



# 日本糖尿病・肥満動物学会 NEWS LETTER

Vol.26 No.2 Nov 2023

- 1) 号頭言「米田嘉重郎先生からのメッセージ」(横井伯英先生) ..... 1
- 2) 第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会開催にあたって(水上浩哉先生) ..... 2
- 3) 第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会開催案内 ..... 3
- 4) 若手研究奨励賞受賞者 研究経過報告(6)  
脂肪組織M1/M2マクロファージとインスリン感受性の関連についての検討(藤坂志帆先生) ..... 4
- 5) 日本糖尿病・肥満動物学会会則/賛助会員名簿 ..... 5

## 号頭言

### 「米田嘉重郎先生からのメッセージ」

横井 伯英

京都大学大学院農学研究科 動物遺伝育種学分野

この度は号頭言を執筆する機会を与えて頂き感謝致します。

私が現在まで糖尿病の動物モデルを用いた研究を継続しているのは米田嘉重郎先生との出会いがあったからです。私は農学研究科の修士課程を修了した後、医学研究科の博士課程に進学し、ラットの分子遺伝学の草分け的存在である芹川忠夫先生のもとで学位研究を開始しました。芹川先生のラボではてんかんを自然発症するラットの原因遺伝子の探索が進められている状況でしたが、ちょうどそのころ、東京医科大学の米田先生が1型糖尿病を自然発症するラットを確立され、その遺伝学的解析について芹川先生に相談がありました。「横井君はこれから研究を始めるのだから、新しいことをやった方がいいでしょう。」ということで、新規の1型糖尿病モデルKDPラットの原因遺伝子の同定というチャレンジングな研究テーマを与えて頂きました。

農学部および農学研究科時代は府県の試験場等で収集された大量の黒毛和種牛の表現型データを用いて大型コンピュータを利用して統計遺伝学的解析を実施するという完全ドライの研究スタイルでした。一方、医学研究科ではひたすらPCRと電気泳動という時間のかかる単純作業が多いウェット実験に適應できるかどうか試されましたが、細かい作業と体力には自信があったので精力的に実験に取り組みました。

肝心のKDPラットを用いた交配実験は米田先生のラボで実施されていたので、実際の動物実験を見学するために訪問させて頂きました。短期間の滞在でしたが、

糖尿病モデルを用いた動物実験の基礎を学ばせて頂きました。「若い人がどんどん前に出て研究をリードしていかなくてはダメですよ。」とおっしゃられていたことを今でも覚えています。

博士課程はあっという間の4年間でしたが、運よくKDPラットの糖尿病の原因遺伝子が存在する染色体上の位置を突き止めることができました。学位取得後は千葉大学の清野進先生のラボに採用して頂き、ご厚意によりKDPラットの研究を継続させて頂きました。当時の最新の蛍光DNAシーケンサーがラボに導入されましたので、これを活用してKDPラットの原因遺伝子(候補)を同定することに成功しました。この遺伝子が真の原因であることを証明するためにトランスジェニックレスキュー実験をする必要があり、ラットを何度も電車に乗せて米田先生のラボに運んで解剖しました。夕方から晩にかけてお伺いすることが多かったのですが、米田先生もラボの皆さんも嫌な顔ひとつせず、いつも万全の体制で受け入れて頂きました。皆様のご協力のお陰で最終的に論文が受理されましたが、米田先生に大変喜んで頂けたことが一番の思い出です。

それから間もなく、2003年に米田先生は急逝されました。研究途上であったラットやハムスターの糖尿病モデルを中心とする複数の疾患モデルを残されて旅立たれました。ラットの多くは芹川先生が課題管理者をされていたナショナルバイオリソースプロジェクト「ラット」に寄託されましたが、ハムスターについては引き継ぐことが困難でした。一人の研究者の存在がどれほど大きな力を持って

