



日本糖尿病・肥満動物学会 NEWS LETTER

Vol.25 No.1 July 2022

- 1) 追悼の言葉「後藤由夫初代会長追悼文」(八木橋操六先生) 1
 2) 「若手研究奨励賞受賞者 研究経過報告」 3
 No.2 グルコキナーゼ活性化薬が糖代謝と膵β細胞量に及ぼす影響(中村昭伸先生)
 3) 第35回 日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会開催案内 4
 4) 日本糖尿病・肥満動物学会会則／賛助会員名簿 5・6

追悼の言葉 (後藤由夫初代会長追悼文)

八木橋 操六

東邦大学医学部自然・生命・人間先端医学講座特任教授
弘前大学名誉教授

日本糖尿病・肥満動物学会初代会長で本学会名誉会員の後藤由夫先生は昨年2020年9月3日、奥様、お嬢様に見守られ、その94年の生涯を閉じられました。本学会の前身である糖尿病動物研究会を設立され、わが国での糖尿病基礎研究の中心的役割を果たしてこられました。糖尿病動物研究会はその後日本糖尿病・肥満動物学会へと発展し、この分野における若手研究者の研究発表の登竜門ともなっています。とくに優れた業績を成し遂げた研究者を顕彰するため後藤賞が制定され、先生の栄誉を長く称えるようその歴史を刻んでいます。先生のご薫陶を受けられた数多くの本学会の先生方がおられる中、僭越と思いましたが先生のこれまでの歩みをここに改めて記し、そのご功績を末永く諸先生方の記憶にとどめておられますようここに追悼の言葉を述べさせていただきます。

後藤先生は大正14(1925)年10月3日山形県松嶺町のお生まれです。山形県立酒田中学校から旧制二高(仙台)へと進学され、昭和23(1948)年9月に東北大学医学部を御卒業になっておられます。その翌年、黒川利雄先生(消化器病学、文化勲章受賞)

が主宰されておられた東北大学医学部第三内科へと入局、昭和30年には「ブドウ糖二重負荷試験の意義：Staub効果の批判」の研究成果により医学博士を取得されています。昭和31年4



月東北大学医学部講師に昇任され、昭和33(1958)年12月から2年間米国アカデミー客員科学者としてPennsylvania大学内科Lukens教授のもとで糖尿病研究に従事されています。帰国後東北大学助教授となり、昭和45(1970)年に弘前大学内科学第三講座主任教授として着任されました。弘前大学では北東北地域での糖尿病臨床を推進するとともに研究を精力的に進められました。その成果が評価され、昭和51年東北大学医学部教授(内科学第三講座)として招聘されました。仙台に戻られましてからも数々の業績をあげられ、昭和63(1988)年春に第85回日本内科学会会頭となり「糖尿病慢性合併症」につい

での宿題報告をまとめられました。同年5月に東北大学を退官され、東北大学名誉教授となり、同時に東北厚生年金病院院長に着任されました。平成6年からは名誉院長として臨床を続けられました。平成4年から12年まで日本糖尿病協会理事長として患者さんやその家族のための支援活動にも尽力されました。平成11年から23年までは日本臨床内科医会長の重責を果たしておられます。この間、日本糖尿病学会ハーゲドルン賞、日本動脈硬化学会大島賞、日本糖尿病・肥満動物学会功労賞など多くの賞を受賞されておられます。

後藤先生は学問的業績に加え、わが国の糖尿病臨床の質を大きく向上させました。弘前および仙台での教授時代に多くの医学部卒業生が後藤先生に師事され、多数の糖尿病臨床医を育てられ、その先生方が全国各地で活躍されておられます。加えて全国各地で糖尿病診療をされておられる先生方の多くは、先生の著書、講演などから多くのことを学ばれたことと思います。

後藤先生の特筆すべき研究として自然発症糖尿病GKラットの開発があげられます。先生は糖尿病の基礎的研究の重要性を早くから認識し、ヒトでの多様な遺伝形式、合併症の成因解明とその治療薬の開発に関心をもちました。ちょうど分子生物学的研究手法が飛躍的に発展しつつあった時代に、モデル動物の重要性を唱え、いわば地道で手間暇のかかる研究を推進され続けました。1960年代に一度仙台で糖尿病動物の作成を試みたのですが成功はしませんでした。弘前に赴任され、あらたに多数のラットを購入し糖尿病動物の開発に再チャレンジされたのです。この仕事を忍耐強く進められたのが医学部を卒業されたばかりの柿崎正栄先生でした。正常ラットに糖負荷試験を行い、その中で血糖の高いラット同士を繰り返し掛け合わせ、その子供を育てます。そのころ血糖測定法は、現在と異なり硫酸銅を用い、試験管一本一本で測る手間のかかるものでした。ラットに糖負荷前、負荷後経時的に尻尾からわずかの血液を採取し、血糖測定を行うのです。毎日朝から晩まで忍耐強く測っておられました。第3世代から次第に血糖の高いラットが目立つようになり、

