2019 10 No.485
DITN
DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS DIABETES IN THE NEWS

CONTENTS

EDITORIAL：妊娠を肥満・糖代謝異常を予防するためのオープンウィンドウと考える ・・・荒田 尚子
Diabetes Front：「仙台宣言 2019」今、考える災害対策
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ゲスト：門脇 孝、山田 祐一郎 ホスト：渥美 義仁
REPORT：第25回日本小児・思春期糖尿病学会 年次学術集会 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・森川 浩子
ZOOM UP：糖尿病性腎症と網膜症との関連 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 馬場園哲也、北野 滋彦
米国CDE事情：NCBDE会長インタビュー ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・松本 絵理
海外糖尿病NEWS ・・ 成宮 学
糖尿病DATA BOX ・・編集部
Q&A：糖尿病合併高血圧の第一選択薬が幅広く―ARB、ACE阻害薬にCa拮抗薬、利尿薬が追加― ・・・西尾 善彦

監 修●岩本安彦 門脇 孝 河盛隆造
武井 泉 田嶼尚子
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

妊娠を肥満・糖代謝異常を予防するためのオープンウィンドウと考える

妊娠糖尿病の妊娠中から産後長期の支援体制構築を

妊娠糖尿病は糖尿病に至っていない糖代謝異常

わが国において、長年、妊娠糖尿病(GDM)は、「妊娠中に発症もしくははじめて発見された耐糖能低下をいう」と定義されていた。2010年に、International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups(IADPSG) Consensus Panelが大規模試験(HAPOスタディ)による周産期の有害事象を基にした妊娠糖尿病新診断基準を発表し[1),2)]、わが国でもほぼ同時期にこの新基準が取り入れられ、2015年8月に一部改訂されたものが現在使われている[3)]。新基準では、妊娠糖尿病は「妊娠中にはじめて発見または発症した糖尿病に至っていない糖代謝異常である」と定義され、妊娠中の明らかな糖尿病や糖尿病合併妊娠とは区別されることになった。診断基準の変更により、妊娠糖尿病の頻度は2.1%から8.5%へと4倍に増加し[4)]、わが国においての妊娠糖尿病への適切な対応がどの施設においても望まれることになった。

妊娠糖尿病既往女性はフォローアップされるべき

妊娠糖尿病では、母体合併症として、妊娠高血圧症候群や帝王切開の合併が多く、羊水過多は早産などの原因になる。新生児合併症として、巨大児や過体重児、新生児期の低血糖、分娩時損傷などの頻度が高くなる。一方で、それらの合併症は妊娠中の適切な妊娠糖尿病の管理で改善することも分かってきている[5),6)]。

妊娠は女性にとって生理的な生涯の健康の負荷試験といわれ、妊娠糖尿病は将来の生活習慣病のリスク因子として認識されるべき代表的疾患である。妊娠糖尿病は、産後に一旦母体の耐糖能は正常化しても、後に高頻度に糖尿病を発症することが明らかにされている。国際的なメタアナリシスによると、妊娠糖尿病既往女性の糖尿病発症リスクは非妊娠糖尿病既往女性の約7.4倍と報告され[7)]、HAPOスタディの10～14年後のフォローアップでも糖尿病発症オッズ比は5.4であった[8)]。

妊娠糖尿病既往女性はフォローアップされるべき対象であるにもかかわらず、フォローアップが十分に実施されていないのが日本の現状である。妊娠糖尿病女性の糖尿病発症予防を目的とした介入方法として、生活スタイル修正、メトホルミンによる薬物療法の有効性が明らかにされているが[9]、この数年、海外での観察研究によって示された、母乳栄養の母体糖尿病発症リスク軽減効果が注目されている[10),11)]。

母体の血糖上昇が児の将来の肥満や耐糖能異常に関連

妊娠中の糖尿病は、妊娠の合併症とそれに続く母体の代謝疾患のリスクの増加に関連するのみならず、子孫の長期の代謝性リスクも増加させる。遺伝的要因と環境的要因の境界面にある子宮内で確立されたエピジェネティックな変化で、子宮内環境のその後の疾患感受性へのリンクを説明することができる。

妊娠糖尿病母体の児は、将来の肥満や耐糖能異常のリスクが上昇することはいわれていたが[12]、最近、前述のHAPOスタディの子どもたちの10～14歳の追跡調査の結果が報告された。母体の妊娠中のBMIを調整したのちも、母体の妊娠中の血糖値指標と児の肥満や肥満に関する指標が関連し[13]、母体の妊娠中のBMI、糖尿病の家族歴、児の肥満などを調整後も、母体の妊娠中の血糖値指標と10～14歳の耐糖能異常(75g糖負荷試験後2時間値血糖140～199mg/dL)は関連し、その調整オッズ比は1.96(95%信頼区間1.41～2.73)、いずれの児の血糖値も妊娠中の母体の血糖値と連続的に関連していることが明らかにされた[14),15)]。

このように、妊娠中の母体の軽度の血糖上昇が、前思春期から思春期の子どもたちの肥満や耐糖能異常に関連することが示され、児の長期予後の点からも妊娠中の血糖コントロールの正当性が明らかにされた。妊娠糖尿病母体の児への母乳栄養による肥満や糖代謝異常リスク軽減効果は、一般的な母乳栄養の小児肥満リスク軽減の可能性から期待できるが、現時点で確立されたものではない。北米で現在行われているSWIFT研究のフォローアップ研究結果が道標を示してくれるであろう[16)]。

1型糖尿病の妊娠中の血糖コントロールはより厳格に

妊娠糖尿病の母体の児、すなわち軽度高血糖であっても、児の将来の肥満や糖代謝異常のリスクになるのであるから、1型糖尿病母体の児においてはなおさらその関連性は確定的と考えられる。1型糖尿病母体の児は、13～20歳でインスリン感受性が低く、年齢とともにその影響は増強し、18～27歳の男女での耐糖能異常発症の調整オッズ比は健常対照母体の児を基準とすると4.3であった[17)]。

近年、1型糖尿病妊婦の血糖管理に持続血糖モニタリング(CGM)が有効であることが明らかにされ、186人の1型糖尿病合併母体の児の出生時の体重が90%タイル未満(非LGA)の母体の妊娠第2三半期と第3三半期の、平均HbA1cと平均血糖値は、出生体重が90%以上(LGA)の母体のそれに比較して、6.1と6.2%(vs. 6.4と6.5%)および128と122mg/dL(vs. 137と131mg/dL)と有意に低く[18)]、妊娠中のより厳格な血糖コントロールが望まれることが示された。

糖代謝異常合併妊娠において、妊娠転帰の改善はもちろんのこと、長期的に女性とその児の代謝面を改善させるための妊娠中の指標が明らかになりつつある。妊娠を女性および児にとって、将来の肥満・糖代謝異常を予防するためのオープンウィンドウと考え、妊娠中から産後長期の切れ目のない女性とその児や家族の医療・保健にかかわる多職種による支援体制の構築が重要である。

関連文献

1) HAPO Study Cooperative Research Group, et al. N Engl J Med 358(19): 1991-2002, 2008.
2) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, et al. Diabetes Care 33(3): 676-682, 2010.
3) 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会, 産婦人科診療ガイドライン−婦人科外来編; 2017.
4) 日下秀人 ほか. 日本周産期・新生児医学会雑誌 47: 443, 2011.
5) Crowther CA, et al. N Engl J Med 352(24): 2477-2486, 2005.
6) Landon MB, et al. N Engl J Med 361(14): 1339-1348, 2009.
7) Bellamy L, et al. Lancet 373(9677): 1773-1779, 2009.
8) Lowe WL, et al. JAMA 320(10): 1005-1016, 2018.
9) Ratner RE, et al. J Clin Endocrinol Metab 93(12): 4774-4779, 2008.
10) Gunderson EP, et al. Ann Intern Med 163(12): 889-898, 2015.
11) Gunderson EP, et al. JAMA Internal Medicine 178(3): 328-337, 2018.
12) Kawasaki M, et al. Curr Opin Obstet Gynecol 30(6): 361-368, 2018.
13) Lowe WL, et al. Diabetologia 62(4): 598-610, 2019.
14) Lowe WL, et al. Diabetes Care 42(3): 372-380, 2019.
15) Scholtens DM, et al. Diabetes Care 42(3): 381-392, 2019.
16) Gunderson EP, et al. Pediatric Obesity 13(8): 492-504. 2018.
17) Clausen TD, et al. Diabetes Care 31(2): 340-346, 2008.
18) Kristensen K, et al. Diabetologia 62(7): 1143-1153, 2019.

