



DITN



DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS

CONTENTS

EDITORIAL: 第36回日本糖尿病合併症学会 見どころ聴きどころ 前川 聡
Diabetes Front: チームでサポートして減量・代謝改善手術を行動変容につなげる
..... ゲスト: 龍野 一郎 ホスト: 山内 敏正
REPORT: 第64回 日本糖尿病学会年次学術集会 編集部
TOPICS: 「高齢者糖尿病治療ガイド2021」改訂のポイント 稲垣 暢也、小倉 雅仁
デンマーク 糖尿病エキスパートナース事情: デンマーク、糖尿病医療の地域格差ゼロを目指して
..... オールセン 香苗
BOOK: 誰も教えてくれなかった糖尿病患者の感染症診療 (编者: 石井 均) 書評: 渥美 義仁
Q&A: 2型糖尿病: 遺伝ではなく血縁者間でわかりやすい体質を共有 岩崎 直子

監 修 ● 岩本安彦 門脇 孝 河盛隆造
武井 泉 田嶋尚子

編 集 長 ● 渥美義仁

編集委員 ● 川浪大治 浜野久美子 宮塚 健 山内敏正

発行所 / 株式会社メディカル・ジャーナル社
発行人 / 羽場 一郎

〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町2丁目7番10号
TEL.03(6264)9720 FAX.03(6264)9990

EDITORIAL

第36回日本糖尿病合併症学会 見どころ聴きどころ

健康寿命の延伸に向け～糖尿病合併症・併存症へ包括的アプローチ～

2020年の第63回日本糖尿病学会年次学術集会は、新型コロナウイルス感染症拡大のため、Web開催となりましたが、1万人を超える参加をいただき感謝申し上げます。現在、多くの医療関係者が新型コロナウイルス感染症の対応に追われる日々を送っていることと拝察します。今後、ワクチン接種などさまざまな対応が実を結ぶことで、コロナ禍が終息に向かい、一人でも多くの方が、秋晴れの天津に足を運び、第36回日本糖尿病合併症学会でface to faceでの熱い議論ができる状況となることを期待しています。100年前、スペイン風邪が世界中で猛威を振るいましたが、その終息の翌年にインスリンは発見されました。コロナ禍の終息の後、再び糖尿病、糖尿病合併症の世界に新たな光がもたらされること、そして本会がその一助となることを期待し、学会の概要を紹介いたします。

◆第36回日本糖尿病合併症学会 大津開催

第36回日本糖尿病合併症学会を2021年10月8日(金)、9日(土)の両日に、第27回日本糖尿病眼学会総会(山田祐一郎会長/関西電力病院)と大津市で合同開催します。大津市での開催は2010年に開催された第25回大会(柏木厚典会長)以来11年ぶりで、現在コロナ禍の中にあり、開催方法は流



動的ではありますが、現地開催やハイブリッド開催を念頭に、びわ湖大津プリンスホテルで開催する予定です。

インスリン発見から100年がたち、合併症の研究、診療は飛躍的な進歩を遂げました。一方で、高齢者糖尿病の増加と老年症候群の合併、若年高度肥満糖尿病の増加など、糖尿病をめぐる多くの臨床的課題も生まれてきました。糖尿病治療の最終目標は、単なる血糖管理だけでなく、「健康な人と変わらない人生」です。血管障害の進展阻止に加え、癌、認知症、サルコペニアなどの併発症にも対応するため、他診療科を巻き込んだ“横断的”な医療が必要です。そこで、

本学会のテーマを『健康寿命の延伸に向けた新たな道を切り拓く～糖尿病合併症ならびに併存症に対する包括的アプローチ～』としました。本会では、合併症や併存症に関するシンポジウムやワークショップなどの従来の企画に新たな試みを加え、コロナ禍に規模を縮小することなく実施します。

本学会のプログラムの見どころ

◆血管障害の克服に向けた企画

physician scientistsの目指すところは「Bedside-to-Bench, and Back Again」です。そこで、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害に関して、『基礎と臨床の融合シンポジウム』を企画しました。各領域のUPDATEのみならず、現在の臨床的、基礎的課題について双方向性の議論を行います。さらに、『大規模臨床試験から紐解く合併症治療の現状と課題』というシンポジウムでは、J-DOIT3研究、DNETT-Japan研究をはじめとする日本発の最新エビデンスを基に、新たな課題の発掘機会を提供します。シンポジウム『糖尿病性腎症重症化予防の取り組みと成果』では、さまざまな取り組みの紹介を通して、各地域のプログラム改善に結び付けたい。また糖尿病網膜症の克服には「内科-眼科連携」が不可欠であり、糖尿病眼学会との4つの合同シンポジウムを通して、網膜症や黄斑症の予防・治療のUPDATE、内科-眼科連携に関する課題についても議論したいと考えます。

◆併存症の克服・健康寿命の延伸に向けた企画

糖尿病患者の高齢化や肥満患者の増加を背景とした併存症の克服は健康寿命延伸に向けた課題です。そこで、『糖尿病患者の健康寿命延伸を目指して』、『高齢者糖尿病診療の実践と課題』をテーマとした2つのシンポジウムを設け、食事療法や運動療法から薬物療法に至るまで、患者背景に応じた多職種介入による治療法の実践について議論します。また近年、薬剤開発や外科治療の発展は目覚ましく、血糖管理においても質が問われる時代となりました。そこで、どのような患者にどの治療を選択することが健康寿命の延伸にベストであるのかを議論する『糖尿病合併症予防の観点から見た糖尿病治療戦略』、近年大きな成果を上げているSGLT2阻害薬の有益性と限界を議論する『SGLT2阻害薬の功と課題：基礎と臨床の融合』というシンポジウムも設け

ました。さらに糖尿病患者の健康寿命に大きく影響する循環器疾患の多様化に対応するため、糖尿病診療に潜む循環器疾患への対応に関するより実践的なシンポジウム『糖尿病患者の循環器疾患診療』を設けました。そして併存症における基礎の視点からは、最新のインスリン抵抗性分子機序から、肝臓におけるオルガノイド研究や腸内細菌まで幅広く最先端の成果を紹介します。

◆インスリン発見100周年にちなんだ企画

インスリンの発見が合併症の予後改善に大きく寄与したことは言うまでもありません。しかし一方で、インスリン作用の増強は、肥満の増悪、重症低血糖、高インスリン血症に伴う種々の弊害をもたらすなど、この100年で合併症におけるインスリンの功罪が明らかとなってきました。そこで、『100th anniversary of insulin discovery: 合併症におけるインスリンの功と罪』をテーマとした糖尿病眼学会との合同シンポジウムを企画しました。合併症の診療や研究がインスリン発見からどう変遷したかを理解し、今後どう進むべきかを議論する機会としたいと考えます。

◆本学会から始まる新たな試み

一つ目は国際交流に関する企画です。世界中で猛威を振るう新型コロナウイルス感染症により、国際交流機会が損なわれていますが、国際交流の維持は学会のミッションの一つです。そこで、植木浩二郎先生(国立国際医療研究センター/日本糖尿病学会理事長)に発案いただき、『アジア研究者による国際セッション(Web併用予定)]を企画しました。

もう一つの新たな試みは若手研究者の育成です。糖尿病合併症学会では本年度より、ワークショップ演題の中から、40歳以下の若手研究者を対象とした「優秀演題賞(Excellent Presentation Award)」を新たに設けました。わが国の合併症研究が、コロナ禍でも停滞することなく、より加速することを期待し、若手研究者をencourageするための糖尿病合併症学会の未来を見据えた新たな取り組みです。ぜひ、多くの方々の参加を望みます。

第36回日本糖尿病合併症学会
会長 前川 聡
(滋賀医科大学糖尿病内分泌・腎臓内科)