いたかということを実感させられました。

今年は米田先生のご逝去から20年になります。私は米田先生が系統確立に関与された糖尿病モデル(ZFDMラットなど)を今でも利用して研究しています。こうして振り返ると、いつも米田先生から直接のおよび間接的に頂いたメッセージに応えようとしてもがいてきたように思

います。今後も米田先生の研究に対する真摯な姿勢に少しでも近づけるように努力して参ります。

なお、本学会の学会賞「米田賞」は米田嘉重郎先生の本学会の発展への貢献を称えて設立されたものであります。

## 第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会開催にあたって

水上 浩哉

弘前大学大学院医学研究科 分子病態病理学講座

第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会を2024年3月15日(金)と16日(土)の2日間、弘前大学創立50周年記念会館(弘前大学文京キャンパス内)にて開催させていただきます。昨今の糖尿病・肥満の研究、治療応用は動物モデルを用いた基礎研究の礎があったからこそ発展しているといっても過言ではありません。本学会はこれまでモデル動物を用いた糖尿病研究における様々な分野の研究者が一同に会し、直接情報交換できる貴重な場を提供して参りました。また第36回学術集会より日本糖尿病学会の分科会となり、糖尿病学会とより緊密に連携しモデル動物を用いる基礎研究を推進する役割も担っております。青森県においては、前任の八木橋操六名誉教授が2003年に糖尿病動物学会として年次学術集会を開催して以来約20年ぶりの開催となります。私自身も大学院生時代からこの学会に参加させていただき、研究について貴重なご意見、ディスカッションを頂いたのみならず、学会運営についても多くのことを学ばさせていただきました。そのような思い入れのある学会を開催させていただくことを大変光栄に存じます。

第37回学術集会では糖尿病合併症と病理学という側面からプログラムを構成させていただきました。特別講演は2演題あり、糖尿病の病因について臓器間シグナルの面から世界的な研究を行っている東北大学大学院医学

系研究科 糖尿病代謝内科学分野の片桐秀樹教授と病理学的な研究として、化石の新しい解析で知られている北海道大学 理学研究院 地球惑星科学部門の伊庭靖弘准教授をお願いしております。プレナリレクチャーでは、Goto-Kakizakiラットについて弘前大学の八木橋操六名誉教授に、糖尿病と膵導管癌動物モデルについて東北大学院医学系研究科 病理病態学講座の古川徹教授にご講演いただく予定になっております。また、糖尿病治療においてその合併症の進展阻止が重要なのはいうまでもありません。そこで「モデル動物から理解する糖尿病合併症」と題して、合併症、膵臓癌研究を中心としたシンポジウムを企画しております。若手研究奨励賞の口演審査では例年通りのハイレベルな研究発表と質疑応答を期待したいと思います。

3月の弘前は長い冬が終わり、春を迎える時期となります。第36回の学術集会に引き続き本学術集会は対面で行う予定です。昨今の温暖化の影響で、雪まみれということはないはずですが、ぜひ現地においでいただき、北国の春を迎える躍動感そのままに熱い議論を期待すると同時に、弘前自体の味覚なども堪能していただけたらと思います。多くの皆様のご参加を心よりお待ちしております。

## 第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会のご案内

日 時：令和6年(2024年)3月15日(金)・16日(土)

開催地：弘前大学創立50周年記念会館

〒036-8224青森県弘前市文京町1番地 Tel:0172-39-3490

URL:www.hirosaki-u.ac.jp

会 長：水上 浩哉(弘前大学院医学研究科分子病態病理学教授)

ホームページ：<https://jsedo.jp/jsedo37/>

プログラム内容：

特別講演

演 者 片桐秀樹教授(東北大学大学院 医学系研究科糖尿病代謝内科学)

演 者 伊庭靖弘准教授(北海道大学 理学研究院 地球惑星科学部門)