荒田 尚子
(国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター母性内科)

Diabetes Front

「仙台宣言 2019」今、考える災害対策

「ちゃんと乗り越えられる」と患者が思える指導を

門脇 孝先生
（東京大学大学院医学系研究科
糖尿病・生活習慣病予防講座）

山田 祐一郎先生
（秋田大学大学院医学系研究科
内分泌・代謝・老年内科学講座）

渥美 義仁先生
（永寿総合病院 糖尿病臨床研究センター／
DITN編集長）

渥美●第62回日本糖尿病学会年次学術集会（2019年5月23～25日）においてSymposium3「JDS/AASD/IDF-WPR Joint Symposium on Diabetes Management and Natural Disaster」が企画され、西太平洋地区7カ国から糖尿病医療者が登壇し、災害に対するそれぞれの経験と対策について共有すべく、活発に意見交換がなされました。それを踏まえて、日本糖尿病学会、アジア糖尿病学会（Asian Association for the Study of Diabetes：AASD）、国際糖尿病連合西太平洋地区（International Diabetes Federation-Western Pacific Region：IDF-WPR）が合同で「仙台宣言2019」（表）を発表しました。本日は、第62回日本糖尿病学会年次学術集会会長を務められた山田祐一郎先生、日本糖尿病学会理事長の門脇 孝先生にお越しいただき、「仙台宣言2019」について、そして、われわれ糖尿病医療者にとっての災害対策についてお話を伺いたいと思います。

JDS/AASD/IDF-WPR 合同シンポジウム

渥美●山田先生は、第62回日本糖尿病学会年次学術集会会長として大変ご苦労されたと思うのですが、Symposium3「JDS/AASD/IDF-WPR Joint Sympo-sium on Diabetes Management and Natural Disaster」を企画された意図について教えてください。

山田●本学術集会は今年の5月に、12年ぶりに仙台で開催いたしました。2011年の東日本大震災で大きな被害を受けた仙台で開催するということで、やはり災害を1つの大きなトピックにすべきだろうと考えました。

また、ちょうどその頃にIDF-WPRで災害対応を担当されていた門脇先生から、IDF-WPRのエリアは自然災害が多い所で、新たな災害対策のガイドライン作成が進行しつつあるとのお話を伺いました。日本は、1995年に阪神・淡路大震災があり、その経験から災害時の糖尿病患者への対応が随分改善してきて、その後の災害時にはその経験を生かし、さらにいろいろな学びも得てきたと思います。それを、世界に広めていくことが重要であると同時に、この時期に仙台において、災害対策について議論することが必要だろうということで、日本糖尿病学会、AASD、そしてIDF-WPRのジョイントのシンポジウム「Diabetes Management and Natural Disaster」を開催いたしました。座長は門脇先生と、オーストラリアのアリシア ジェンキンス先生にお願いし、当日は7カ国からの糖尿病医療者にご登壇いただきました。

「仙台宣言2019」とは

渥美●シンポジウム後に仙台宣言2019（表）を発表したのですよね。

門脇●シンポジウムでは、西太平洋地区における過去の災害時の経験から、災害時の糖尿病管理に必要な行動につい

て議論し、この地域のより良いプログラムに必要な問題についても話し合いました。そして、**共同記者会見および学会HPで仙台宣言2019を発表しました。**

山田●日本糖尿病学会、AASD、IDF-WPRは共同で、震災に対する備えの重要性を積極的に普及啓発することを宣言したわけです。われわれは被災した場合の糖尿病患者の生命、健康に対する影響を最小限にすべく、可能な限り努力していくという内容です。

渥美●本シンポジウムで意見交換された内容が、IDF-WPRで進行している新たな災害対策のガイドライン作成にも役立つわけですが、IDF-WPRの災害対策のガイドラインについて教えていただけますか。

門脇●2016年の第11回IDF-WPR/第8回AASDのジョイントミーティングが台北(台湾)で行われた際、各国がそれぞれの経験を持ち寄って情報共有し、いろいろと討議を行い、それを基に比較的短いマニュアル『IDF-WPR Program for Diabetes Management in Natural Disaster』をまとめました。その後、災害が多発する中で、IDF-WPRではこのマニュアルを本格的なガイドラインとしてまとめようという動きが起きてきまして、IDF-WPR理事の私とジェンキンス先生が担当となりました。仙台開催の本学術集会の準備の過程で、会長の山田先生、AASDチェアマンの清野裕先生、ジェンキンス先生、そして私で相談いたしまして、本シンポジウムを行い、**各国からさまざまな状況や意見を伺い、新たなIDF-WPRの災害対策のガイドラインにも生かそうということになりました。**

山田●今年の12月に韓国の釜山でIDF Congressが開催されます。その際に2016年の『IDF-WPR program for Diabetes Management in Natural Disaster』の改訂についての議論が予定されています。それに向けて、日本糖尿病学会発行の『糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル』(**図1**)の情報を共有するために、その要点を英文にして『Diabetes care providers manual for disaster diabetes care』としてまとめられました。これはDiabeto-logy Internationalと、アジア糖尿病学会誌Journal of Diabetes Investigationに掲載になりました[1),2)]。

表 仙台宣言2019

[PRESS RELEASE]

2019年5月24日
第62回日本糖尿病学会年次学術集会/
第11回アジア糖尿病学会年次学術集会

仙台宣言 2019

西太平洋地区の国々では、スマトラ島沖地震(2004年、インドネシア)、四川大地震(2008年、中国)、東日本大震災(2011年、日本)、クライストチャーチ地震(2011年、ニュージーランド)、台風第30号ハイアン(2013年、フィリピン)、熊本地震(2016年、日本)、台南地震(2016年、台湾)、インドネシア洪水(2019年、インドネシア)などの自然災害による被害が増え続けています。

自然災害に際して、糖尿病の管理は極めて難しく、震災直後はもちろん、復興の過程において、生命に危機をおよぶ可能性が高いことが知られています。従って、糖尿病患者さんはもちろん、糖尿病診療に従事する医療従事者は、震災に対して普段から十分に準備をしておく必要があります。国際糖尿病連合西太平洋地区(IDF-WPR, International Diabetes Federation)は、2014年以降、日本糖尿病学会、日本糖尿病協会を含む加盟団体やアジア糖尿病学会(AASD, Asian Association for the Study of Diabetes)と連携して、震災に対する準備と震災時の糖尿病診療に関するガイドを策定すべく活動してきました。糖尿病患者さんの生命と健康に対する震災の影響を最小限にすべく、糖尿病患者さん、医療機関、行政機関が震災に対する準備を常に心がけることが重要であり、十分に準備しておくことで自然災害の影響を最小限にすることができます。