チームでサポートして減量・代謝改善手術を行動変容につなげる

時機を逃さず手術を： β 細胞の機能の残存が糖尿病の寛解に重要

山内●最初に、このコロナ禍の状況で、戦ってくださっている全ての方々に感謝して、御礼申し上げます。またこの新型コロナ感染症に関しましては、その重症化に罹患時の肥満や高血糖が極めて大きな影響を及ぼしていることが明らかになっています。われわれは常日頃からその対策を考えていくことが、重要だと思います。今回はその対応策の一つである高度肥満症に対する外科手術に造詣の深い、日本肥満症治療学会理事長でもある龍野一郎先生から、お話を伺いたいと思います。

「減量・代謝改善手術」について 3学会合同ステートメント

山内●ようやく日本でも普及してきました高度肥満症に対する外科手術について、減量効果、また糖尿病の寛解率、さらに長期予後に関しても良い成績が出てきており、日本でも実施数が増えてきました。

この有効な手術を安全に行っていくために、龍野先生の音頭で、関連3学会合同で検討を重ね、「日本人の肥満2型糖尿病患者に対する減量・代謝改善手術に関する日本糖尿病学会・日本肥満学会・日本肥満症治療学会合同コンセンサスステートメント」(以下ステートメント)が作成され、2021年3月に合同で開催された第41回日本肥満学会/第38回日本肥満症治療学会学術集会のシンポジウムで示され、討議されました。現在ステートメントは、冊子にまとめる準備が進んでいるところで、その完成版は、近日中に3学会より発表され、さらに出版社から発行される予定です。

龍野●山内先生にも今回のステートメント検討委員会の第一部会にご参加いただきまして、ありがとうございました。

山内●まず、今まで高度肥満の外科手術は、肥満減量手術やメタボリックサージェリーなどと呼ばれていましたが、今回は「減量・代謝改善手術」となりました。その点について解説をお願いします。

龍野●肥満外科手術はアメリカで減量手術として1950年代には始まり、1960年代に胃バイパス手術の普及で広まりました。これは主には食事の摂取量を制限させることによ



ゲスト

龍野 一郎先生
(千葉県立保健医療大学)



ホスト

山内 敏正先生
(東京大学大学院医学系研究科
代謝・栄養病態学)

*対談はonlineで行いました。写真は今回の対談時のものではありません。

て、体重を減らすことを目的として、広く行われていたわけです。

けれども近年、特に糖尿病患者におきまして、減量効果を超えた代謝改善効果が明らかとなり、欧米ではメタボリックサージェリー (metabolic surgery) という用語が用いられるようになりました。

このような背景から、3学会は合同で2019年11月に日本人のエビデンスに基づく「日本人の肥満2型糖尿病患者に対する減量(代謝)手術の適応基準」を検討する合同委員会を設置し、議論を重ねてきました。この中で肥満外科手術による糖尿病を改善する機構として減量と代謝改善の2つが重要であることから、肥満外科手術の名称として「減量・代謝改善手術」を採用いたしました。

減量・代謝改善手術は 糖尿病の治療法のうちの一つ

山内●この手術のメリットは減量と代謝改善なのですね。

龍野●ご指摘の通りで、体重の減量に伴うインスリン抵抗性の改善に加えて、腸管への手術によって、インクレチンや腸内細菌といった腸管の代謝制御機構の変化が糖代謝改善をもたらすと考えられています。過去十数年、特に欧米ではいわゆる肥満治療として外科手術が注目を集め、臨床試験なども行われてきました。その効果が長期間、継続することも明らかになっております。肥満2型糖尿病患者への無作為化比較試験も行われ、減量・代謝改善手術は胃を細くするスリーブ手術にしる、胃バイパス手術のいずれでも、

内科治療よりも改善効果が高いという結果が出ています。

加えて、減量・代謝改善手術はハードエンドポイントである心血管イベントの発生を抑制し、寿命も延長させることが証明されています。このように、減量・代謝改善手術は、糖尿病の治療の一つの治療選択肢として考えてよい時期にきたと思います。

山内●内科医も糖尿病治療法として、よく理解しておかないといけませんね。

龍野●そうです。日本人の糖尿病は、例えば軽度の肥満でも糖尿病が悪化するなど、欧米人とは異なる部分があります。減量・代謝改善手術をいかに日本で普及させていくかについては、日本独自の検討が必要だと考えました。近年、日本における減量・代謝改善手術の効果について、日本肥満症治療学会を中心とした3学会でのデータの蓄積が進み、日本人においても減量効果を認めるだけでなく、2型糖尿病に対する確実な改善効果も確認されてきました。

まず医療者が肥満、糖尿病のスティグマの払拭を

山内●ステートメントでは肥満症診療の現状、あり方、考え方が述べられています。

龍野●まず重要なことは、肥満の捉え方、肥満症治療に対する考え方です。これについては山内先生から多くの非常に貴重な事柄をお示しいただきました。その中でわれわれは肥満、糖尿病のスティグマ(偏見)に対して向き合い、戦っていかなくてはいけないということがあります。オベシテイ・スティグマは太った人に対する「意志が弱く、怠惰で、愚かだ」という偏見で、日常会話から、職場、教育現場、医療機関でのいじめや嘲笑、差別まで、あらゆるタイプがあり、肥満者を傷つけ、治療の障害になっています。われわれは決して目をそらさずアドボカシー(擁護・支持)活動を進め、スティグマのない社会を目指したいです。それは肥満や糖尿病患者のみではなく、われわれも含めた社会全体にとってより良い世界ですよ。これはぜひ全ての医療者と共有していきたい考え方だと思っています。

表1 2型糖尿病に対する減量・代謝改善手術の適応基準

- 受診時BMI 35kg/m²以上の2型糖尿病で、糖尿病専門医や肥満症専門医による6か月以上の治療でもBMI 35kg/m²以上が継続する場合には、血糖コントロールの如何に関わらず減量・代謝改善手術が治療選択肢として推奨される。(推奨グレード recommendation)
- 受診時BMI 32kg/m²以上の2型糖尿病では、糖尿病専門医や肥満症専門医による治療で、6か月以内に5%以上の体重減少が得られないか得られても血糖コントロールが不良な場合には*、減量・代謝改善手術を治療選択肢として検討すべきである。
*HbA1c 8.0%以上(推奨グレード consideration)

日本人の肥満2型糖尿病患者に対する減量・代謝改善手術の適応基準に関する3学会合同委員会：「日本人の肥満2型糖尿病患者に対する減量・代謝改善手術に関するコンセンサステートメント」、第38回日本肥満症治療学会学術集会・第41回日本肥満学会、富山市、2021年3月20日、21日

山内●そうですね。われわれはスティグマ、つまり非難や差別、決めつけなどを患者に押し付けることなく患者と向き合った上で、治療について考えていかななくてはなりませんね。

BMI値32以上で減量・代謝改善手術を考慮

山内●今回のステートメントの減量・代謝改善手術の適応基準を教えてください。

龍野●腹腔鏡下スリーブ状胃切除術を保険診療で行うための患者条件は、「6カ月以上の内科的治療によっても十分な効果が得られないBMIが35以上の患者であって、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、閉塞性睡眠時無呼吸症候群のうち1つ以上を合併している」とされ(2014年)、その後(2020年)「BMI値32.5～34.9の肥満症でHbA1c値8.4%以上の血糖コントロールが不良な患者」が追加されました。

今回のステートメントの2型糖尿病に対する減量・代謝改善手術の適応基準(表1)は、あくまで日本人のエビデンスを基に糖尿病の寛解を基準にして考えました。受診時BMIが35kg/m²以上の2型糖尿病で、糖尿病専門医や肥満症治療専門医の6か月以上の治療でも、BMI 35以上が継続する場合には、血糖コントロールのいかにかわらず、減量・代謝改善手術が選択肢として推奨されます。

さらにBMIが32以上の2型糖尿病で、糖尿病専門医や肥満症治療専門医の治療で6か月以内に、5%以上の体重減少が得られないか、得られても血糖コントロールが不良の場合には、減量・代謝改善手術を治療選択肢として検討すべきであるとしておりまして、この場合の血糖コントロールが不良というのは、HbA1c 8.0%以上としました。これが今回のコンセンサステートメントのポイントになっていると思います。