その他

お問い合わせ先：

●主催事務局

弘前大学院医学研究科分子病態病理学

〒036-8562 青森県弘前市在府町5

事務局長：竹内祐貴

●運営事務局

第37回日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会運営事務局

株式会社コンベンション・ラボ内

〒252-0143 神奈川県相模原市緑区橋本6-4-12 吉川ビル4F

E-mail:jsedo37@conventionlab.net

## 脂肪組織M1/M2マクロファージと インスリン感受性の関連についての検討

藤坂 志帆

富山大学学術研究部 医学系第一内科

このたび、『若手研究奨励賞受賞者 研究経過報告』に執筆させていただく機会を賜り、心よりお礼申し上げます。私は2009年、第23回日本糖尿病・肥満動物学会において若手研究奨励賞を受賞致しました。あれから14年の月日が流れたことを改めて認識し、時の流れの早さを痛感致します。

当時、肥満によってインスリン抵抗性が生じる機序として、内臓脂肪組織にCD11c陽性の炎症性M1マクロファージが浸潤することが鍵となると考えられていました。私はCD11cをM1マクロファージ、CD206をM2マクロファージのマーカーとすることでM1、M2マクロファージの両方に着目し、M1/M2の比が個体のインスリン感受性に重要であることを見出しました。この結果を本学会で発表し、論文化することができました(Diabetes 2009)。その後、PPAR $\gamma$ 活性化作用のあるアンジオテンシンII受容体拮抗薬がM1/M2比を低下させること(Endocrinology 2011)、肥満内臓脂肪組織の低酸素環境がHIF1-a依存的にM1マクロファージを誘導すること(Diabetologia 2013)などを報告しました。

内臓脂肪組織のM1マクロファージが慢性炎症を促進することは知られていましたが、M2マクロファージの役割は不明でした。そこでCD206陽性M2マクロファージを任意のタイミングで除去できるマウス(CD206-DTRマウス)を作成し、M2マクロファージの機能を解析しました。当研究室への留学生であったAllah Nawaz先生らとともに、M2マクロファージが脂肪組織の前駆脂肪細胞や骨格筋の線維芽前駆脂肪細胞の増殖、分化を抑制しているという新たな機能を報告しました(Nat. Commun 2017, Nat. Commun 2022)。

最近ではこれまで学んだ知識と経験を活かし、腸内細菌叢と糖代謝に関する研究も行っております。これからも研究室のメンバーとともに楽しく研究を続け、肥満、インスリン抵抗性の病態を明らかにしていきたいと思っております。

これまでご指導いただいた富山大学戸邊一之教授、獨協医科大学薄井勲教授に心より感謝申し上げますとともに、日本糖尿病・肥満動物学会の今後益々のご発展をお祈り申し上げます。

## 日本糖尿病・肥満動物学会 会則

### (名 称)

第1条 本会は、一般社団法人日本糖尿病学会の分科会で、日本糖尿病・肥満動物学会（英文ではJapan Society of Experimental Diabetes and Obesity : SEDO）と称する。

### (目 的)

第2条 本会は糖尿病・肥満動物の研究を通じて糖尿病をはじめ肥満、脂質異常症、高血圧症、動脈硬化などに関する学理および応用の研究についての発表、知識の交換、情報等の提供、啓蒙活動を行うことにより、医学、実験動物学、栄養学、薬学等の進歩をはかり、もってわが国における学術の発展と国民の健康増進に寄与することを目的とする。

### (事 業)

第3条 本会は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 学術集会等の開催
- (2) 会誌、書籍、資料等の刊行
- (3) 研究の奨励および研究業績の表彰
- (4) 国内外の関係学術団体との連絡および提携
- (5) その他、産学協議会の設置ほか当学会の目的を達成するために必要な事業