第62回日本糖尿病学会年次学術集会/第11回アジア糖尿病学会年次学術集会を東日本大震災で被災した仙台において開催するにあたり、日本糖尿病学会、アジア糖尿病学会、国際糖尿病連合西太平洋地区会議は、糖尿病の管理と自然災害に関する合同シンポジウム(The JDS/AASD/IDF-WPR Joint Symposium on Diabetes Management and Natural Disaster)を開催いたしました。本合同シンポジウムの開催にあたり、日本糖尿病学会、アジア糖尿病学会、国際糖尿病連合西太平洋地区会議は、西太平洋地区のすべての糖尿病患者さんのために、震災に対する備えの重要性を積極的に普及啓発することを宣言します。

報道に関するお問い合わせ
第62回日本糖尿病学会年次学術集会/第11回アジア糖尿病学会年次学術集会 事務局
日本コンベンションサービス株式会社.(JCS)
東京都千代田区霞が関1-4-2 大同生命霞が関ビル18階 Tel: 03-3508-1214 Fax: 03-3508-1302 E-mail:62jds@convention.co.jp

その他のお問い合わせ
日本糖尿病学会 事務局
〒112-0002 東京都文京区小石川2 2 和順ビル 2F Tel: 03-3815-4364 Fax: 03-3815-7985

アジア糖尿病学会 事務局
〒102-0083 東京都千代田区麹町2-2-4 麹町セントラルビル8F Tel: 03-3514-1721 Fax: 03-3514-1725 E-mail: office@aa-sd.org

---

日本糖尿病学会 http://www.fa.kyorin.co.jp/jds/uploads/2019-05_Sendai_Declaration.pdf

図1 『糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル』

日本糖尿病学会(編・著). 糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル. 文光堂, 2014.

渥美●この災害時のマニュアルはどのような経緯で作成されたのでしょうか。

門脇●東日本大震災は2011年3月11日に発生し、その年は5月に第54回日本糖尿病学会年次学術集会が羽田会長のもと、札幌で予定されていましたが、学会としては震災被害があまりに甚大だったため、学術集会を開催するか否かの検討をする事態となりました。そして、検討の結果、緊急シンポジウム「災害時の糖尿病医療」と特別セッション「災害時のチーム医療」を追加し、開催することとなりました。

これらの追加の企画では、東日本大震災で糖尿病患者がどういう状態に置かれたのか、また、医療者はどのように対応したのかについて、情報提供とディスカッションが行われました。そのような経験の中から学会として、災害に対するマニュアルを作る必要があるということになりまして、「東日本大震災から見た災害時の糖尿病医療体制構築のための調査研究委員会」を立ち上げ、医療者および患者の両方を対象とした大規模なアンケート調査を行いました。その結果に基づいて、ちょうど災害から3年の2014年3月に、『糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル』を発行いたしました。大規模アンケートの結果も各所に盛り込まれており、参考になると思いますので、糖尿病医療者の皆さんにはぜひ、ご活用いただきたいです。

インスリンの供給を確保するために

渥美●シンポジウムには、台湾、中国、韓国、インドネシア、タイ、オーストラリア、そして日本と、それぞれ事情や環境の異なる7カ国の方から、それぞれの災害対策などについて、発表があったと思うのですが、印象に残っている点についてご紹介いただけますか。

門脇●それぞれの国の事情は違っても共通の2つの課題があると思います。1つはインスリン注射を続けること。災害時のインスリンの供給ルートの構築と、患者が持っておく予備分をどうするか、また自分の薬剤とその用法用量をお薬手帳やメモなどの携帯で分かるようにすることです。

もう1つは、災害が発生した場合はなかなか通常の医療を受けられず、通常の生活も送れない状態が何週間も続き、食事療法や運動療法が困難になることです。これは東日本大震災の際に実際に浮上した問題でした。支援物資の食事は糖質中心、塩分過多の問題がありました。また、避難所では運動療法も困難です。

渥美●被災時のインスリンの供給について教えてください。

山田●1995年の阪神・淡路大震災の時はかなり苦労した状況だったと思うのですが、それが2004年の新潟県中越地震を経て、2011年の東日本大震災の時は、大きな問題がなかったと思います。私は秋田にいたのですが、テレビではインスリンが入手できる場所を知らせるテロップがずっと流れていたのを覚えています。

門脇●われわれはしばしば災害による被害を受けてきましたが、そのたびに経験を積み重ねてきました。東日本大震災の際には、2004年の新潟県中越地震を経験された八幡先生にお電話しまして、学会の取り組みについてアドバイスをお願いしたところ、インスリン供給窓口を作ることが一番大切だと教えていただきました。学会の取り組みはそこが出発点となりました。

また、厚生労働省と相談をしまして、インスリン供給を進める上で、医師以外でもインスリンを処方できるように、特例として認めてもらいました。各避難所にいつも医師がいるとは限りません。看護師、薬剤師、管理栄養士でも、お薬手帳があるなどの条件を満たせば、インスリンの処方が可能となりました。このことが前例となり、今後も可能となると考えています。また、あらゆる局面で日本糖尿病協会と学会が連携をいたしまして、さらにインスリンメーカー各社にも多大なご協力をいただきました。これは今後も非常に大事なことだと思っています。

山田●患者が予備のインスリンを持っておくことも重要ですね。できれば自宅と職場など、数カ所に持っておくのがよいと思います。しかし、これは保険診療上、課題がありますので、体制の整備が望まれますね。また、各医療機関では、最近は院外処方が当たり前となり、薬剤の備蓄が最小限のケースもあるかと思いますが、ぜひ災害時のことも考慮していただきたいと思います。

渥美●現在、各自治体で、災害時のインスリン供給窓口が検討されているとのことです。私も東京都糖尿病協会の責任者として、検討を進めたいと思っています。

災害に備えDiaMATを組織

渥美●災害時に糖尿病医療の分野で活躍するDiaMATについて教えてください。

門脇●DMAT(Disaster Medical Assistance Team:災害派遣医療チーム)は災害時、特に急性期に活動しますが、日本糖尿病学会ではDiaMAT(Diabetes Medical Assistance Team:糖尿病医療支援チーム)を組織することを計画しています。

2016年の熊本地震では、日本糖尿病協会と学会で熊本・九州地震対策本部を組織し、医師とともにコメディカルが大きな役割を果たしました。佐賀大学の安西先生が先頭に立ち、日本糖尿病療養指導士、および九州各県のローカル糖尿病療養指導士を中心に、熊本糖尿病支援チームK-DATを組織して活動されました。地震発生は4月14日と4月16日でしたが、4月23日から5月29日まで各地の避難所を訪問して、糖尿病患者663件の相談や支援を行いました。医師とコメディカルが、熊本県内より192人、県外より219人参

加し、そのうち医師は約3分の1で、コメディカルが非常に大きな活躍をしました。この経験を基にDiaMATをまず熊本、それから仙台で組織し、やがて全国に広げていこうと活動しているところです。

日本糖尿病協会HPには患者指導に役立つツールが

渥美●協会は、より患者に近い活動をされていると思うのですが、どのようなものがありますか。

山田●協会では、2015年に『災害時ハンドブック―災害を無事に乗り切るために』、2017年改訂の『糖尿病予防および管理のための栄養と運動―限られた状況下でできること―』、2018年に『インスリンが必要な糖尿病患者さんのための災害時サポートマニュアル』などを作成しました。いずれも協会のHP*よりダウンロードできます。そのほかにも『「災害時1, 2, 3」シート』(図2)、インスリン製剤一覧などもダウンロードできますので、患者指導に役立てていただきたいですね。