山内●BMIを32で切ったのはなぜなのでしょう。

龍野●日本人肥満症患者で腹腔鏡下スリーブ状胃切除術後2年以上経過した322例を後ろ向きに検討したJ-SMART研究では、減量効果が確認されています¹⁾が、そのサブ解析に

おいて、BMI値32.0～34.9の症例でもHbA1c値、糖尿病薬の数、インスリン使用率のいずれも改善が認められました²⁾。

またステートメントでは、どういった人が改善しやすいかも検討されており、2型糖尿病の寛解基準のための予測式も紹介されています。詳細はコンセンサステートメントを見ていただきたいですが、ポイントは、β細胞の機能が残存し

ていることが、寛解には非常に重要であるということです。患者にはβ細胞の機能が低下しないうちに手術に踏み切るメリットを説明する必要があります。

それから、周術期と術後のフォロー体制についても解説しています。

日本における減量・代謝改善手術の実施：年間700件

山内●日本における減量・代謝改善手術の現状をお話しいただけますか。

龍野●日本における最初の減量・代謝改善手術は、1982年に千葉大学で、残念ながら数年前にお亡くなりになりました川村功先生によって開腹手術で行われました。このように日本でも比較的古い時期から手術はされていたわけですが、なかなか広がらない状況でした。その原因は、日本では肥満がなかなか病気として認知されていなかったことと、手術のリスクが高いことだったと思います。開腹手術は患者の負担も大きく、周術期の合併症が多かった。

これが大きく変わったのが2000年に入ってからで、内視鏡手術が普及してきて、患者の負担、予後が大きく改善したことによります。

現在国内では、年間約700例を超える減量・代謝改善手術が行われている状況です。昨年2020年はコロナ禍で手術件数が減ることを非常に心配されましたけれどもほぼ横ばい

という状況で、減量・代謝改善手術が日本において理解されてきて、必要な治療法であると考えられるようになってきたといえます。

山内●今では術式もいろいろありますね。

龍野●そうです。図は代表的な減量・代謝改善手術の術式です。②の胃を細くするスリーブ状胃切除術が日本では保険適用になっていますが、スリーブ状胃切除術とバイパス術を合わせたスリーブバイパス術による、糖尿病における代謝改善効果が強いことが分かっています。

スリーブバイパス術は、日本においては高度先進医療として認められている状況で、これが将来的には、すべての施設で行えるようになると思います。

減量・代謝改善手術は人生を変える手術

山内●減量・代謝改善手術について、糖尿病医療者が留意しておくべき点はどのようなことでしょうか。

龍野●今は、糖尿病診療を行っているわれわれ内科医にとって、インクレチン関連薬、SGLT2阻害剤の登場など、大きな変革期だと思います。この減量・代謝改善手術も大きな改善効果があるのは間違いないのですが、全員に同じように効くわけではなく、先ほどもお話ししましたが、2型糖尿病が進行してから、つまり膵β細胞の機能が低下してからですと改善効果が出にくい傾向があります。減量・代謝改善手術は、やはり治療として適切な時期に適切な方に受けていただきたいと思います。

それと忘れてはならないことは、減量・代謝改善手術は、手術が済んだらそれでよいわけではないことです。減量・代謝改善手術には、光と影があります(表2)。光は、体重減少と代謝改善効果がすごく大きいし、リバウンドも少ないことです。影は、もともと病的に太る人は、パーソナリティに問題があったり、精神疾患の合併があったりする

図 減量・代謝改善手術の代表的術式

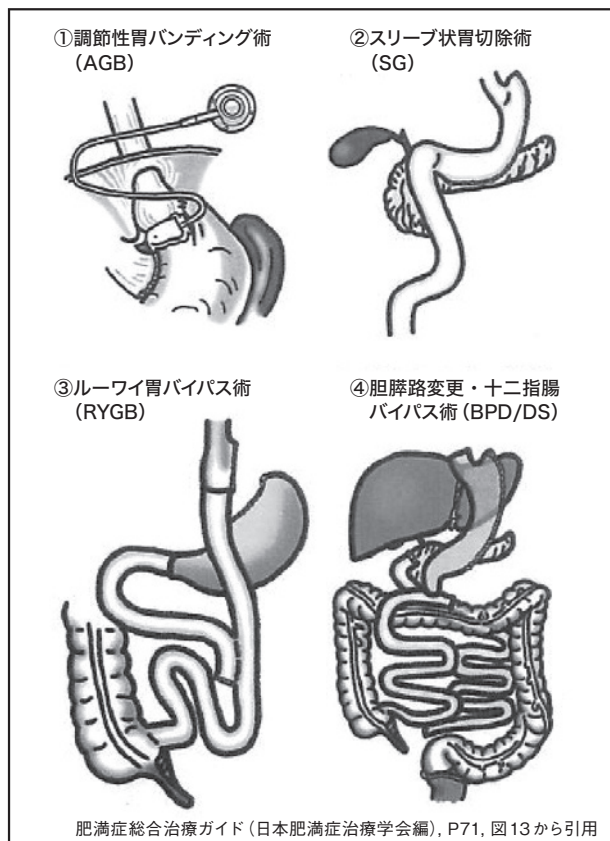


表2 減量・代謝改善手術の光と影

1. 光
<ul style="list-style-type: none"> ●内科的治療に比較して、有意な体重減少が得られる。 ●代謝障害(糖尿病・高血圧・脂質異常症など)の早期改善を期待できる。 ●リバウンドが少ない。
2. 影
<ul style="list-style-type: none"> ●独特の性格傾向と精神疾患の合併 ●腸管の手術によって、完全には食欲・認知・食行動異常は是正されない。 ①術後一過性に減った食欲は時間とともに戻り、食べたくても食べられず、吐いて苦しむケースもある。 ②術後、数年して体重リバウンドや糖尿病の再発・悪化するケースが認められる。 ●術後長期合併症としての栄養障害：骨粗鬆症・骨折の増加 ●自殺率の増加

ことも多いです。また手術さえすればいいわけではなく、食事や運動などの生活習慣についての長期管理に自ら積極的に取り組んでいく必要があります。ですから、「手術をして終わり」と考える患者には向いていません。

山内●うまくいかない患者もいますね。

龍野●そうです。実際、長期予後で見ますと、手術しても体重が減らない人、リバウンドする人もいます。そういう人は食事指導を守れていないと思われま。長期に食事管理をしていくことは、患者によっては難しいことがありますので、そこはわれわれ内科、精神科、管理栄養士、看護師などが連携して指導を続け、支えていく必要があると思います。

山内●先生のご経験で、減量・代謝改善手術を提案した際の患者の受け取り方は実際のところどうでしたでしょうか。

龍野●外科手術までたどり着く患者は、これまで減量に努力をしながらも達成できなかった人が多いのです。それでも手術に踏み切る決断をする患者は、半分くらいの印象です。先生のご施設ではいかがですか。

山内●当院の場合は、半分位の方は減量・代謝改善手術を希望して紹介などで来られるパターンです。それ以外はこちらから情報提供をする形です。その場合、「手術はちょっと」と言われるケースももちろんありますが、先生がおっしゃったように、手術を考慮するような患者は、今まで減量に苦勞して挫折した経験がある方が多いのです。そういう方にとって、この手術は希望になり得ます。減量・代謝改善手術は「人生を変える手術」とも言われていますが、まさにその通りで、私自身も患者の人生が明るいものに変わっていくのを何度も見ています。

龍野●その通りですね。“Bariatric surgery is a behavioral surgery”とも言われます。つまり、減量・代謝改善手術は、行動を変容させるということです。

実際、この手術は行動変容をするためのファクターの1つで、手術そのものと、手術前後の経験、例えば食事の栄養やカロリー、運動の効果や方法、さらにメンタル面の知識など、いろいろなものを患者が学んで経験していくことで、患者の行動変容につながり、治療効果が発揮されるわけなのです。手術は行動変容への流れの中の1つの過程です。われわれは「手術して終わりではない」ことを理解し、その流れを全力でサポートしていく必要があります。