第7世代になるとほぼすべてのラットが高血糖を示すようになったのです。これが自然発症糖尿病ラットの始まりです。食後過血糖やインスリン分泌の低下が確認され、その臍ランゲルハンス島もいびつな形態を示し、 β 細胞減少もみられ、新しい糖尿病ラットが完成したのです。私も後藤先生にこれらの糖尿病ラットの臍臓や、腎臓、末梢神経を病理学的に観察するよう言われ、電子顕微鏡を用いて詳しく調べる機会をいただきました。その結果、GKラットで早期からヒト糖尿病でみられるような血管壁肥厚や、神経変性変化をみることができました。世界で初めての合併症病変を示す2型糖尿病ラットの開発でした。先生は、GKラットをロンドン、パリ、ストックホルムなど世界各地の施設に無償で供与され、その結果このモデルを用いた研究成果が国際的な雑誌に次々と公表され、世界の糖尿病学の進展に大きく貢献されました。先生の最も輝いた時代であり、また偉大な成果でした。このラットは後藤先生と柿崎先生の名前にちなんでGoto-Kakizaki (GK)ラットと命名されました。GKラットは多くの日本人の非肥満型2型糖尿病のモデルとして研究に用いられています。GKラットの開発も順調に進んだわけではありません。初期には、突然の集中豪雨のため、地下の動物飼育室が水害に見舞われ、大半のラットが溺死してしまったこともあります。わずかに残された数つがいのラットから細々と再び系を立ち上げねばなりませんでした。また、動物実験室でラットの韓国出血熱が発生し、大量のラットを処分せざるを得なかったこともありました。数回の絶滅の危機に瀕し大きな障害を乗り越えてできたのです。

後藤先生はGKラットのみならず、1型糖尿病モデルのNODマウスの確立にも塩野義製薬研究所の研究者とともに尽力されました。先生の糖尿病研究の基盤は適切なモデル動物を用いて、その機序を探索することにあります。先生は日頃から、ヒトでは難しい研究については動物モデルを用いて研究する必要性を強調されておられました。糖尿病動物研究会に加えて、国際的にもイスラエルのShafir教授、ジュネーブ大学のRenold教授らと連携し、Lessens from Animal Diabetes (LAD)を開催、世界における糖尿

病動物の価値を大きく向上させました。糖尿病動物研究会は2007年、第22回より日本糖尿病・肥満動物学会として学会へと移行しました。自治医大金沢康徳先生が初代理事長、その後東京大学門脇孝教授が理事長となり、本学会に後藤賞、米田賞、研究者賞、若手奨励賞を制定され権威ある学会として発展しています。後藤先生はお元気な限り本会に出席され、いつも最前列に座りメモを取られておられました。学会に出席されることをいつも楽しみにしておられ、「眠気止めのためメモを取るんだよ」とそのメモをいただいたことも今では懐かしい思い出となっております。足腰が弱くなられてからは仙台から出る機会もなくなりましたが、ちょうど2017年4月、東北医科薬科大学の赤井裕輝先生のお世話で後藤先生を囲む座談会を企画していただき、先生の70年間の日本の糖尿病の歴史をうかがうことができました(糖尿病診療マスター2017年9月号、医学書院)。先生は相変わらず矍鑠としたお姿でありましたが、記憶はか

なり薄れがちではありました。しかしながら、GKラットの開発に関しては目を輝かせ、世界に挑む姿勢を維持しておられる気概を感じることができました。先生の門下生として、私共は先生のお姿を仰ぎ見、先生の学問への情熱、真摯な姿勢、実行力を尊敬し、先生の教えを守るよう努めて参りました。先生のこれまでの私共に与えていただいたご指導、ご厚情は大きく、その御恩に報いることはもうかなうことはありません。しかしながら、先生のまかれた学問の種は、見事地球レベルでの広がりを見せ、大きな果実となっています。先生は生涯、糖尿病研究に精魂を注がれ、一生を駆け抜けられました。その足跡は偉大で、永く糖尿病学の歴史に残るものです。先生、今はただ安らかにお休みください。