渥美●薬物治療のほかに、食事療法、運動療法の継続も大切ですね。

山田●被災したケースでは1～2カ月間の避難所生活が考えられますが、その場合、**ある意味では、薬物治療よりも食事療法、運動療法が困難になることが予想されますし、被災した患者の声としても上がってきています。その中で、どのようにしたらよいのか、日頃から患者に伝えておくことが重要です。**まずは命を守る、次は健康を守ることも考えていただかないといけません。例えば、運動しないと静脈血栓塞栓症、いわゆるエコノミークラス症候群などのリスクもありますので、運動の重要性についても患者によく理解しておいてほしいです。

きちんと備え、安寧に生活を

渥美●患者に災害時の指導を行う際のポイントを教えてください。

山田●以前は糖尿病患者に「ちゃんと治療しないと合併症が起きますよ」と、怖がらせるような指導をするケースもあったようですが、今はそれが患者のためにはならないことがよく知られています。災害も同じだと思います。**災害を「怖い」と捉えるような指導ではなく、きちんと備え、知識を持つことで、「ちゃんと乗り越えられる」と患者が思えるようにしたいですね。**そのために、日頃から、例えばお薬手帳の役割、糖質摂取と血糖値の関係、運動の重要性などを理解してもらえるようにお話ししていくことが重要だと思います。

門脇●その通りですね。**advocacy、つまり患者とともに歩むという姿勢をわれわれは忘れてはなりません。**日常の医療においてはもちろんですが、災害に備えるあるいは発災時、ともすれば思考停止に陥りそうな患者の気持ちに寄り添い、支援していきたいと思います。

それからもう1つ申し上げておきたいことは、**われわれは決して患者にstigma(烙印)を押してはいけないということです。**「糖尿病だから」「糖尿病患者は災害弱者」とネガティブな捉え方をするようになると、患者は糖尿病であることをオープンにしづらくなりますし、治療にも悪影響となります。われわれはもちろんですが、社会全体として、患者にstigmaを押さないように考えていく必要があります。災害対策としては、山田先生がおっしゃったように、「こういう備えをしておけば大丈夫」という前向きなメッセージを心掛けたいです。災害に対して、患者がきちんと備え、そして過剰な心配をせずに、安寧に生活できることが大切です。

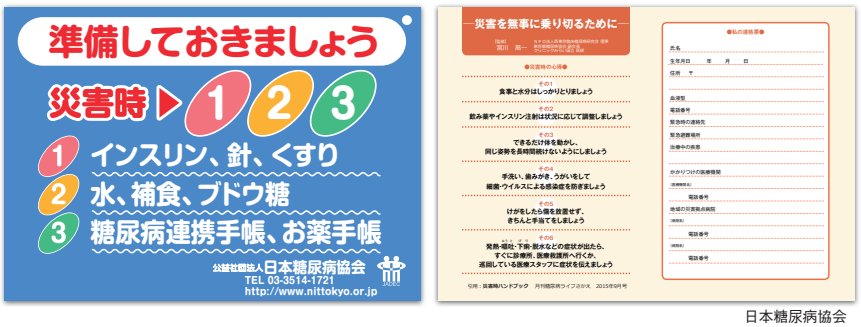
渥美●いつ来るか分からない災害に、われわれは患者とともに心して備え、またいざというときに医療者としてどうすべきかを、常に考えていないといけないですね。本日はありがとうございました。

(DITN)

1) Satoh J, et al. Diabetol Int 10(3): 153-179, 2019.
2) Satoh J, et al. J Diabetes Investig 10(4): 1118-1142, 2019.

＊https://www.nittokyo.or.jp/modules/patient/index.php?content_id=32

図2 『「災害時1, 2, 3」シート』



日本糖尿病協会

REPORT

第25回日本小児・思春期糖尿病学会 年次学術集会

こころとテクノロジーの融合

●森川 浩子(公立小松大学保健医療学部看護学科)

第25回の節目に集う

2019年7月15日(海の日)、第25回日本小児・思春期糖尿病学会年次学術集会が、菊池透会長(埼玉医科大学小児科)のもと、中野セントラルパーク カンファレンス(東京都中野区)において開催された。本学術集会のテーマとして『こころとテクノロジーの融合』が掲げられ、256人の参加者による白熱した討議が展開された。

科学史を振り返ると、紀元前3世紀に始まった解剖学を基盤として、16世紀フランスで生理学が加わった。解剖学では、成人における脳重量は体重の2%であるとされていたが、生理学によって全身酸素消費量の約20%を脳が消費していることが解明された。脳と体を構成する器官には、どんな違いがあるのかを検討することで、細胞学や遺伝学という新たな研究が発展した[1]。

「こころとテクノロジーの融合」を通じ、既存の学問体系を柔軟に補うことにより、新局面を迎える予感がした。

一色玄先生からの宿題

1963年千葉県内房勝山海岸で、丸山博先生らにより、本邦で初めて小児糖尿病サマーキャンプが行われた。当時はインスリン自己注射が認可されていなかったが、1981年厚生省から「インスリン自己注射を医師が指導し患者に実行させることは医師法違反ではない」との見解が出された。これを契機に1983年「小児糖尿病カンファレンス」(初代世話人:北川照男)が開催され、「日本小児・思春期糖尿病学会」の前身となった。

1986年一色玄先生(大阪市立大学小児科〈当時〉)が、宮本信也教授(現白百合女子大学・日本小児精神神経学会理事長)に、「糖尿病の子どもは思春期に具合が悪くなることがよくある」と言われたそうである。宮本教授は、本学術集会の特別講演として「慢性疾患の子どもたちの心〜子どもたちはなぜ思春期に悪くなるのか〜」というテーマを選ばれた。

宮本教授は、A.クラインマン『病いの語り(The Illness Narratives)』[2]をもとに、疾患を治療者の視点から見た問題として捉えることの限界を提起された。

1型糖尿病の子どもたちは、思春期に「インスリンがなくても生きられる」のかを知りたくなり、インスリンをやめることがある。宮本教授も、意識障害で救急室に搬送された1型糖尿病女性の事例に接し『命を懸けて自らの存在意義を問おうとしている』と洞察されたことがあった。

慢性疾患を持つ子どもは、成長とともに成功体験を重ねていくが、「困ったときに支えてもらえなかった。叱責された」という状況的危機により、心理的安定を失うことがある。慢性疾患を持つ子どもへの対応について表に示すように、「問題解決を考える必要はない。子どもが話すことを聞いてもらえる場が必要」と、患者中心のアプローチを示された。

Limitを超えよう

国際小児思春期糖尿病学会(ISPAD)では、全小児期年齢で、HbA1c 7.5%未満を目標としている。米国糖尿病学会(ADA)による“Children and Adoles-cents:Standards of

表 慢性疾患を持つ子どもへの対応で大切なこと

●自分が話すことを黙って聞いてもらえる場 • 何を話しても、否定も肯定も、励ましも注意も、叱責もなくただ淡々と聞いてもらえる
●大人は、子どもが何か言うと、つい一言、言いたくなる • いろいろ訴えてくる子どもは、聞いてほしいという気持ちが中心なことは少なくない • こちらがあれこれ言うことは、子どものそうした期待を受け止めていないことになり、時に、拒絶されていると子どもに感じ取られることもある
●あれこれ言わず、自分の気持ちに寄り添ってもらえていると子どもが感じることが大切
●カウンセリングや問題解決を考える必要はない
●今のつらい気持ちの横にいてあげることを心がける