山内●その他の問題は何でしょうか。

龍野●術後の栄養障害の問題もあります。さらに骨密度が減少するというデータもあり、欧米では骨粗しょう症、骨折の増加が指摘されています。これらの予防法や治療法の確立は今後の課題です。

そして、自殺率の増加も、指摘をされていて、これはいろいろ原因があると思います。患者にとって、手術自体、負担

ですし、手術後、体重が減少しても通常は標準体重までいくわけではなく、患者自身の考えるボディイメージとずれることもあります。いずれにしろ患者に寄り添い、フォローすることが重要です。

山内●ステートメントには患者のメンタル面について、認定心理士の方のお話も盛り込んでいただいていますね。私の経験ではないですが、手術によって大幅な減量効果が得られたケースで、皮膚のたるみが問題となった場合もあったと聞きました。先生はご経験がありますか。

龍野●実は欧米ではその点を非常に考慮されており、皮膚のたるみを形成外科で手術をしてきれいにします。日本でも、そういう試みをしているところはありますし、私どもも、皮下脂肪があんまり多い症例で、形成外科と一緒に、術前に皮下脂肪を取り除いたという経験もあります。皮膚のたるみは患者のQOLへの影響が少なくないので、今後はきちんとしていく必要があると思います。

山内●将来的な展望を教えてください。

龍野●現在、内科治療においても新たな抗肥満薬が開発されつつあります。今後、薬剤による減量効果が明らかになってきた場合、減量・代謝改善手術とどちらがよりその患者に適しているのか、また併用療法なども考えることが必要だと思います。また、平成28年度厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患政策研究事業)「食欲中枢異常による難治性高度肥満症の実態調査」(龍野班)の日本糖尿病学会認定教育施設に対する全国アンケート調査で、減量・代謝改善手術を考慮すべき高度肥満2型糖尿病患者として推計されたのが3万人であったことを考えると、施設の拡充をはかることは重要です。しかし、一生にわたるフォローアップが必要ですので、統合的肥満症治療の一環としてあくまでチーム医療の下に質を担保した施設拡充が必須です。減量・代謝改善手術の普及は、慎重かつ大胆に進めていけたらと考えています。

山内●本日は減量・代謝改善手術の有効性や安全性、そして留意すべき点や課題などについても、非常に分かりやすくご解説いただきました。この対談が、皆さんの診療に役立ち、そして糖尿病患者の健康な方と変わらない人生をとる目標へつながることを願っています。本日はどうもありがとうございました。

(DITN)

文献

- 1) Saiki A, et al. Ann Gastroenterol Surg 3: 638-647, 2019.
- 2) Saiki A, et al. Diabetol Int 12: 303-312, 2021.

REPORT

第64回日本糖尿病学会年次学術集会

日々の診療での気付きから新しい糖尿病学を切り拓く

2021年5月20日(木)～22日(土)にライブ配信とオンデマンド配信で第64回日本糖尿病学会年次学術集会が開催された。2020年に引き続きコロナ禍のためWEB開催となったが、そのメリットも享受しつつ約13000人が参加した。なおオンデマンド配信は主題プログラム、一般演題(口演)は6月7日～21日、教育講演は5月20日～6月21日、一般演題(ポスター)は5月20日～27日の期間、配信された。本稿では3演題を紹介する。

シンポジウム
12

ビッグデータで切り開く糖尿病診療

New era of diabetes care and treatment pioneered through big data sciences

座長 野田 光彦(国際医療福祉大学市川病院糖尿病・代謝・内分泌内科)

曾根 博仁(新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科)

S12-5 診療録直結型全国糖尿病データベース事業(J-DREAMS)の現状と展望

演者 大杉 満(国立国際医療研究センター糖尿病情報センター)

日本における糖尿病の治療実態や合併症の状況のデータベースを構築するために国立国際医療研究センター(NC GM)が日本糖尿病学会と共同で行っているのが、Japan Diabetes comprehensive database project based on an

表1 併存疾患の割合

Advanced electronic Medical record System : J-DREAMSである。これは患者の病型や合併症などの背景情報や日常臨床の状況を、糖尿病標準診療テンプレートを用いて入力し、SS-MIX2と呼ばれる標準データ格納システムを用いて蓄積し、多目的臨床データ登録システム(MCDRS)を使用してデータ抽出と送信を行うものである。これにより現在約60病院以上を結ぶデータベースを運営している。

J-DREAMSの構築やデータ入力から5年が経過し、探索的に患者の横断調査、ならびに腎症・腎障害に焦点を当てた縦断解析を行っているので概略を紹介する。

併存疾患に関する横断観察研究を、日本人2型糖尿病患者10,151人を対象に行った。併存疾患の割合を表1に示す。さらに年齢層別の併存疾患を見ると、年齢が上がるほど割合が増えるのがCKD、心血管疾患などで、年齢が上がるほど減少するのが過体重・肥満であった。

腎症に関する縦断観察研究を、11,086人を対象に行った。ベースラインの尿アルブミン/クレチニン比30(mg/gCr)未満でeGFRの年間低下割合が10%以上である危険因子について検討したところ、年齢、ベースラインeGFR、収縮期血圧などであった。

まとめを表2に示す。引き続き、皆さんのご協力をお願いしたい。

表2 まとめ

- J-DREAMSの仕組み、および現在行っている解析の一端を紹介した。
- 病型や合併症のデータと、検査値や処方経時的変化を用いる研究に強みを発揮すると考える。
- 緩徐進行1型を除いても1型糖尿病患者が相当数登録されているので、十分な対象者を用いて解析できる。
- 検査値などで診断、推測できる疾患、たとえば肝機能障害・NASHは研究対象となり得る。
- 新規合併症の捕捉は入力者に委ねられているので、継続的にデータ入力することは今後の課題である。
- 開発費・維持費が高額であるので、その捻出と圧縮が必要。

Ohsugi M, et al. Diabetes Res Clin Pract. April 29, 2021.

公募企画
2

COVID-19のパンデミックを経験して

～私たちが糖尿病患者にできること、これからの診療・教育研究のあり方～

座長 前川 聡 (滋賀医科大学内科学講座糖尿病内分泌・腎臓内科)
荒木 栄一 (熊本大学大学院生命科学研究部代謝内科学)

PP2-3 COVID-19パンデミックに対応すべき糖尿病診療と患者ケア～1型糖尿病を対象として～

演者 三浦 順之助 望月翔太 他 (東京女子医科大学糖尿病センター内科)

COVID-19パンデミックによる緊急事態宣言下におけるライフスタイルの変化が1型糖尿病患者の血糖コントロールに与える影響を検討した。

1型糖尿病患者278人(男性91人、年齢46±13歳、発症年齢21±13歳)で検討したところ、HbA1c値は緊急事態宣言前(2020年1～3月)7.8%、宣言解除後(2020年6～8月)7.5%と有意に低下し、前年の同時期の変化より大きかった。食事量の減少幅が大きいほど、運動量増加が大きいほど、睡眠時間が増えるほどHbA1c値が低下した。COVID-19については約90%の患者が「心配だった」と回答し、血糖値と向き合う時間が増加した人ほどインスリン量を増やして、血糖値の改善に努めたと推察された。われわれ医療者は、COVID-19の重症化予防のためにも血糖コントロールを良く保っておくことが大切であることを伝え、さらにこの機会に生活リズムや血糖コントロールの見直しを提案した。

血糖コントロールには心理精神面の安定も影響する。われわれは患者を対象として定期的にグループミーティングや勉強会を以前から開催してきたが、COVID-19パンデミックの状況では開催困難であった。そこで、2020年6月から

Zoomを用いたオンラインミーティングを月1回開始した。その回ごとにコロナ関連のトピックス等を話し合い、意義深い時間であった。

今後もこのような特殊な状況下でどのような診療、指導を進めたらよいであろうか(表)。電話やオンラインを利用した診療や指導、また患者の血糖値データをクラウド上で医療者と共有できるシステムの活用も有効であろう。それが困難な場合は、近くの医療機関との連携も一つの方法である。引き続き、web患者会などで情報共有できる場の提供も行っていきたい。

