としてできることを見つけながら日々奮闘中

1型糖尿病のことを知ってほしい

本間さん:

「糖尿病=生活習慣病」「糖尿病=自己責任」と思われる偏見をなんとかかしたいというのが、活動のきっかけでした。僕は今26歳ですが、小学校か中学校の授業で、糖尿病は生活習慣病と習った記憶がありますし、「糖尿病=生活習慣病」という意識が根付いていると思います。

1型、2型、他にも、妊娠糖尿病やMODYなど糖尿病の原因も様々なので、1型のことをパッと一言で説明できればいいなと思います。

野口さん:

病気のことを説明してない親族に会った時、おばちゃんが「食べんね～」と娘に食べ物くれたんです。その時に、糖質計算して、血糖値測って、注射を打っていると、「どうしたと?」と聞かれて、「1型糖尿病なんですよ」って言ったら、「かわいそうね。何を食べさせよったと?」と聞かれました。悪気があって言った感じではなく「大丈夫?大変だったね」とも言ってくれたんですが、病気を知らないから、何気なく聞かれるんですよね。その時は、発症からしばらく経っていて受け流せたのですが、発症当時だったら深く落ち込んだと思います。

石郷さん:

私はお酒を飲むのが大好きなんですけど、お酒の席で、私が注射を打っているところを見て、「飲んで大丈夫なの?」とか、友達と甘いもの食べに行ったりしても、「そんな甘いパフェとかクレープとか食べて大丈夫なの?」って聞かれることが多いです。

私は「インスリンを補充して、血糖値をコントロールしていたら、みんなと同じようなものを食べられるし、お酒も飲めるんだよ。」とそのたびに説明していますが、理解してもらうのにすごく時間がかかるんです。同じ質問を何回も受けて、何回も説明するという繰り返しです。1型糖尿病だから食べちゃダメというものは無いというのを知って理解していただきたいと思います。

野口さん:

小さい子の場合も周囲への説明は必要ですね。娘が幼稚園でポンプをつけ始めた時に、音が鳴って、それを全く知らない子が遊び感覚でバツと取っちゃったんです。そのあと、園からクラスのお友達だけでなく、園全体のお友達に話してもらいました。それからは誰も取ったり触ったりすることはなくなりました。

本間さん:

大人だったら、会社への説明ですね。本人からは言い辛くて、会社には言っていない人も結構いると思います。

低血糖の症状とは

石郷さん:

私は、低血糖の症状について説明しておくのがいいかなと思います。私の場合は、視野がぐわーっと狭くなって、周りが見えなくなります。人の話が聞こえてはいるけど、頭に入ってこなくなるんです。

本間さん:

インスリン治療をしている以上、低血糖を完全になくすのは難しいので、症状を理解してもらえると嬉しいですね。僕の場合は、ジュースを飲もうとしてもキャップがあげづらくなることもあります。重症でなければ、補食して15分程度で回復できますし、低血糖の時に、さぼっていると思われるのはつらいです。周りに誤解されたままでは、「この病気になんでもなってしまうだろう」という、セルフスティグマ(自分自身でよくない情報と感じてしまうこと)にもつながる気がして。

石郷さん:

私は、7年務めた会社の社長から、高血糖でインスリンを追加打ちしている時も、「低血糖か?甘いもの必要か?」と聞かれてました(笑)。正反対の状況ですけど、心配してくれているのはありがたかったです。友達や同僚から、病気のことをきちんと理解してくれようとする気持ちが伝わってくると、嬉しいですね。

1型糖尿病を知ってもらうために

本間さん:

YouTubeやTikTokで発信していると、もちろん心ないコメントもありますが、「初めて知りました」というコメントも多くもらいました。1型糖尿病を理解しようとしてくれる人がいるので、発信は続けていこうと思っています。自分一人が声を上げたところだと思うかもしれないですけど、困ってる本人が声を上げないとなかなか他の方も協力しづらいのではないかなと思います。

石郷さん:

私も患者という立場で日本IDDMネットワークに入職したので、すこしでも患者・家族の方が生きやすい社会になるように頑張っていきます。

今回の「1型糖尿病のこんなことを知ってほしい」アンケートと座談会を通じて見えてきたのは、1型糖尿病の認知度の低さや誤解に悩む患者・家族の姿でした。そして、1型糖尿病を理解してくれたことに感謝する姿でした。

日本IDDMネットワークは、今後とも1型糖尿病に対する社会の理解を深め、幼稚園・学校等での受け入れ拒否やいじめのない教育環境、就労の場での差別のない職場環境の実現を目指し活動を続けます。

LEGACY GIFT 遺贈寄付 想いを未来につなぐ

遺贈・相続寄付でもご支援をいただいております。

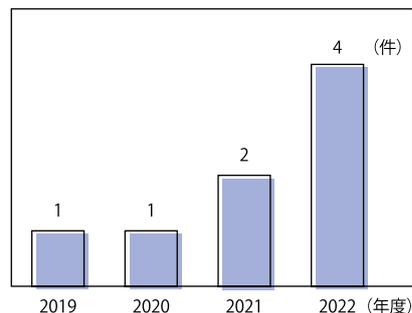


遺贈寄付とは

遺贈寄付とは、個人が遺言によって、財産の一部(または全部)をNPO法人などに寄付することです。遺贈寄付の他に、相続財産による寄付もあります。

当法人へも「1日でも早く“根治”の道が開かれることを願って」「患者様そしてご家族の皆さまに、少しでも明るい未来が来ますように。」と多くの方からご寄付やご相談をいただいております。これまで12件の遺贈・相続による寄付をいただきました。

遺贈・相続によるご寄付



冠基金

故人の想いを形にして残す、お名前を冠した冠基金も設立できます。

林 文子 基金 53,274,919円

1型糖尿病患者である故林文子様は生前、折りにふれて電話や手紙で日本IDDMネットワークに連絡をください、施設で自己注射ができなくなったときの不安(施設を退去しないといけない)や1型糖尿病根絶への希望を語られていました。

故人のご遺志を継ぎ、この基金は1型糖尿病根絶に向けた研究への助成、高齢患者支援サービスの構築や介護職員によるインスリン注射の合法化の政策要望等の活動費として大切に活用させていただきます。

遺言・相続無料相談会

専門家がご相談を承ります。

司法書士法人チエスター

福田 雅基 代表司法書士

日時 毎月 第1水曜日

午前の部: 10時~12時 定員1組(先着順)
午後の部: 13時~15時 定員1組(先着順)

会場

司法書士法人チエスター会議室

東京都中央区日本橋本町3丁目2番11号

井門日本橋本町ビル4階

※オンラインでも対応可能です。



▲詳細はこちら

このたび、私たちの活動に共感され、日本IDDMネットワークの100社委員会に加わっていただきました。

遺言書作成や相続発生後の最初のご相談は、相続専門の司法書士法人チエスターにお気軽にどうぞ。初回の相談料は無料です。

ご寄付者の方々からのメッセージ

山田和彦1型糖尿病根治基金

長男、和彦は壊疽以外の全ての合併症が発症しました。本人は相当の恐怖と絶望感があったと思いますが、家族には愚痴の一つも言わず、いつも前向きで少しでも状態が良くなるよう頑張っていました。

しかし、自分が生きている間に治ることはないと考えていて、その時が来たら遺産を「1型糖尿病の研究をしている機関に寄付する」と、いつも口にしていました。

その願い「根治」を叶えていただきたく希望通り寄付をさせていただきます。

由地敏廣 エンジョイ!基金

夫は30代で1型糖尿病を急性発症いたしました。その後も病に屈することなく、エネルギッシュに人生を駆け抜け、エンジョイしてまいりました。この度、不運が重なり帰らぬ人となりましたが、この基金が多くの方が人生をエンジョイする一助となりますよう心から願っております。

遺贈寄付に関するお問合せは



IDDM
「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

TEL 0952-20-2062

(平日 9:00~17:00)

FAX 050-3385-8940

E-MAIL legacy@japan-iddm.net



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



池田 昌人さん

ソフトバンク株式会社 CSR本部 本部長
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
公益財団法人子ども未来支援財団
(旧:東日本大震災復興支援財団)
専務理事