Medical Care in Diabetes-2019”[3]においてHbA1c 7.5%未満を目標とするが、さらに厳格な目標として7.0%未満（過度な低血糖がないならば）が理にかなっているとして推奨されている。

従来は、1型糖尿病の管理状況は、HbA1c 7.5%未満を達成することが難しく、7.5%はLimitであった。Limitを超えることができるようになったのは、3Cと称されるCarbo Counting・CSII（持続皮下インスリン注入療法）・CGM（持続皮下ブドウ糖濃度測定）の進歩による[4~5]。

本学会では、堀川玲子先生（国立成育医療研究センター内分泌代謝科・日本小児内分泌学会理事）による「1型糖尿病におけるSAP/CGMを有効に活用するために」と題するセミナーが行われた。

国立小児病院（国立成育医療研究センターの前身）では、日比逸郎先生や田苗綾子先生によって先駆的な1型糖尿病治療が行われ、1987年に本邦で初めて乳児1型糖尿病症例にCSIIを導入した（図）。哺乳量にばらつきがあったため、レギュラーインスリンを哺乳前1/2量、予定量が飲めた後1/2量と決め、細かな調節がなされた。この症例は、学童期までの成長は標準であり、発達も問題なく経過した。遠方に在住のため、思春期以降のフォローアップはなされていない。

図　CSIIを導入した乳児1型糖尿病症例

成育基本法を追い風に

シンポジウム「1型糖尿病治療のテクノロジーの進歩」では、座長の島田朗先生（埼玉医科大学）、浦上達彦先生（日本大学病院総合診療センター）のもと、黒田暁生先生・鈴木潤一先生・木村那智先生・広瀬正和先生が、最新のインスリンポンプ療法の有用性について、診療実績をもとに紹介された。

広瀬先生は、「欧米では1型糖尿病におけるCSIIの割合は、30～40%といわれているが、本邦ではその割合は低い。先進デバイスが普及しない理由として、医療側、患者側、社会の受け入れ態勢などの課題が考えられる」と指摘された。

2019年3月『1型糖尿病（インスリン治療を必要とする）幼児の幼稚園・保育施設への入園取り組みガイド―園児受け入れ担当者と保護者のために【改訂第2版】』が、日本小児内分泌学会糖代謝委員会/日本糖尿病学会小児糖尿病委員会の合同委員会によって作成された。

また、2018年12月に「成育基本法」が参議院本会議において全会一致で可決成立した。成育基本法の基本理念として、「成育医療等の提供に関する施策は、成育過程にある者の心身の健やかな成育が図られることを保障される権利を尊重して推進されなければならない」と規定された。

日本医師会資料（2017年9月13日）では、成育基本法に検討を要する課題事項として、「慢性疾患をもつ子どもの成人への移行体制の整備」が取り上げられている。

『小児・思春期糖尿病コンセンサスガイドライン』（2015）では、小児医療から成人医療への移行の時期は、一般的には15～25歳と考えられている。成育基本法の成立は、移行期医療において「追い風」となり、実効性のある社会的支援となることが期待される。

参考文献

1）Sieck GC. Physiology Bethesda 32（4）: 264-265, 2017.
2）A. クラインマン. 病いの語り　慢性の病いをめぐる臨床人類学. 誠信書房, 1996.
3）American Diabetes Association. Diabetes Care 42（suppl 1）: S148-S164, 2019.
4）村田敬. 糖尿病3Cワークブック 改訂第2版. 中山書店, 2016.
5）内潟安子監修, 馬場園哲也・三浦順之助編集, 1型糖尿病　治療・ケアのエッセンス, 医歯薬出版, 2018.

ZOOM UP

糖尿病性腎症と網膜症との関連

●馬場園哲也（東京女子医科大学糖尿病センター 内科）、北野 滋彦（東京女子医科大学糖尿病センター 眼科）

糖尿病の慢性合併症のうち、腎症、網膜症、および神経障害は細小血管障害、冠動脈疾患、脳卒中、末梢動脈疾患などは大血管障害に分類される。これらはいずれも高血糖を基盤として発症するが、各合併症に対する、高血糖以外のリスク因子の関わりが異なることから、発症する合併症には個人差がある。加えて、1つの慢性合併症が、他の合併症のリスクにもなり得る。本稿では、細小血管障害の腎症と網膜症との関連について、当科のデータを基に述べる。

腎症と網膜症の合併と乖離

表1に、東京女子医科大学糖尿病センターに通院中の1型および2型糖尿病患者のうち、2004年に開始した観察研究の対象患者3,082人における、観察開始時のアルブミン尿分類および網膜症の病期別分布を示す[1]。アルブミン尿期から網膜症の合併頻度をみると、正常アルブミン尿患者の約2/3は網膜症の合併がなく、顕性アルブミン尿患者の約2/3で増殖前あるいは増殖網膜症を伴っていた。一方網膜症の側からみると、**表2**に示すように、網膜症を認めない患者の8割以上が正常アルブミン尿であり、顕性アルブミン尿を伴う患者は2.7%と極めて少なかった。増殖前・増殖網膜症の患者における正常、微量、顕性アルブミン尿患者の割合にはあまり差がなかった[1]。腎症と網膜症がおおむね並行して進行することが確認されたが、乖離する例も少なくないことが分かった。

正常アルブミン尿でありながら増殖前・増殖網膜症を合併していた301人、微量アルブミン尿と単純網膜症の合併例176人、さらに網膜症がないにもかかわらず、顕性アルブミン尿を呈していた46人の臨床所見の比較を行った。その結果、腎症の進展が優位な患者で男性が多く、血圧、BMIが高かった。一方、網膜症優位の患者では、糖尿病罹病期間が有意に長かった。大血管障害である冠動脈疾患や脳卒中の頻度、HbA1c、血清脂質には明らかな差がなかった。

網膜症の診断は糖尿病眼科専門医によったため、その特異性や正診率は高いと考えられるが、腎症は単にアルブミン尿の多寡による分類であり、腎生検による組織学的診断は行っていない。網膜症がないにもかかわらず、顕性アルブミン尿を認める患者では、糖尿病性腎症以外の腎臓病を合併している可能性についても考慮する必要がある。

腎症と網膜症の病態における共通点と相違点

腎症の初期変化として、糸球体毛細血管の上皮細胞であ

表1　糖尿病患者における腎症からみた網膜症の合併[1]

	網膜症なし	単純網膜症	増殖前・増殖網膜症	計
正常アルブミン尿	1,373（66.5%）	390（18.9%）	301（14.6%）	2,064（100.0%）
微量アルブミン尿	254（38.7%）	176（26.8%）	226（34.5%）	656（100.0%）
顕性アルブミン尿	46（12.7%）	71（19.6%）	245（67.7%）	362（100.0%）
計	1,673（54.3%）	637（20.7%）	772（25.0%）	3,082（100.0%）

（東京女子医科大学糖尿病センター）

表2　糖尿病患者における網膜症からみた腎症の合併[1]

	網膜症なし	単純網膜症	増殖前・増殖網膜症	計
正常アルブミン尿	1,373（82.1%）	390（61.2%）	301（39.0%）	2,064（67.0%）
微量アルブミン尿	254（15.2%）	176（27.6%）	226（29.3%）	656（21.3%）
顕性アルブミン尿	46（2.7%）	71（11.1%）	245（31.7%）	362（11.7%）
計	1,673（100.0%）	637（100.0%）	772（100.0%）	3,082（100.0%）