表 今後の糖尿病診療や治療の方向性

◇パンデミックなどの特殊な条件下の診療

- ・慢性疾患の継続的な管理が必要
- ・来院が困難
 - 電話再診・オンライン診療・遠隔栄養指導等
 - SMBGやCGM→クラウドの利用
 - 治療内容のフィードバック

◇末梢血採血キットなどの活用・近医での採血・転院等

◇通常診療以外で患者同士が話し合える場の提供

シンポジウム
20

糖尿病医療における障壁(スティグマ)とアドボカシー

Obstacles in diabetes care -combating stigma and promoting advocacy

座長 堀田 饒 (労働者健康安全機構中部ろうさい病院)
清野 裕 (関西電力病院 / 関西電力医学研究所)

S20-5 スティグマが2型糖尿病の自己管理に与える影響

演者 加藤 明日香 (東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻保健社会行動学分野)

2型糖尿病患者が持つスティグマは、差別的な出来事を経験する「experienced stigma」、差別を受けるのではないかと恐れる「perceived stigma」、スティグマを内在化させてしまう「self-stigma」の3つの概念に大別できる。

図1のように患者を2軸で分類し、それぞれをself-stigma尺度¹⁾で評価したところ、自尊感情、社会参加に対する態度が共に低いGroup Dが、self-stigma得点が有意に高いという結果であった(図1)。

このGroup Dの健康管理への積極性尺度(PAM-13)の平均スコアはGroup AおよびBより有意に低く、HbA1c値は他のGroupよりも高い傾向がある。つまりself-stigmaの状態は治療に必要となる患者の積極性の減退をもたらし、自己管理行動に影響を及ぼし、十分な血糖コントロールが得られないことが示唆される。

self-stigmaは2型糖尿病患者の自己管理に影響するだけ

でなく、自尊感情や自己効力感の低下、心理的負担感の増大、抑うつ症状の悪化を招き、医療従事者とのコミュニ

図1 self-stigmaという状態



Kato A, et al. BMJ Open 7 (3), 2017.

ケーションの低下にも影響する(図2)。患者がself-stigmaの状態に陥らないために、医療従事者が大変重要な役割を担っていると考えられる。

1) Kato A, et al. Health Qual Life Outcomes, Dec12, 2014.

図2 自己管理行動へ影響するメカニズム



Kato A, et al. BMJ Open,10(5), 2020. Puhl RM, et al. Diabetes Res Clin Pract, Oct, 2020.
Holmes-Truscott E, et al. Diabetes Care 43(11), 2020. Gredig D, et al. Health Soc Care Community
25(5), 2017.

TOPICS

「高齢者糖尿病治療ガイド2021」改訂のポイント

● 稲垣 暢也¹⁾、小倉 雅仁²⁾

京都大学大学院医学研究科 糖尿病・内分泌・栄養内科学／
 高齢者糖尿病の治療向上のための日本糖尿病学会と日本老年医学会の合同委員会
 1) 日本糖尿病学会代表委員 2) 「高齢者糖尿病治療ガイド2021」執筆協力

改訂の背景

2015年4月に日本糖尿病学会と日本老年医学会による合同委員会が設置され、種々の議論を経て「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標(HbA1c値)」(表1)が策定・公表され、「高齢者糖尿病診療ガイドライン2017」が発行された。

さらに高齢者糖尿病診療に携わる医療者が広く利用できる「高齢者糖尿病治療ガイド2018」(以下2018年版)が発行されたが、高齢者の血糖管理目標のカテゴリー分類に使用可能な認知・生活機能質問票(DASC-8)の開発(表2)や、食事療法のエネルギー指示量設定における「目標体重」の考え方の導入など、両学会の高齢者糖尿病への対策の進展を経て、「高齢者糖尿病治療ガイド2021」(以下2021年版)が発行されることとなった。

表1 高齢者糖尿病の血糖コントロール目標(HbA1c値)

患者の特徴・健康状態 ^{注1)}	カテゴリーI		カテゴリーII	カテゴリーIII
	①認知機能正常 かつ ②ADL自立		①軽度認知障害～軽度認知症 または ②手段的ADL低下、基本的ADL自立	①中等度以上の認知症 または ②基本的ADL低下 または ③多くの併存疾患や機能障害
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など)の使用	なし ^{注2)}	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満
	あり ^{注3)}	65歳以上75歳未満 7.5%未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0%未満 (下限7.0%)	8.5%未満 (下限7.5%)

治療目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的ADL、手段的ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

注1) 認知機能や基本的ADL(着衣、移動、入浴、トイレの使用など)、手段的ADL(IADL: 買い物、食事の準備、服薬管理、金銭管理など)の評価に関しては、日本老年医学会のホームページ(<http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/>)を参照する。エンドオブライフの状態では、著しい高血糖を防止し、それに伴う脱水や急性合併症を予防する治療を優先する。
 注2) 高齢者糖尿病においても、合併症予防のための目標は7.0%未満である。ただし、適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法の副作用なく達成可能な場合の目標を6.0%未満、治療の強化が難しい場合の目標を8.0%未満とする。下限を設けない。カテゴリーIIIに該当する状態で、多剤併用による有害作用が懸念される場合や、重篤な併存疾患を有し、社会的サポートが乏しい場合などには、8.5%未満を目標とすることも許容される。
 注3) 糖尿病罹病期間も考慮し、合併症発症・進展阻止が優先される場合には、重症低血糖を予防する対策を講じつつ、個々の高齢者ごとに個別の目標や下限を設定してもよい。65歳未満からこれらの薬剤を用いて治療中であり、かつ血糖コントロール状態が図の目標や下限を下回る場合には、基本的に現状を維持するが、重症低血糖に十分注意する。グリニド薬は、種類・使用量・血糖値等を勘案し、重症低血糖が危惧されない薬剤に分類される場合もある。

【重要な注意事項】糖尿病治療薬の使用にあたっては、日本老年医学会編「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を参照すること。薬剤使用時には多剤併用を避け、副作用の出現に十分に注意する。

日本老年医学会・日本糖尿病学会編・著：高齢者糖尿病診療ガイドライン2017, p46, 南江堂, 2017.

新たな構成

2021年版では、「病型分類」など非高齢者の糖尿病と共通する内容はできるだけ簡潔に記載され、限られた紙幅の中で、高齢者糖尿病診療に特化した内容が充実するよう作成されている。

2018年版では、「高齢者糖尿病における合併症とその対策」の章において、急性および慢性の糖尿病合併症と並列して、高齢者特有の併存症を記載していたが、2021年版では「高齢者に多い併存症とその対策」という独立した章が作られ、「認知症」「サルコペニア、フレイル、ADL低下」「骨粗鬆症・骨折」「心不全」「悪性腫瘍」「感染症」「歯周病」「multimobility(複数の健康状態が存在し、おのおのが相互に関連しながら、患者に複雑に影響を与えている状態)」について、最新のエビデンスも踏まえてまとめられている。

また2021年版では、2018年版には記載のない「高齢者糖尿病をサポートする制度」の章が新設された。「介護保険(デイケア、デイサービス、ヘルパー派遣など)と訪問看護」「地域包括ケアシステム」「地域包括支援センターと社会福祉協議会」「認知症者のサポート」「フレイル患者のサポート」について、高齢者への対応に必要な医療また介護システムが解説されている。

具体的な症例による解説

2021年版では、認知機能やADLの評価、エネルギー摂取量の指示の仕方、薬剤の処方方の仕方、体調不良時(シックデイ)の対応などに関して、ADLや認知機能が低下した患者、またフレイルを合併した患者を含めた具体的な11の症例を紹介し、理解し