今こうしている時間にも、多くの患者さんが「糖尿病は治らない」という絶望に立ち向かっている方がいらっしゃいます。そうした患者さんがそれでも前向きに戦っている中、周りで支える私たちが諦めることは決してあってはなりません。『1型糖尿病「治らない」から「治る』』、『不可能を可能にする』という変革をもたらそうとするこの活動に強く共感しています。

ソフトバンクでは、募金プラットフォーム「つながる募金」の中で日本IDDMネットワークへの寄付を募っています。一人でも多くの方に糖尿病に戦う患者さんがいることを知っていただき、想いを寄せ、一緒に応援していただければ幸いです。

■プロフィール

1974年7月12日神奈川県生まれ。法政大学経営学部卒業後、1997年東京デジタルホン(現ソフトバンク)入社。2011年に東日本大震災復興支援財団(現:子ども未来支援財団)の立ち上げに参画。同時に、CSR部門の責任者に就任。ICTを活用した地域・社会課題の解決に取り組み、140名以上に及ぶ日本最大級のCSR組織体制を構築。



伊藤 建雄さん

NPO法人難病支援ネット・ジャパン
代表理事
一般社団法人日本難病・疾病団体協議会
顧問
全国難病センター研究会 事務局長
難病・慢性疾患全国フォーラム 世話人

大学病院小児科で「重症筋無力症」という診断をされ、妹も同じ病気でも6歳で亡くなりました。当時は主治医から20歳ころまでは生きられないと言われ、小学校は「就学猶予」となりました。主治医チームの努力や学校での配慮もあり、何とか休みながらも学校生活もでき、新しい薬や治療法も開発されたおかげでこの年齢まで生きることができました。

患者会に入ったのは1972年、国の難病対策要綱が始まった年です。地域の患者・家族の生活実態調査をしたり、地域での集団検診や様々な医療講演会を開いたり、イベントを開催したり、請願活動に取り組んだり、「北海道難病センター」の建設にも取り組みました。「頑張り難病患者全国一周激励マラソン」も実施しました。2014年には「難病法」ができ、障害者総合支援法や児童福祉法の改正もできました。

「治せる病気」を目指す日本IDDMネットワークの活動に期待をしています。

■プロフィール

1945年(昭和20年)生まれ
北海道難病団体連絡協議会(現:一般財団法人北海道難病連)、日本患者・家族団体協議会(JPC)、全国難病センター研究会、日本難病・疾病団体協議会(JPA)、難病・慢性疾患全国フォーラム及び難病支援ネット北海道も設立。
厚生労働省厚生科学審議会疾病対策部会難病対策委員会委員、内閣府障害者政策委員会委員、厚生労働省社会保障審議会障害者部会委員、内閣府総合科学技術・イノベーション会議生命倫理専門調査会「ヒト胚の取り扱いに関する基本的考え方見直し等に係るタスク・フォース」構成員ほか遺伝子の取り扱いや再生医療に関する検討会メンバーなどを歴任。