（東京女子医科大学糖尿病センター）

る足細胞が脱落を来し、血管の透過性亢進を来すことはよく知られている。同様に網膜症も網膜毛細血管の障害、特に網膜の上皮細胞である壁細胞の脱落が初期の病変部位である。このことは、腎症では微量アルブミン尿、網膜症では硬性白斑といった、糖尿病に特徴的な臨床所見を引き起こす重要な病態といえる。進行した網膜症では、新生血管の発生が特徴的である。腎症においても、特に糸球体血管極に血管新生(polar vasculosis)が起こることが最近注目されている[2]。ただしその病的意義については不明である。

網膜新生血管の破綻により硝子体出血が起こると高度の視力障害を来すが、腎症では腎あるいは糸球体に出血を来すことはない。

腎症と網膜症との相互関連

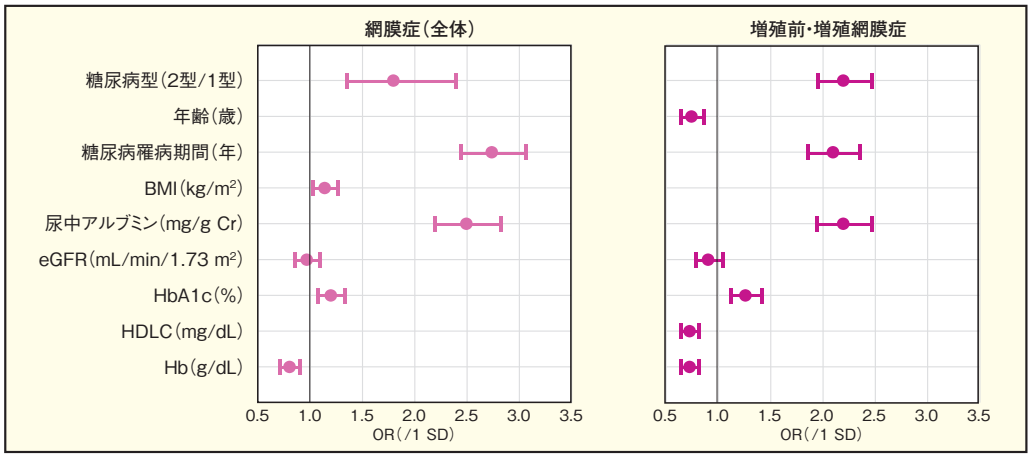
上述した当科の糖尿病患者3,082人における、腎症のパラメータであるアルブミン尿および推算GFR(eGFR)と網膜症との関連を多変量logistic回帰分析によって検討すると、単純網膜症を含めた網膜症全体、あるいは増殖前・増殖網膜症に限定した場合のいずれもアルブミン尿と強い関連を認めたが、eGFRとは関連がなかった(**図1**)[1]。このことから、網膜症とより関連が強い腎症のパラメータはアルブミン尿といえる。

糖尿病医と眼科医との連携が重要

以上、糖尿病性細小血管障害である腎症と網膜症の関連について述べた。網膜症に対するレーザー光凝固と硝子体手術によって、最近では糖尿病患者の失明を予防し、良好な視機能を維持することが可能となっている。糖尿病性腎症についても、透析導入に至る患者の増加が、最近ようやく抑制されてきた。今後も、糖尿病眼手帳などを介した糖尿病医と眼科医との連携が重要である。

参考文献
1) 馬場園哲也 ほか. 糖尿病合併症28: 173-176, 2014.
2) Furuichi K, et al. Nephrol Dial Transplant 33(1): 138-148, 2018.

図1 網膜症の合併に対する関連因子 特にDKDとの関連(多変量logistic回帰分析)[1]



米国CDE事情

NCBDE会長インタビュー
CDEの人材の確保および介入の普及と妥当な報酬の確保が課題

●インタビュアー：松本 絵理（米国カリフォルニア州在住、モントレー・ペニンスラ・コミュニティー病院でNP、CDEとして活躍中）
RN（Registered Nurse）／CDE（Certified Diabetes Educator）／FNP（Family Nurse Practitioner）／
BC-ADM（Board Certified-Advanced Diabetes Management）

●ゲスト／レナード・サンダース（Leonard Sanders）先生
糖尿病教育者国家認定委員会（NCBDE）会長

サンダース先生は毎日患者を診る傍ら、NCBDEなどの会合に出席したり、医学書の内分泌系の章を執筆したりと多忙である。しかし一人一人の患者を大切に、時間をかけて診察、また自らCDEとして患者教育も行う。サンダース先生は患者に慕われ、同僚からも尊敬される米国糖尿病界の模範となる存在である。

2019年8月にテキサス州ヒューストンで開かれた米国糖尿病教育者学会（American Association of Diabetes Educators：AADE）総会で、今後米国のCDE（Certified Diabetes Educator）の称号がCDCES（Certified Diabetes Care and Education Specialist）に変更される方針が発表された。これは米国CDEの多くが糖尿病に関する教育指導を行うのみではなく、薬剤の調節管理を含めた病状管理を通常業務としている傾向を反映してのことだという。これは糖尿病教育者国家認定委員会（the National Certification Board for Diabetes Educators：NCBDE）の現会長レナード・サンダース先生と役員らが、AADEや内分泌系協会とも連携して過去6カ月間取り組んできた課題であり、サンダース先生によると、今後NCBDE以外の機構からも承認を受け、変更が決定される予定だという。サンダース先生は、筆者と同じカリフォルニア州モントレーのモンタージュ・メディカルグループの内分泌系および糖尿病部門の部長を務めている。今回多忙なサンダース先生にお願いして、米国における現在のCDEとNCBDEの活動状況について語ってもらった。

◆ ◆ ◆ ◆ ◆

松本▶まず先生の経歴と、NCBDEに関わった経緯を簡単に教えてください。

サンダース▶私は内科医ですが、特に内分泌学と糖尿病に関心を持っています。私自身CDEの資格も持ち、また内科、内分泌学、代謝、腎症、高血圧、脂質学、高度糖尿病管理などの認定も受けています。NCBDEは4年ごとに医師の役員を1人募集します。私は育成委員会から推薦されて、2016年にNCBDEの医師のメンバーとして参加し、今年の1月から会長を務めています。

松本▶先生のCDEとの協働経験についてお話しください。

サンダース▶私は過去41年間、糖尿病患者の教育と治療に従事しており、NCBDEの発足以来約30年間CDEと共に働いてきました。例えば2010年にアリゾナ州のフェニックス地域でインディアンの一部族のための糖尿病ケアプログラムを設立しました。糖尿病ケアプログラムの成功には、献身的でよく訓練された人材が必要で、私は看護師、ナースプラクティショナー、栄養士、ソーシャルワーカーらを教育して、雇用2年以内に全員にCDEを取得してもらいました。CDEの資格を取得することで、スタッフは優れた糖尿病管理、教育、サポートを提供するための知識と技術を身に付ける上、その達成に誇りを感じるものです。この糖尿病ケアプログラムでは、糖尿病患者のHbA1cに平均2%の改善が見られ、それ以来地域に根付いて引き続き効果を上げています。私はカリフォルニアに移転した現在も、毎日CDEと協働し、その存在は糖尿病患者を管理する上で必須と考えます。

松本▶NCBDEの歴史と機能を簡単に教えてください。

サンダース▶NCBDEは1986年に設立され、その年に初のCDE国家試験を実施しました。NCBDEの使命は、資格認定のプロセスの定義、維持、および保護をすることです。また

認定試験を定期的に改善・更新し、管理しています。包括的かつ継続的に質の高いCDEの糖尿病臨床管理、教育、予防、およびサポートを促進すること、また全糖尿病患者がCDEに容易にアクセスできることがわれわれの目標です。

松本▶CDEの資格要件を教えてください。

サンダース▶CDE認定を取得するには4つの手順があります。①資格別(看護師、栄養士、薬剤師、医師、またその他の学位と専門分野)の要件を満たすこと、②それぞれの分野で2年間の経験を持ち、試験前の12カ月間に少なくとも400時間、そして計1000時間の糖尿病教育経験があること、③試験前の2年以内に糖尿病関係の継続教育を15時間受けていること、④試験に申し込み、受験し、合格すること。試験は簡単ではありません。合格するにはAIM(アセスメント:Assessment、介入:Intervention、管理:Management)を学ぶ必要があります。詳細は、NCBDE試験ハンドブック(https://www.ncbde.org/より無料でダウンロード可能)に記載されています。

松本▶NCBDEの現在の課題は何ですか?