やすい解説がなされている。

DASC-8

地域包括ケアシステムにおける認知症アセスメントシートであるDASC-21は認知機能を評価する質問票であるが、基本的ADLや手段的ADLの質問も含まれる。高齢者の血糖コントロール目標設定のためのカテゴリー分類(表1)を簡便に行うために、DASC-21の短縮版である認知・生活機能質問票(DASC-8)が開発された(表2)。

DASC-8のカテゴリー分類においてカテゴリーI(合計点10点以下)では認知症の例はほとんどなく、基本的また手段的ADLも自立している。カテゴリーII(合計点11~16点)では認知症が約3割となり、基本的ADLは自立しているが、手段的ADLが低下している例が多い。カテゴリーIII(合計点17点以上)では認知症が約6割となり、基本的ADLと手段的ADLがともに低下している例が多い。

DASC-8は原則的に患者をよく知る家族や介護者などから日常生活の様子を聞きながら評価するが、家族や介護者への質問ができず、本人から聴取する場合には追加質問や様子観察を行って判断することが望ましい。

高齢者糖尿病の食事療法

高齢者においても適正な総エネルギー摂取量とバランスを図る食事療法は、高血糖、脂質異常症、肥満の是正に有用である。一方、高齢者糖尿病は低栄養になりやすく、低栄養状態では感染症や転倒・骨折、フレイル、認知症を発症するリスクが高まる。よって高齢者糖尿病では個別化したエネルギー設定が重要である。

従来BMI 22を基準として用いていた「標準体重」は、総死亡率が最も低いBMIを基に年齢に応じて算出する「目標体重」へ変更された(表3)。高齢者においては総死亡率が最も少ないBMIは22~25と幅があり¹⁾、現体重に基づき年齢や臓器障害など、患者の属性や代謝状態を評価しつつ、目安となる体重を段階的に再設定するなど柔軟に配慮する。

また、従来用いられていた「身体活動

量」という係数は「身体活動レベルと病態によるエネルギー係数」へ変更された(表3)。高齢者のフレイル予防では身体活動レベルより大きい「エネルギー係数」を、肥満で減量を図る場合には身体活動レベルより小さい「エネルギー係数」を設定できる。高齢者については柔軟に「エネルギー係数」を設定することが望ましい。

総エネルギー摂取量の目安は「目標体重」と「身体活動レベルと病態によるエネルギー係数」から以下の式で計算する。

総エネルギー摂取量(kcal/日)

$$= \text{目標体重 (kg)} \times \text{エネルギー係数 (kcal/kg)}$$

文献

- 1) Kubota Y, et al. J Epidemiol 25 (8) : 553-558, 2015.

表2 日本老年医学会：認知・生活機能質問票(DASC-8)

Assessment Sheet for Cognition and Daily Function-8 Items (i.e. the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System-8 Items)						
© 日本老年医学会 2018						
						記入日
						年 月 日
ご本人の氏名:	生年月日: 年 月 日 (歳)		男・女	同居・同居		
本人以外の情報提供者氏名:	(本人との続柄:)		記入者氏名:	(職種:)		
	1点	2点	3点	4点	評価項目	備考欄
A もの忘れが多いと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる	導入の質問 (評価せず)	
B 1年前と比べて、もの忘れが増えたと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる		
1 財布や鍵など、物を置いた場所がわからなくなることがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	記憶	近時記憶
2 今日が何月何日がわからないときがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	見当識	時間
3 一人で買い物はできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない	手段的 ADL	買い物
4 バスや電車、自家用車などを使って一人で外出できますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない		交通機関
5 貯金の出入入れや、家賃や公共料金の支払いは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない	基本的 ADL	金銭管理
6 トイレは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		排泄
7 食事は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する	基本的 ADL	食事
8 家のなかでの移動は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		移動

DASC-8 : (1~8項目まで) の合計点 _____ 点/32点

参考: 高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 (HbA1c) におけるカテゴリー分類と DASC-8 の合計点の関係
 カテゴリーI (認知機能正常かつADL自立): 10点以下
 カテゴリーII (軽度認知障害~軽度認知症または手段的ADL低下、基本的ADL自立): 11~16点
 カテゴリーIII (中等度以上の認知症または基本的ADL低下または多くの併存疾患や機能障害): 17点以上
 本ツールはスクリーニングツールのため、実際のカテゴリー分類には個別に評価が必要

※必ずマニュアルを読んでからご使用ください。
 日本老年医学会: DASC-8使用マニュアル https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/tool/pdf/dasc8_02.pdf

日本老年医学会HPより https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/tool/pdf/dasc8_01.pdf

表3 適正なエネルギー摂取量

目標体重 (kg) の目安	
総死亡が最も低いBMIは年齢によって異なり、一定の幅があることを考慮し、以下の式から算出する。	
65歳未満	(身長(m)) ² × 22
65~74歳	(身長(m)) ² × 22~25
75歳以上	(身長(m)) ² × 22~25*
※75歳以上の後期高齢者では現体重に基づき、フレイル、(基本的)ADL低下、合併症、体組成、身長、短縮、摂食状況や代謝状態の評価を踏まえ、適宜判断する。	
身体活動レベルと病態によるエネルギー係数 (kcal/kg 目標体重)	
①軽い労作 (大部分が座位の静的活動)	25~30 kcal/kg 目標体重
②普通の労作 (座位中心だが通勤・家事、軽い運動を含む)	30~35 kcal/kg 目標体重
③重い労作 (力仕事、活発な運動習慣がある)	35~ kcal/kg 目標体重
高齢者のフレイル予防では身体活動レベルより大きい係数を設定できる。また、肥満で減量を図る場合には、身体活動レベルより小さい係数を設定できる。いずれにおいても目標体重と現体重との間に大きな乖離がある場合には、上記①~③を参考に柔軟に係数を設定する。	

日本糖尿病学会・日本老年医学会編・著: 高齢者糖尿病治療ガイド2021, p.44-45, 文光堂, 2021.

デンマーク 糖尿病エキスパートナース事情

デンマーク、 糖尿病医療の地域格差ゼロを目指して

●オールセン 香苗

(2001年看護師免許取得後、都内の病院勤務。西東京糖尿病療養指導士認定取得。2004年デンマーク移住。首都の公立病院糖尿病科、ステノダイアビーツセンター勤務。2015年より王立病院内分泌外来勤務。膵臓摘出患者や他科における糖尿病コーディネーターを経て、現在は僻地での糖尿病医療に取り組んでいる。)

デンマークにおける糖尿病治療の現状

高福祉国家と呼ばれる北欧のデンマークではあるが、ふたを開けてみると内情は日本が抱える問題と似たものが多い、意外に思うことがある。

糖尿病に関しては、2019年の統計¹⁾によると、EU加盟国27カ国のうち、デンマークは成人の糖尿病(1型2型含む)有病率が5位となっており、同じ北欧でも、隣国スウェーデンの21位に比べ、問題の深刻さは段違いだ。

しかも1996年から2020年の間に3倍となった糖尿病罹患患者数²⁾は、2020年からのパンデミックで、あらゆる予防医療がコロナ一色となってしまった経緯もあり、増加の歯止めをかけるのは厳しくなっている。

ロックダウン中はあらゆる医療機関の通常診療が削減され、患者も外出による感染を恐れ、受診のキャンセルが相次いだ。

デンマークでは、各住民に家庭医がつく「かかりつけ医制度」が第一次医療の中心となっており、第二次、三次医療は、州が運営を行う国公立病院が担っている。日本のような、成人における定期健康診断はないため、健康管理はあくまで個人の責任となっている。

そのため、デンマーク家庭医協会は、コロナの陰であらゆる慢性期疾患の疑いがある患者が見過ごされる危機感を、政府に訴えていた。

深刻な医師不足

パンデミック以前にもデンマークでは、予防医療の大部分を担う、かかりつけ医制度に深刻な問題が生じていた。

近年、いわゆる成人病の患者数は爆発的に増え、家庭医の業務は増える一方であったが、2016年以降、「治療」と「予防」の線引きをより明確にするため、国公立病院は、予防医療が中心となる、合併症を持たない2型糖尿病患者の受け入れを中止することとした。そのため、病院から突如