100人委員会 委員名簿

2023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 肝胆脾・移植外科
臓器移植医療部 講師
粟田 卓也 国立国際医療研究センター 膝島移植センター
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 ESG 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
内科学分科教授
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/千葉商科大学 教授/
ボーイスカウト日本連盟 理事
伊藤 純子 イトウ内科クリニック 院長
伊藤 たてお 一般社団法人日本難病・疾病団体協議会 顧問
特定非営利活動法人難病支援ネット・ジャパン 代表理事
井上 徹也 井上クリニック 院長
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 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 代表取締役
岩田 稔 元プロ野球選手/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
/認定特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク 理事長
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 元エアロビック競技日本代表選手
オレム/スノウベック ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 前代表取締役社長
岡 光代 日本メドトロニック株式会社 ダイアピーティス
シニアダイレクター
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
内分泌内科学部長
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 NPO 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] 代表者
兼ソシオ・マネジメント編集発行人
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
キバ/フカマル/ゲン 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
ゲイリー マイルズ 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
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 こたま医院 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ーグ・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 膝島移植センター センター長
国立国際医療研究センター研究所膝島移植企業連携プロジェクト プロジェクト長
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・疾病団体協議会こどもの未来を
考える部会 部会長
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 株式会社オービーシー 取締役社長
中村 大樹 株式会社バリューブックス 取締役
中村 周治 医療法人社団和会平和台病院 名誉理事長
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 糖尿病・内分泌・代謝内科 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
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 副院長兼 小児科部長 兼 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	ベリククリニック 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
松本 慎一	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 研究アドバイザー / 神戸大学 客員教授
峰 悦男	峰公認会計士事務所 公認会計士・税理士
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
迎里 伸	有限会社先島メンテナンス 代表取締役
迎里 智恵美	有限会社エム・エステート 代表取締役
村上 龍	作家・映画監督
森 秀文	一般社団法人おおいたスペースフューチャーセンター 理事長
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
森地 一夫	日本連盟特命コミッショナー
柳澤 克之	桑園糖尿病内科クリニック 院長
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
矢野 まゆみ	医療法人社団社の木会もりの木クリニック 理事長

山形 和正	わかばやし眼科 院長
山川 伸隆	医療法人いせ山川クリニック 理事長
山川 浩正	ex.THE BOOM ベーシスト、ミュージシャン
山口 智之	東京薬科大学生命科学部 生命医科学科 再生医学研究室 教授
山田 高嗣	済生会奈良病院 外科部長
山田 圭子	漫画家
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
山本 康史	特定非営利活動法人みえ防災市民会議 議長
山本 大助	山本大助法律事務所
山本 麻未	mimi face
弓削 勇	医療法人社団三味耶会ゆげ耳鼻咽喉科 理事長
吉川 昌江	金城学院大学薬学部薬学科臨床薬学 教授
吉澤 淳	特定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
吉田 敬	1-GATA キーボーディスト / クリエーター
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

2023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。
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。
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。
司法書士法人チェスター 東京都中央区	お子様がいらっしやらない独り身の方やご夫婦の方、相続や遺言に関するアドバイスをいたします。
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

ご支援・ご協力いただいた皆様



アボットジャパン合同会社



大阪マラソン組織委員会



佐賀県



サノフィ株式会社



サラヤ株式会社



大和証券株式会社



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



株式会社トラストバンク



日本イーライリリー株式会社



Engineering the extraordinary

日本メドトロニック株式会社



novo nordisk®
ノバルティスファーマ株式会社

I & H 株式会社 / アイナックス稲本株式会社 / 株式会社アイミリー / 株式会社アシスト / アストラゼネカ株式会社
アマゾンジャパン合同会社 / 公益財団法人綾部市医療公社 / 有明の風 / 株式会社伊藤園 / イトウ内科クリニック
株式会社インターグループ / 株式会社Will / 株式会社HGD / 株式会社エイチツー / 株式会社SL Creations
NDESIGN / 株式会社エヌワイ企画 / FVジャパン株式会社 / エムベクタ合同会社 / 福井県大飯郡おおい町役場
株式会社オービーシー / 日本赤十字社岡山赤十字病院 / 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 / 有限会社春日河 / カバヤ食品株式会社
川上奈々の似顔絵屋さん / 川崎株式会社 / 株式会社川崎製作所 / 肝付町社会福祉協議会 / 株式会社CWS / 株式会社共栄
鍛工所株式会社共同 / 株式会社くすりの福太郎 / goodo株式会社 / NPO法人くまもと食育ひろば / くりはら歯科医院
合同会社クリニコ出版 / 株式会社栗山百造 / 株式会社ケーター / コカ・コーラ ボトラーズジャパン株式会社
湖南野嶋建設株式会社 / 埼玉県児玉郡上里町役場 / 株式会社作田組 / 佐藤製薬株式会社 / 有限会社讃岐うどんなか浦
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 / 株式会社滋賀銀行 / 株式会社システム九州 / 学校法人自治医科大学 / 株式会社シャトレーゼ
認定特定非営利活動法人ジャパン・カインドネス協会 / 杉本クリニック / 株式会社スタッフス / 有限会社征栄建設
世界空手道連盟土道館 / ソフトバンク株式会社 / 第一繊維工業有限会社 / ダイヤビルテック株式会社 / たいや内科クリニック
株式会社高木 / 公立丹南病院組合 / 千葉メンタルクリニック / 一般社団法人T&M記念文化芸術科学振興協会
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
テルモ株式会社 / 東北学院榴ヶ岡高等学校 / 東洋証券株式会社 / 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 / 一般社団法人日本糖尿病教育・看護学会 / 日本リコス株式会社 / 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 / 原内科クリニック / 株式会社バリューブックス
BJ健康保険組合 / 認定特定非営利活動法人ピースウインズ・ジャパン / 公益財団法人非営利組織評価センター
肥後大津ロータリークラブ / 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 / 株式会社ベネフレックス / 株式会社ボーjest / 北興商事株式会社
株式会社松縄文五郎商店 / 株式会社丸正土木 / 株式会社みつばち不動産 / 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 / mimi face / ヤナドリ鋼鐵株式会社 / 有限会社吉岡金物店 / ライオンズクラブ豊橋
ライオンズクラブ野田 / Life Scan Japan株式会社株式会社 / LINEヤフー株式会社 / READYFOR株式会社
ロシュDCジャパン株式会社 / ワイエム証券株式会社