サンダース▶人材の確保です。糖尿病はまん延しており、米国だけでも人口の9.4%、約3000万人以上が糖尿病患者で、約8400万人が前糖尿病者です。したがって、そのケアをするCDEを十分確保することが必須です。また糖尿病患者、保険会社、医療従事者など、さまざまな関係者にCDEの役割の重要性を伝達し、医療従事者チームの重要不可欠なメンバーとして医療各界から認識され、CDE介入の普及と妥当な報酬を確保するのがわれわれの重要な課題です。

松本▶CDEはどのように糖尿病の包括的ケアに貢献していますか?

サンダース▶CDEは、糖尿病予防、前糖尿病・糖尿病管理に関する包括的な知識と経験を有する医療専門家で、糖尿病の影響を受ける人々の生涯を通じて教育、支援、擁護者として活躍しています。99%の糖尿病ケアは患者自身の責任ではありますが、その効果的実現にはCDEの役割が不可欠です。CDEは、個々の患者の行動および治療目標達成のために自己管理の理解と実践を促進し、リスクの軽減を図り、健康上、最上の結果をもたらす支援をします。過去には、糖尿病教育の有効性についての疑問がありましたが、昨今は証拠に基づいた研究が発表され、CDEがHbA1c値の減少、心血管合併症予防のためのセルフケア行動の改善、糖尿病治療全般の改善度に影響するという結果が示されています。CDEは単なる教育者ではなく、それぞれの専門領域で知識と技術を駆使して糖尿病ケアを最大化します。

松本▶NCBDEがいかにAADEやA DAなど他の機構と協働しているか教えてください。

サンダース▶NCBDE、AADE、ADAの役員とスタッフは、糖尿病の教育とサポートに焦点を当てた本質的な発展のため、年間を通じて直接または電話会議を通じて定期的に交流しています。AADEとADAの会長は、NCDBEの四半期ごとの役員会に参加し、われわれも両機構の会議に出席し活動の情報交換をします。われわれの共通の使命は包括的かつ継続的な質の高い糖尿病ケア、教育、および糖尿病患者への支援を促進することでそのために常に協働し支援し合っています。

松本▶最後に日本のCDEへのメッセージをお願いします。

サンダース▶CDEの貴重な仕事に誇りを持ち、役割の発展、向上、ご活躍を心からお祈りしています。

◆ ◆ ◆ ◆ ◆

海外糖尿病 NEWS

オーストラリア　シドニーより

女性と男性における心不全のリスクとしての糖尿病：1200万人を対象とした47のコホート研究のシステマティックレビューとメタ分析

Ohkuma T, et al. Diabetologia 62（9）: 1550-1560, 2019.

糖尿病と心不全はしばしば併発する疾患として認識されており、心不全を合併する2型糖尿病患者の頻度は、4.3～28%と報告されている。一方、2型糖尿病を合併する心不全患者は12～57%とされている。糖尿病は心不全の危険率の上昇と関係があり、心不全診断後の死亡を早めるリスクとなる。さらに、心不全は、2型糖尿病患者の最初に併発する心血管疾患のうち、心筋梗塞、脳卒中に次いで、2番目によくみられる疾患である。心不全は糖尿病の合併症の一つに挙げることができると思われるが、このことはいまだ十分に認識されていない。心不全患者は今後、継続的に増加することが予測されており、心不全の効率的な早期予防と治療が急務といえる。

糖尿病に合併する心血管疾患の危険率の上昇には、性差が認められることを支持する成績が十分蓄積されてきている。われわれが以前報告したメタ分析では、糖尿病患者では、男性と比べて女性で、認知症、癌と同様に、CHD（冠動脈疾患：coronary heart disease）、脳卒中の危険率が有意に上昇していた。しかしこの傾向が心不全にも当てはまるかは明らかではない。今回のわれわれの研究の目的は、糖尿病に伴う心不全の危険率の上昇に性差があるかどうかを、包括的なシステマティックレビューとメタ分析により検討することである。

1966年1月～2018年11月の間に発表された、住民を対象とした集団ベースのコホート研究を、PubMedを用いてシステマティックに検索した。糖尿病を合併した心不全の報告のうち、性差を評価した相対危険率を含み、それに関係した変動が少なくとも年齢に関して補正されているものを選別した結果、14件の論文が抽出された。

47のコホート研究の成績で、1214万2998人で25万3260の心不全イベントの発症がみられた。1型糖尿病と心不全に関するデータは2つのコホート研究から得られ、328万4123人のうち9万5129の心不全イベントが認められた。一方、2型糖尿病と心不全に関するデータは13のコホート研究から得られ、1192万5128人で24万9560の心不全イベントがみられた。

1型糖尿病の心不全の相対危険率は、女性では5.15（95% CI 3.43, 7.74）、男性では3.47（95% CI 2.57, 4.69）で、男性に対する女性の相対危険率は1.47（95% CI 1.14, 1.90）であった。2型糖尿病の心不全の相対危険率は、女性では1.95（95% CI 1.70, 2.22）、男性では1.74（95% CI 1.55, 1.95）で、男性に対する女性の相対危険率は1.09（95% CI 1.05, 1.13）であった。

1型、2型糖尿病患者1200万人以上より成る47コホート研究の結果、男性と比較して女性で心不全の危険率が1型糖尿病では47%高く、2型糖尿病では9%高かった。

糖尿病患者における心不全の危険率の性差がみられたが、その理由として幾つかの可能性が考えられる。

第1に、女性では男性と比較してCHDの危険率が高いことが分かっており、2型糖尿病ではCHDが心不全の主要原因である。われわれがすでに報告した大規模メタ分析の結果では、糖尿病患者では男性と比べて女性ではCHDの危険率が44%高かった。また1型糖尿病とCHDに焦点を当てたメタ分析でも同様な成績が得られている。糖尿病管理における男女差は今回の結果を支持するものである。歴史的にみると女性は男性と比較して、血糖コントロールが不十分であった。

第2に、CHDに加えて血糖コントロールの不良は、糖尿病心筋症の進行に関与する。糖尿病心筋症は、CHDや高血圧とは独立した心筋機能障害の一形態であり、男性より女性でさらに心不全と糖尿病との関係を高める結果をもたらす。

第3に、前糖尿病状態で高血糖にさらされている状態が遷延していることも関与している可能性がある。女性では男性と比べて前糖尿病状態が2年間長いことが報告されている。前糖尿病状態の遷延は左室の収縮・拡張機能障害に関与していることが明らかにされている。