放出されたそれらの患者により、家庭医の抱える負担はさらに激増した。

それに反比例して開業家庭医の数は過去10年で7%減少し³⁾、地域によっては家庭医1人に対し、抱える患者数が2000人以上、とある島では現在も完全に無医村状態となっている。

こういった問題の多くは過疎化の地域で起きており、住人の医療の地域格差への不安から、さらなる過疎化を助長する悪循環となっている。

コムーネの糖尿病センター

そういった家庭医の負担を減らすため、各地域のコムーネ(市)では糖尿病教室などのサービスを行っている。その中でも、首都であり、住民数も国内最多であるコペンハーゲン市では、「糖尿病教育センター」を運営しており、地域の糖尿病予防において、他コムーネへのロールモデル、またはけん引的役割を担っている。

受け入れ対象は、2型糖尿病もしくは心血管疾患を持つコペンハーゲンの住人で、合併症予防教育やリハビリを提供する。2016年の設立時には約900人の患者を抱えていたセンターだが、2021年には規模を拡大し、1200人の受け入れをしていく予定だ。

センターでのサービスを受けるためには、かかりつけ医や、病院の糖尿病外来からの紹介が必要となっており、糖尿病予備軍から、インスリン治療患者まで、18歳以上の2型糖尿病を幅広く受け入れている。

センターの目的は、あくまでリハビリと予防教育であるため、病院の糖尿病外来における糖尿病教室や指導入院と異なり、薬剤量の調節といった治療行為に触れることはまれである。つまり、3~4カ月のコース受講中に、医師の介在はほぼ見られない。

専門教育と経験を積んだ糖尿病看護師によるカウンセリングが講習のメインであり、患者の行動変容とその持続のためのプランニングにフォーカスを当てる。コースの教育

内容は、患者一人一人の要求に沿ったオーダーメイドのものであり、具体的には、授業形態（グループか個人か）、言語（コペンハーゲンには外国人患者も多いため）、時間帯やミーティングの頻度などが、初回の糖尿病看護師との面談で話し合われる。その後、管理栄養士、理学療法士、福祉相談員が加わり、患者と共に教育プランを作成、そしてチームでの包括的な指導が行われていく。

しかし、こういった手厚いサポートがどこのコムーネでも受けられるとは限らない。サービスが、そのコムーネの経済状況に依存している以上、地域格差はどうしても生じてくる。特に住民からの税収入の少ない過疎地域では、糖尿病サポートサービスが不十分で、それは住人数当たりの糖尿病罹患患者数の全国比較の割合にも如実に表れている。

デンマークは人口581万人、国土面積も九州とほぼ同じという小さな国だが、この医療・福祉の地域格差は根深く、数年にわたって国会でも論議されてきた、なかなか根本解決の難しい問題であった。

地域格差をなくすために

そのような中、1932年の創立以来、製薬会社ノボ ノルディスク ファーマのプライベートクリニックとして、デンマークにおける糖尿病治療の向上に貢献してきたステノダイアビーズセンター（SDC）が、首都リージョン（州）に譲渡され、2018年、公立病院ステノダイアビーズセンター・コペンハーゲン（SDCC）としてスタートした。

SDCCはデンマーク全土における、糖尿病治療の地域格差是正を目指し、2019年にはデンマークにある5つの州全てにセンターを設立。2020年にはデンマーク自治領である、グリーンランドの首都ヌークにもセンターが置かれ、合併症スクリーニングのシステム化、治療ガイドラインの統一、また糖尿病看護師の指導の統一などレベル引き上げのため、公立教育機関との共同で、新たに「糖尿病看護師認定」を開始。

こうしたSDCCによる全国的システム統一により、発足以来治療水準は大きく引き上げられている。

州都コムーネの連携

突然の患者数増加による混乱した状況も、これまでは各コムーネに対応が任されていた。しかし今後は、SDCCをナショナルスタンダードとし、各地域の要求に沿った、オリジナリティーのある方法をクリエイティブ、かつフレキシブルに運用し、本当の意味での地域格差是正が試みられようとしている。

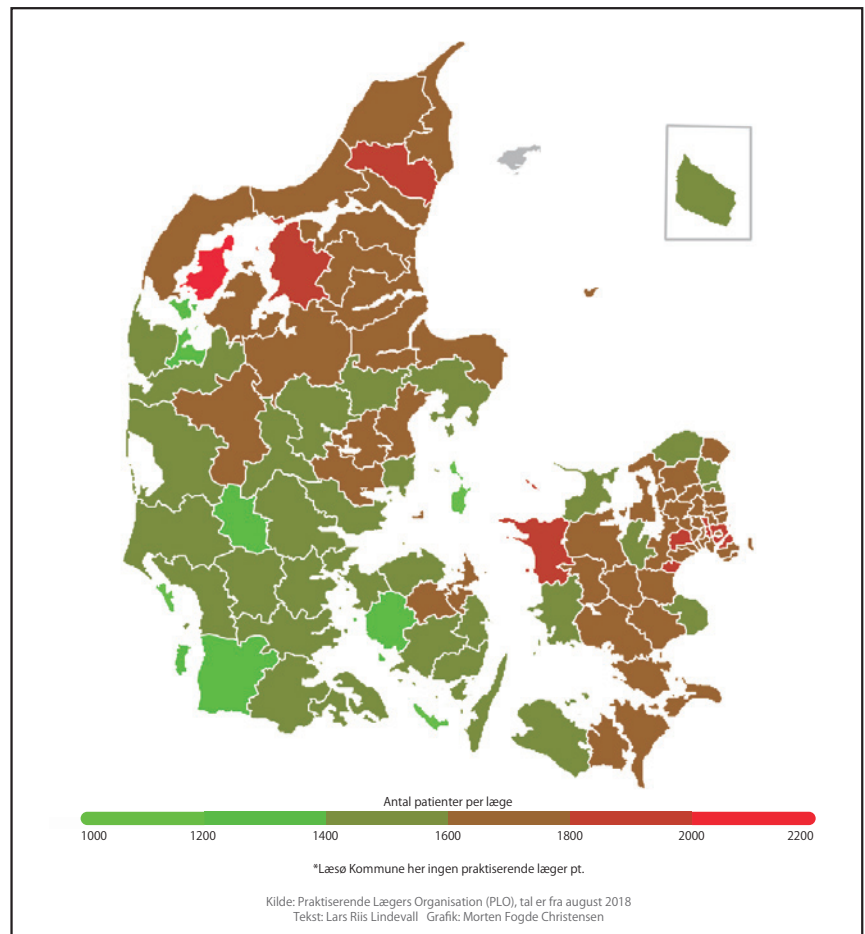
州運営の病院が、予防医療を担うコムーネとここからどう協力していくのか、また家庭医不足の状況をどう克服していくのかなど、SDCCの活動について、次回はさらに掘り下げてご紹介していきたいと思う。

参考資料

- 1) <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/83231356-en/index.html?itemId=/content/component/83231356-en>
- 2) <https://diabetes.dk/forskning/viden-om-diabetes/diabetes-i-danmark>
- 3) <https://www.laeger.dk/sites/default/files/faktaarkommalmenpraksis.pdf>

図 デンマークの各コムーネにおけるかかりつけ医1人が抱える患者数

暖色の地域は医師1人につき患者数1600人以上と医師不足が深刻になっており、地図上グレーのサムスー島では、現在無医村となっている。



BOOK

誰も教えてくれなかった 糖尿病患者の感染症診療

- 編 者：石井 均(奈良県立医科大学)
- 発 行：2021年1月1日
- 発行所：医学書院
- 定 価：3740円(本体3400円+税10%)



● 渥美 義仁(永寿総合病院 糖尿病臨床研究センター /DITN編集長)