(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。



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 10名
 役員 2023年11月1日現在

理事長	井上 龍夫	患者家族
理事長	岩永 幸三	患者家族
理事	伊藤 たてお	難病支援NPO代表(無報酬)
理事	山本 康史	防災NPO代表(無報酬)
理事	松本 慎一	移植外科医(無報酬)
理事	根木 佳織	災害支援NPO代表(無報酬)
理事	山田 健一郎	中間支援NPO代表(無報酬)
理事	井上 優	まちづくりNPO代表(無報酬)
監事	野口 淳子	中間支援NPO代表(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勞を強いられました。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 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 バイオ人工肝臓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
 - 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回大阪マラソンのチャリティ寄付先団体に選ばれた。
- <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
 - 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。
- <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
- <2023年(令和5年)>
 - 3月 1型糖尿病根絶に向けた研究支援が累計で7億円を突破
 - 5月 東京マラソン2024チャリティの寄付先団体に選ばれた
 - 10月 高齢患者支援サービス構築に向けて事業着手

令和4(2022)年度会計報告

令和4(2022)年度 活動計算書

令和4年7月1日から令和5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	444,000	
賛助会員受取会費	1,536,000	
その他の会員受取会費	1,980,000	3,960,000
2. 受取寄附金		
受取寄附金(活動一般)	13,135,404	
受取寄附金(1型糖尿病研究基金)	207,823,053	220,958,457
3. 受取助成金等		
受取助成金	2,003,054	
受取負担金	16,202,451	18,205,505
4. 事業収益		
お役立ちマニュアル出版収益	56,155	
絵本等出版収益	3,520	
Tシャツ販売収益	122,500	
調査研究収益	869,000	1,051,175
5. その他収益		
受取利息	97,067	
雑収益	277,291	
為替差益	744,000	1,118,358
経常収益計		245,293,495
II 経常費用		
1. 事業費用		
(1) 人件費		
役員報酬	3,354,000	
給料手当	18,134,412	
法定福利費	2,977,618	
福利厚生費	1,900	
人件費計	24,467,930	
(2) その他経費		
売上原価	82,644	
業務委託費	15,866,498	
印刷製本費	4,846,259	
会議費	24,198	
諸謝金	659,131	
賃借料	360,820	
広報費	3,531,307	
消耗品費	402,583	
旅費交通費	1,326,481	
支払手数料	1,153,025	
通信運搬費	3,328,580	
諸会費	237,100	
支払寄付金	128,105,000	
支援用物品費	16,798,252	
交際接待費	116,317	
貸倒損失	11,235	
雑費	9,600	
その他経費計	176,859,030	
事業費計		201,326,960