### (会 員)

第4条 本会の会員は次の通りとし、正会員の過半数は、一般社団法人日本糖尿病学会の会員とする。

1. 正 会 員 本会の目的に賛同し、規定の会費を納入した個人
2. 学生会員 本会の目的に賛同し、規定の会費を納入した学生
3. 名誉会員 本会の発展に尽し、学術上顕著な功績のあった者で、理事会が推薦し、評議員会の議を経て総会で承認された者
4. 団体会員 本会の目的に賛同し、規定の会費を納入した団体
5. 賛助会員 本会の目的、事業を賛助する法人または団体

### (入退会)

第5条 本会の会員になろうとする者は当該年度の会費を添えて所定の申込書を理事長に提出し、理事会の承認を得なければならない。ただし、名誉会員に推挙された者は入会の手続きを要せず、別に定める手続きを経、かつ本人の承諾をもって会員となるものとする。

2. 会員が退会しようとするときは、理由を付して退会届けを提出し、理事会の承認を得なければならない。

### (会 費)

第6条 本会の会費は別に定める。

2. 名誉会員は会費を納めることを要しない。
3. 会費は前納するものとする。前納した会費はいかなる理由があってもこれを返却しない。

### (資格の喪失)

第7条 会員は次の理由によって、その資格を喪失する。

- (1) 退会したとき
- (2) 禁治産若くは準禁治産の宣告を受けたとき
- (3) 死亡し、若くは失跡宣告を受け、または本会が解散したとき
- (4) 除名されたとき
- (5) 会費を3年以上滞納したとき

### (役 員)

第8条 本会には次の役員をおく。

理 事 10名以上15名以内〔うち理事長1名、副理事長1名、常務理事（庶務、会計、編集）〕

年次学術集会長 1名

監 事 2名

### (役員を選任)

第9条 理事および監事は、理事会が正会員および賛助会員（登録者）から推薦し、評議員会の承認を得た上で、総会で選任する。ただし、賛助会員からの理事数は正会員からの理事数の3分の1を超えないものとする。

2. 理事は互選で理事長および副理事長、常務理事を定める。
3. 理事および監事は、兼務することができない。
4. 年次学術集会長は理事会が正会員の中から推薦し、評議員会の審議を経て、総会で選任する。理事は年次学術集会長を兼務することができる。
5. 監事は理事会において正会員の中から推薦し、評議員会の審議を経て、総会で選任する。

### (役員職務)

第10条 理事長は本会の業務を総理し、本会を代表する。

2. 副理事長は理事長を補佐し、理事長に事故があるとき、または理事長が欠けたときは職務を代行する。
3. 理事は理事会を組織し、この規則に定めるもののほか、常務理事会からの提案事項その他を審議する。
4. 常務理事は理事長および副理事長とともに常務理事会を組織し、本会の実務にあたる。
5. 年次学術集会長は年次学術集会の会長を務める。必用に応じて常務理事会および理事会に出席して意見を述べるができる。
6. 監事は本会の業務および財産状況を監査し、これを理事会および総会に報告する。

### (役員任期)

第11条 役員任期は2年とし、就任の時点で満65歳を超えないものとする。なお、再任を妨げない。ただし、年次学術集会長の任期は1年とし、再任は認めない。

2. 補欠または増員によって選出された役員任期は、前任者または現任者の残任期間とする。
3. 役員はその任期終了でも後任者が就任するまでは、その職務を行う。

(評議員の選任)

- 第12条 本会には評議員をおく。
2. 評議員は正会員の中から理事会が推薦し、総会の承認を得て、理事長が任命する。
  3. 評議員の任期は2年とし、就任の時点で満65歳を超えないものとする。なお、再任を妨げない。
  4. 評議員は評議員会を組織して本会則に定める事項を行うほか、理事会の諮問があった事項、その他必要と認める事項について助言する。

(会議)

- 第13条 定期総会は毎年1回開く。ただし、理事会が必要と認めるとき、または正会員の5分の1以上の要請があったときは、臨時総会を開くことができる。
2. 総会は会員の5分の1以上(委任状を含む)の出席をもって成立する。
  3. 総会の議決は出席者(委任状を含む)の過半数をもって決する。