2021年6月現在、わが国のCOVID-19まん延は収まらず、非常事態宣言は東京、大阪、沖縄などで延長され、在宅のまま亡くなる患者も出ている。このパンデミック禍で、糖尿病患者は重症化しやすいとの報告が相次ぎ、糖尿病と感染症との関係ににわかに関心が集まった。以前から糖尿病患者は感染症を合併しやすく、血糖値が高いほど重症化することは知られており、日本糖尿病学会の地方会には、まれな感染症の合併から比較的多い足壊疽まで多く報告されている。これらの報告例は、非典型的な症状が多く、発見や受診も遅れがちで、しばしば治療に難渋している。実際、抗生剤などの選択や外科系などへのコンサルテーションも、同じ施設内に専門家がいないと迷ったり遅れがちとなる。糖尿病を主に診る医師に、感染症専門医や足潰瘍専門の形成外科医と同等の知識は求められないとしても、基本は押さえておかなければならない。一方、感染症専門医も、幅広い感染症全般とそれぞれの糖尿病治療まで一人で語るのは困難である。そのため、糖尿病合併感染症の治療と治療中の糖尿病治療を扱った書物は少なかった。よって、COVID-19を含めた糖尿病患者の感染症を基本から応用まで学習でき

る本書は、誠に時宜を得た待望の書物である。

本書は、月刊誌『糖尿病診療マスター』に掲載された感染症関連の論文を基本に、COVID-19の最新情報も著者が加えて編集されている。対パンデミックに有益な情報を載せて、時を逃さず本年1月に発行されているのは、石井先生がさぞかし執筆の先生方を叱咤激励された賜物と思われる。症例数の多い呼吸器感染症と尿路感染症は、基本的な疾患的特徴から、糖尿病に特異的な診断・治療の対応方法などが分かりやすい。さらに、シックデイから、よく出会う皮膚や爪の感染症、足の潰瘍・壊疽、胆嚢炎、菌周病などについても概説されている。章末の4つのコラムは、概説とは異なったユニークな切り口から糖尿病と感染症の関係を解説している。呼吸不全の糖尿病患者における特徴、COVID-19まん延防止のためのロックダウンによる外食や運動などへの影響、DPP4阻害薬と感染症、H.pylori感染や除菌と糖尿病の関連など、興味深い話題も織り込まれている。

糖尿病の治療に当たる限り避けられない感染症を早期発見し、適切な治療法を選択して良い結果を得るには、本書は必読の書である。

Q & A

2型糖尿病:遺伝ではなく血縁者間でかかりやすい体質を共有



● 岩崎 直子

(東京女子医科大学付属成人医学センター、糖尿病センター、ゲノム診療科)



しばしば2型糖尿病患者から「遺伝のせいですか」あるいは「子どもに遺伝しますか」と聞かれます。どう答えたらよいのでしょうか。

(佐賀県 T.W)



はじめに

病気が「遺伝する」という表現はもともとメンデル遺伝病に対して使用されてきた。メンデル遺伝病は1種類の遺伝子によって発症が規定される疾患で、常染色体優性遺伝と常染色体劣性遺伝が代表的である。家族性高コレステロール血症、家族性大腸腺腫症は常染色体優性遺伝疾患で、子に継承される確率は50%であり代々受け継がれる。

2型糖尿病の遺伝形式

2型糖尿病の遺伝形式は多因子遺伝であり、多因子遺伝病とされる。ちなみに1型糖尿病も多因子遺伝病である。多因子遺伝病は「かかりやすい体質=遺伝素因」と「環境要因」の相互作用によって発症し、遺伝素因は効果の小さな多数の遺伝子(疾患感受性遺伝子)の集合体によって規定される。2型糖尿病では400種類近くの疾患感受性遺伝子が報告されており、機能からインスリン分泌能に関わる遺伝子とインスリン抵抗性に関わる遺伝子に大別されるが、大多数がインスリン分泌に関連する遺伝子であることが知られている。発症に対する遺伝素因の寄与は高く、40%程度と推定されている¹⁾。環境要因を規定するのは年齢、性別、肥満度、運動量、食生活などである。

2型糖尿病感受性遺伝子検査で何が分かるのか

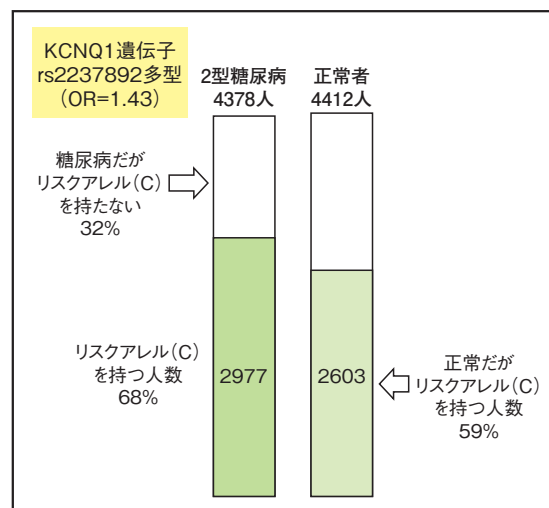
わが国で見いだされた2型糖尿病感受性遺伝子としてKCNQ1遺伝子があり、発症に及ぼす効果は最大級である。

約8800人の日本人を対象とした検討で感受性座位rs2237892のリスクアレルはC、odds ratioは1.43(95% CI. 1.34 to 1.52; $p=1.7 \times 10^{-28}$)であった²⁾。このデータからKCNQ1遺伝子検査の意義について考えると、正常者と2型糖尿病のリスクアレル頻度は図1のようになり、この結果から陽性的中率を計算すると0.52となる。つまり、リスク多型を有する者が2型糖尿病を発症する確率は52%であり、検査をしない場合の確率(50%)と変わらない。このように、大きい効果で知られる1種類の感受性遺伝子を検査した場合でも、2型糖尿病の発症予測は困難であることが分かる。

genetic risk score

では複数の遺伝子を検討すれば、予測能を改善できるだろうか。日本人を対象とした49種類の感受性遺伝子の研究を例に挙げる。個々の遺伝子のリスクアレル数は0個、1個、2個のいずれかであるので、49遺伝子のリスクアレルの総

図1 KCNQ1遺伝子多型と2型糖尿病



和は0から98の値を取り得る。この値がGRS (genetic risk score)であり、実際には37から69の間に分布した。GRSごとの人数を、2型糖尿病を青、正常者を白で表すと、2型糖尿病は正常者と比べて右側にシフトしている(図2左)。また、GRSが高くなるほど発症リスクが上昇することが分かる(図2右)。49遺伝子全体のROC-AUCは0.624で、ここに性、年齢、BMIの情報を加えると0.773に上昇した³⁾。このように、GRSは予測能を改善させたが、環境要因を併せても100%には至っていない。

2型糖尿病は遺伝するのですかと聞かれたら

2型糖尿病の経験的再発率の推定は、生活環境の変化などに影響されるので困難だが、両親に2型糖尿病がある場合に子が糖尿病になる確率は一般集団の約5倍とされている⁴⁾。

一般的には、「糖尿病そのものが遺伝するのではなく、血縁者間でかかりやすい体質が共有されていることから、家系内に2型糖尿病が多い場合には発症しやすくなる」という回答になり、「現時点では2型糖尿病の発症を正確に予測できる段階には至っていない」といえる。

用語解説

GRS (genetic risk score): ある疾患のリスクを複数の遺伝子情報を用いて算出した値。単純にリスクアレル数を足したのから、より複雑なものまでさまざまなモデルが知られている。

ROC-AUC (receiver operating characteristic- area under the curve): 診断のための検査の有用性を検討するための指標。ROC曲線で囲まれた面積がAUCである。この値が大きいほど有用度が高い。

文献

- 1) Kaprio J, et al. Diabetologia 35 (11): 1060-1067, 1992.
- 2) Yasuda K, et al. Nat Genet 40 (9): 1092-1097, 2008.
- 3) Imamura M, et al. J Clin Endocrinol Metab 98 (10): E1667-E1673, 2013.
- 4) 福嶋義光 編. 遺伝カウンセリングマニュアル, 改定第3版. p239, 南江堂, 2016.

図2 2型糖尿病のgenetic risk score