科目	金額 (単位:円)	
2. 管理費		
(1) 人件費		
役員報酬	546,000	
給料手当	5,046,259	
法定福利費	778,847	
福利厚生費	175,076	
人件費計	6,546,182	
(2) その他経費		
業務委託費	6,527,117	
印刷製本費	49,125	
会議費	23,563	
減価償却費	300,336	
賃借料	252,648	
消耗品費	993,794	
水道光熱費	53,590	
旅費交通費	416,453	
支払手数料	2,004,233	
租税公課	2,080,516	
保険料	10,550	
通信運搬費	542,452	
諸会費	10,825	
地代家賃	1,206,100	
交際接待費	46,396	
貸倒損失	113,000	
その他経費計	14,630,698	
管理費計		21,176,880
経常費用計		222,503,840
当期経常増減額		22,789,655
III 経常外収益		
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
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		22,789,655
法人税、住民税及び事業税		81,000
当期正味財産増減額		22,708,655
前期繰越正味財産額		124,867,610
次期繰越正味財産額		147,576,265

※本年度は「その他の事業」は実施していません。

令和4(2022)年度 貸借対照表

令和5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	51,470,788	
未収会費	12,000	
未収入金	3,452,614	
棚卸資産	354,806	
貯蔵品	166,566	
前払費用	171,003	
流動資産合計		55,627,777
2 固定資産		
(1) 有形固定資産		
工具器具備品	332,115	
(2) 投資その他の資産		
冠基金事業特定資産	61,266,678	
投資有価証券	40,000,000	
固定資産合計		101,598,793
資産の部合計		157,226,570

科目	金額 (単位:円)	
II 負債の部		
1 流動負債		
未払金	8,833,841	
前受金	39,000	
預り金	133,764	
仮受金	0	
未払法人税	81,000	
未払消費税	562,700	
流動負債合計		9,650,305
2 固定負債		
長期借入金	0	
固定負債合計		0
負債の部合計		9,650,305
III 正味財産の部		
前期繰越正味財産	124,867,610	
当期正味財産増減額	22,708,655	
正味財産合計		147,576,265
負債及び正味財産合計		157,226,570

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

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。

Point 2

加熱しても甘さそのまま

加熱しても甘味が損なわれません。

Point 3

砂糖と同じ甘さで使いやすい

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。

Point 4

医師100名中99%推奨

「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。

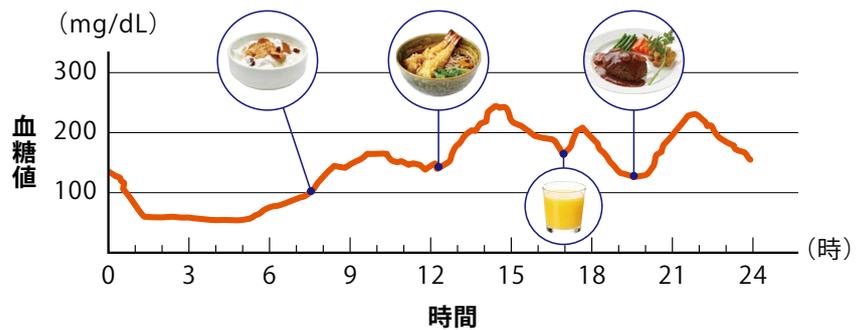
血糖値にとらわれず 毎日の食事を楽しみたい。

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」で見えることを「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



米国在住の
シャーリー スチュワートさんは
2型糖尿病とともに生きています

Driving change for a full life with diabetes

ノボ ノルディスクは約1世紀もの間、
糖尿病治療における変革を推進してきました。
そして今もなお、人々のより良い生活の実現のために、
日々尽力しています。
次世代のインスリン製剤や経口治療薬、
新しいデジタルヘルスソリューション、細胞療法の開発、
そして最終的には根治を目指して革新を続けています。
すべては糖尿病に打ち克つために。

ノボ ノルディスクの変革を推進する取り組みについては
こちらをご覧ください novonordisk.co.jp

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

JP22NNG00032 (2022年11月作成)