- 第14条 理事会は理事長が招集し、毎年1回以上開催する。理事長が必要と認めるとき、または理事の3分の1以上から理事会招集の要請があったときは、理事長は20日以内に招集しなければならない。
2. 理事会の議長は理事長とする。
  3. 理事会は理事現在数の3分の2以上出席しなければ会議を開き、審議することができない。
  4. 理事会の議事は出席理事の過半数をもって決し、可否同数の時は議長の決するところによる。
  5. 重要な事項の議事は、一般社団法人日本糖尿病学会の承認を得ることとする。

- 第15条 常務理事会は理事長が招集し、毎年3回以上開催する。理事長が必要と認めるとき、または常務理事の3分の1以上から常務理事会招集の要請があったときは、理事長は速やかに招集しなければならない。
2. 常務理事は庶務、会計、編集等の役割分担を行い、実務を行う。

- 第16条 評議員会は毎年1回理事長が招集する。
2. 評議員会の成立および議決等は理事会に準じて行う。

- 第17条 本会に産学協議会をおく。
2. 産学協議会は本学会と産業界を取り巻く問題について意見を交換し、本会の目的を達成するための

の研究奨励および事業等について提言する。

3. 産学協議会は理事長、副理事長、常務理事および賛助会員から選出された若干名のものによって構成する。
4. 産学協議会は理事長が招集し、毎年1回以上開催する。理事長が必要と認めるとき、または産学協議会委員の3分の1以上から産学協議会招集の要請があったときは、理事長は速やかに招集しなければならない。

(会計)

- 第18条 本会の運営は会費その他の収入をもって充てる。
2. 本会に対する寄付金は理事会の決議を経て受理する。
  3. 本会の会計および事業年度は毎年1月1日に始まり、12月31日に終わる。

(会則の変更)

- 第19条 本会則を変更するときは、理事会の議を経て、総会の承認、および一般社団法人日本糖尿病学会の承認を得るものとする。

(事務局)

- 第20条 本会の事務局は、株式会社創新社内に置く。

(付則)

1. 本会則は平成19年2月10日より施行する。  
平成20年2月9日 改定(第12条3項変更)  
平成21年2月14日 同(第2条変更)  
平成25年2月23日 同(第7条変更)  
平成27年2月14日 同(第9条変更)  
令和5年2月18日 同(第1条、第4条、第14条、第19条変更)
2. 本会の会費は次の通りとする。  
正会員 5,000円  
学生会員 1,500円  
団体会員 10,000円  
賛助会員 1口50,000円
3. 現在の幹事11名は、全員日本糖尿病・肥満動物学会の理事とする。
4. 本会は、会則を新たにして、これまでの日本糖尿病動物研究会を日本糖尿病・肥満動物学会として継続するもので、平成19年2月10日現在の日本糖尿病動物研究会のすべての財産を受け継ぐものとする。

賛助会員(2023年11月現在)

EPトレーディング株式会社、小野薬品工業株式会社、株式会社三和化学研究所、ジャクソン・ラボラトリー・ジャパン株式会社、田辺三菱製薬株式会社、日本エスエルシー株式会社、日本クレア株式会社、富士フィルム和光純薬株式会社、ノボ ノルディスクファーマ株式会社、株式会社森永生化学研究所

日本糖尿病・肥満動物学会

Vol.26 No.2 Nov 2023

発行日：2023年11月30日

発行人：日本糖尿病・肥満動物学会理事長 寺内 康夫

編集人：水上 浩哉

編集及び学会事務局：〒105-0003 東京都港区西新橋2-8-11(株)創新社内 TEL 03-5521-2881/FAX 03-5521-2883

URL <http://jsedo.jp/> E-mail [info@jsedo.jp](mailto:info@jsedo.jp)

会員専用ページ ID:jsedo PW:member