合掌

2021年5月26日

若手研究奨励賞受賞者 研究経過報告

No.2 グルコキナーゼ活性化薬が糖代謝と膵β細胞量に及ぼす影響

中村 昭伸

北海道大学大学院医学研究院 免疫・代謝内科学教室

2008年に東京で行われました第22回日本糖尿病・肥満動物学会で若手研究奨励賞を受賞いたしました。懇切丁寧に御指導いただきました寺内康夫先生(現日本糖尿病・肥満動物学会理事長)には、この場をお借りして感謝申し上げます。

当時、私自身は大学院生で、マウスと向き合う→血糖測る→マウスと向き合う→負荷試験を行う→たまに嘔まれる→マウスと向き合う、といった日々を過ごしておりました。その中で、表題にあります、グルコキナーゼ活性化薬が糖代謝と膵β細胞量に及ぼす影響について検討を重ねておりました。実験結果の結論として、「グルコキナーゼ活性化薬は、膵β細胞のインスリン分泌促進作用と肝の糖利用亢進作用

のみならず、膵β細胞増殖作用も有する」ことを明らかにしました。

その後、グルコキナーゼ活性化薬の膵β細胞増殖作用において、insulin receptor substrate (IRS)-2が重要な役割を果たしていることを、IRS-2欠損マウスを用いて明らかにしました。ところが、複数のグルコキナーゼ活性化薬の臨床試験において、長期の有効性(HbA1cの低下作用)が消失するという結果が報告されました。この長期の有効性消失の機序に関して、グルコキナーゼ過剰発現マウスを用いた検討などによりますと、グルコキナーゼの活性化によるグルコース代謝の増強は、初期にはインスリン分泌や膵β細胞増殖を促すが、膵β細胞内のグルコース代

謝が過剰となり、長期的には膵 β 細胞不全が生じる可能性が示唆されました。

そこで、むしろグルコキナーゼを抑制し、過剰なグルコース代謝を適正化させることにより、膵 β 細胞が保護される可能性があるのではないかと考えました。われわれは、膵 β 細胞におけるグルコキナーゼの抑制が、2型糖尿病病態でみられる進行性膵 β 細胞機能・量の低下を予防し得るかを、グルコキナーゼヘテロ欠損 db/db マウスを用いて検証しました。その結果、膵 β 細胞におけるグルコキナーゼの抑制は、 db/db マウスの膵 β 細胞機能ならびに量を保持すること

で耐糖能が改善することを、個体レベルで明らかにすることができました。

高血糖と各臓器との関係において、慢性的な高血糖は各臓器の機能を低下させますが、膵 β 細胞においては、インスリン分泌を低下させるため、さらなる高血糖を導き、悪循環が形成されます。グルコキナーゼの抑制による過剰なグルコース代謝の適正化は、その悪循環を断ち切る方法の一つと考えられます。膵 β 細胞に過度の負荷をかけず、膵 β 細胞の保護に努めることが、2型糖尿病の病態改善につながると考え、今後さらなる研究をすすめていきたいと思えます。

第36回 日本糖尿病・肥満動物学会年次学術集会のお知らせ

会 期:

2023年2月17日(金)・18日(土)

会 場:

一橋大学一橋講堂 中会議場・特別会議室
〒101-8439 東京都千代田区一ツ橋2丁目1-2

会 長:

綿田 裕孝(順天堂大学大学院医学研究科代謝内分泌内科学教授)

運営事務局:

株式会社総合医科学研究所 医薬臨床研究支援事業部 内
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町1-3-1 NBF小川町ビルディング4階
TEL:03-3295-1350 FAX:03-3295-1351
E-mail: jsedo36@convention-mgmt.jp
ウェブサイト: <https://jsedo.jp/jsedo36/>

日本糖尿病・肥満動物学会 会則

(名 称)

第1条 本会は日本糖尿病・肥満動物学会（英文では Japan Society of Experimental Diabetes and Obesity (JSEDO)）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) 禁治産若しくは準禁治産の宣告を受けたとき
- (3) 死亡し、若し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ことができる。
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。

- 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）
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 (2022年5月現在)

アステラス製薬株式会社、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、日本クリア株式会社、
富士フィルムワコーシバヤギ株式会社、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.25 No.1 July 2022

発 行 日：2022年5月31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：森 豊（東京慈恵会医科大学附属第三病院 糖尿病・代謝・内分泌内科）
 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
 会員専用ページ ID:jsedo PW:member