Driving | in
change | diabetes

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



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、色をつけない料理に向いています。



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。

認定特定非営利活動法人
日本IDDMネットワーク
ステビアヘルスは日本IDDMネットワークを応援しています。

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

無理なく糖質制限

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

ヘルスケアの未来を デザインする。

I&H

私たちI&H株式会社は、
人と人とのつながりを大切に、
健康が笑顔の源泉になる
社会づくりを目指す
総合ヘルスケア企業です。



薬局事業

- 専門医療機関連携薬局
- 地域連携薬局



介護福祉事業

- サービス付き高齢者住宅
- デイサービス



ヘルスケア事業

- 配食サービス
- PB商品の開発・販売



教育事業

- 社内学会、各種学会参加
- 専門薬剤師育成

I&H



派遣紹介事業

- 人材紹介・派遣



コンサルティング事業

- 医師盛業支援
- 医業承継サポート



認定栄養ケア・ステーション

- 栄養相談
- 特定保健指導



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

グループ全体
店舗数

560

北海道 81 関東 64
東北 甲信越

北陸 35 関西 283
東海

中四国 45 九州 52
沖縄

2023年9月1日 現在



sato
HEALTHCARE INNOVATION

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を
含む注意事項等情報」等については電子添文
をご参照ください。



外用局所麻酔剤 劇薬・
処方箋医薬品[※]

薬価基準収載

emla

エムラクリーム[®]

EMLA[®] CREAM リドカイン・プロピトカイン
配合クリーム

注)注意-医師等の処方箋により使用すること

製造販売元(文献請求先及び問い合わせ先)
佐藤製薬株式会社
東京都港区元赤坂1丁目5番27号
医薬事業部 TEL:0120-310-656

提携
アストラゼネカ社(英国)

AstraZeneca

2023年6月作成



事務局スタッフ紹介

事務局長

森 満



事務局全般、管理部門の取りまとめが役割です。1型糖尿病の根絶という法人の目的達成のため、スタッフはもちろん、会員はじめ各所からご支援いただく皆さまから信頼される事務局であるよう努めてまいります。

事業部長

畑中 葵

(2型糖尿病患者の家族)



イベントで「見たことある！」という方も多いと思います。企画や営業を中心に事業全体を担当しています。糖尿病の明るい未来を信じて、佐賀から全国へ1型糖尿病を発信します！

総務担当

浅井 佐由里



事務所にて電話や郵便物の対応、資料やグッズ発送を行っております。お電話にて患者家族様、支援者様と直にお話させていただくことが日々の業務の励みとなっております。

ファンドレイジング・広報担当

石郷 文菜

(1型糖尿病患者)



インスリンを打ちながら「ふるさと納税メルマガ」で食レポを担当したり、返礼品事業者さんとやり取りしています。早く治りたい！その一心で活動しています。趣味：パン作り、芸人深夜ラジオ、ホットヨガ、釣り、飲み歩き

研究担当

伊藤 陽子

(1型糖尿病患者)



自分自身も1型糖尿病患者として、活動を通して勉強させていただきながら、皆様と同じ目線でお役に立ちたいと思っております。おいしいものが好きなので、インスリンを持ち歩かず、気ままに食べ歩きできる日がくることを信じています。

ファンドレイジング・広報担当

内野 麻里子



IDDMレポートの制作、クラウドファンディング型ふるさと納税(GCF®)の企画、東京マラソン等を担当しています。活動に参加いただける方との出会いが、一番のモチベーションです。

ファンドレイジング・広報担当

谷永 朋未

(2型糖尿病患者の家族)



ふるさと納税、メルマガ、イベント補佐を主に担当しています。情報発信を通して、糖尿病についての認知がもっと広がったり、救われる方が少しでも増えたりすればいいなと思っています。

広報担当

中新井 美波

(1型糖尿病患者)



事業部広報担当 SNSを中心に投稿などしています。新人です。1型糖尿病発症20年目で3人と2匹(犬)の母で、元陸上競技者で「1-GATA」のヴォーカルです。毛糸を触ること(編み物)が毎日のルーティーンです。



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。



認定特定非営利活動法人
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