最後に、男性と比較して女性では、これら以外の心血管危険因子が心不全の危険率を高めている可能性もある。非糖尿病者と比べて、女性では男性より主要心血管危険因子の増加が大きいことが分かっている。

糖尿病診断後の心不全の危険率増加は女性では男性と比較して著しく、女性では特に糖尿病の集約的予防ならびに治療に注目すべきと考える。さらに女性における糖尿病（特に1型糖尿病）が関与する心不全の危険率増加の機序の解明と、糖尿病が関与する負荷の軽減（男女とも）が求められる。

コメント：わが国の調査において、死因が血管障害である割合を糖尿病患者と一般の人で比較すると、以前は糖尿病患者の割合が高かったが、2001～2010年調査で逆転がみられ、一般の人の方が糖尿病患者よりも割合が高くなった。これは糖尿病患者では血圧、脂質のコントロールを、一般の人以上に厳格に行うことが推奨されているためであろう。日本人の高齢化を考えると、今後は糖尿病患者の心不全をいかにコントロールするかが重要となる。さらに慢性心不全患者における全死亡のリスクは、腎機能障害が心筋梗塞の既往より強力な予測因子であることが明らかにされており、加齢に伴い腎硬化症が進行することを考えると、高齢者の心不全、腎障害の包括的な治療が求められる。

成宮　学
（国立病院機構 西埼玉中央病院）

糖尿病 DATA BOX

糖尿病の都道府県ランキング

ベスト1は神奈川県

厚生労働省より『平成30年(2018)人口動態統計月報年計(概数)』の結果が公表された。それによると、出生数は91万8397人で過去最少、死亡数は、戦後最多の136万2482人となっており、自然増減数は、−44万4085人で人口減少幅が過去最大となった。1人の女性が生涯に産む子どもの推計人数を示す合計特殊出生率が1.42で、これは3年連続の低下である。

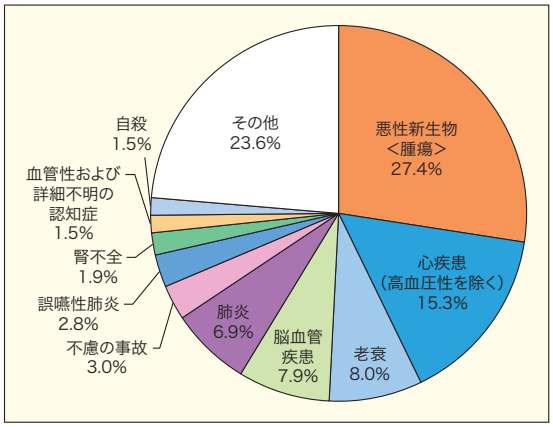
死因の1位、2位はこれまでと同様、「悪性新生物」、「心疾患(高血圧性を除く)」、3位は2016年が「肺炎」、2017年が「脳血管疾患」だったが、今回は「老衰」であった(**図**)。

糖尿病による死亡数は、1万4170人と前回調査(平成29年)時の1万3969人より、増加していた。

日本全体における糖尿病による死亡率(人口10万対の率)は11.4で、平成29年の11.2とほぼ同様であった。これを47都道府県別にみると、ベスト1が7.8の神奈川県、ワースト1が20.2の青森県であった(**表**)。

(編集部)

図　主な死因の構成割合(平成30年)



＊厚生労働省　平成30年(2018)人口動態統計月報年計(概数)

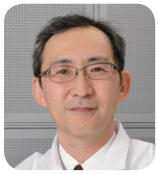
表　47都道府県の糖尿病による死亡率(2018年)

死亡率低い順位	都道府県	糖尿病による死亡率(人口10万対)
日本全国		11.4
1	神奈川	7.8
2	愛知	7.9
3	東京	8.8
4	京都	9.0
5	岐阜	9.9
6	滋賀	9.9
7	宮城	10.1
8	埼玉	10.3
9	大阪	10.7
10	福岡	10.8
	長崎	10.8
12	兵庫	10.9
13	岡山	11.2
14	山形	11.5
	広島	11.5
16	千葉	11.6
17	山口	11.7
18	佐賀	11.8
19	石川	11.9
	長野	11.9
	三重	11.9
	奈良	11.9
	沖縄	11.9
24	熊本	12.3
25	福井	12.7
26	群馬	12.9
	和歌山	12.9
28	栃木	13.2
29	茨城	13.3
	新潟	13.3
31	鹿児島	13.8
32	大分	13.9
33	宮崎	14.2
34	北海道	14.4
	山梨	14.4
	愛媛	14.4
37	富山	14.7
	静岡	14.7
39	島根	15.2
40	高知	16.4
41	岩手	17.2
42	秋田	17.4
	福島	17.4
	鳥取	17.4
45	香川	17.8
46	徳島	17.9
47	青森	20.2

＊厚生労働省　平成30年(2018)人口動態統計月報年計(概数)

Q & A

糖尿病合併高血圧の第一選択薬が幅広く
—ARB、ACE阻害薬にCa拮抗薬、利尿薬が追加—



●西尾 善彦
（鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 糖尿病・内分泌内科学）

Q 4月に「高血圧治療ガイドライン2019」が発行されましたが、2014年版との違いはどこでしょうか。（埼玉県 M.S）

A ＊本稿中の血圧値は診察室血圧である

改定のポイント

「高血圧治療ガイドライン2019」（JSH 2019）[1]の2014年版と比較した主な改定点をまとめると、①CQ、SRが追加された。昨今の臨床ガイドラインでは、日本医療機能評価機構診療ガイドライン作成の手引きに従って、Clinical Question（CQ）の設定と、それに対するSystematic Review（SR）を行い、推奨文が作成されているが、JSH2019にもそれが採用された。例えば糖尿病の分野であれば、『RA系阻害薬が第一選択薬になるか』というCQが設定されている。②正常血圧が定義された。これまでは正常（120-129/80-84mmHg）より下に至適（120/80mmHg未満）が存在していたが、今回から120/ 80mmHg未満が正常血圧と定義された。③大多数の患者で降圧目標が厳格化された。降圧によるリスク低下のエビデンスが集積しつつあることを反映しての改定である。75歳未満の成人、脳血管障害患者（両側頸動脈狭窄や脳主幹動脈閉塞なし）、冠動脈疾患患者、CKD患者（尿蛋白陽性）、糖尿病患者、抗血栓薬服用中の患者では、全て降圧目標を130/80 mmHg未満に設定。逆に降圧目標値が140/90mmHg未満に設定されているのは、75歳以上の高齢者と、脳血管障害患者（両側頸動脈狭窄や脳主幹動脈閉塞あり、または未評価）、CKD患者（尿蛋白陰性）だけである。④患者の脳心血管病リスクを層別化（表）して、症例ごとの高血圧管理計画が示された（図1）。

いずれにしても、よりリスクの高い患者には積極的にアプローチする方針が明確になった。

糖尿病患者の高血圧管理

糖尿病患者に対する血圧管理も一部変更された。腎症のない糖尿病患者の降圧の第一選択薬が、これまで（ARB、ACE阻害薬）よりも幅広くなった。糖尿病患者での降圧薬について、前述したCQが設定され、それに対するSRでは、RA系阻害薬と他剤の比較において、心血管疾患発症、心血管死亡、全死亡をアウトカムとした場合のいずれにおいても差がないことが示された[2]。推奨文は、『糖尿病合併高血圧患者における第一選択薬となる降圧薬はARB、ACE阻害薬のみならず、Ca拮抗薬、サイアザイド系利尿薬も推奨す

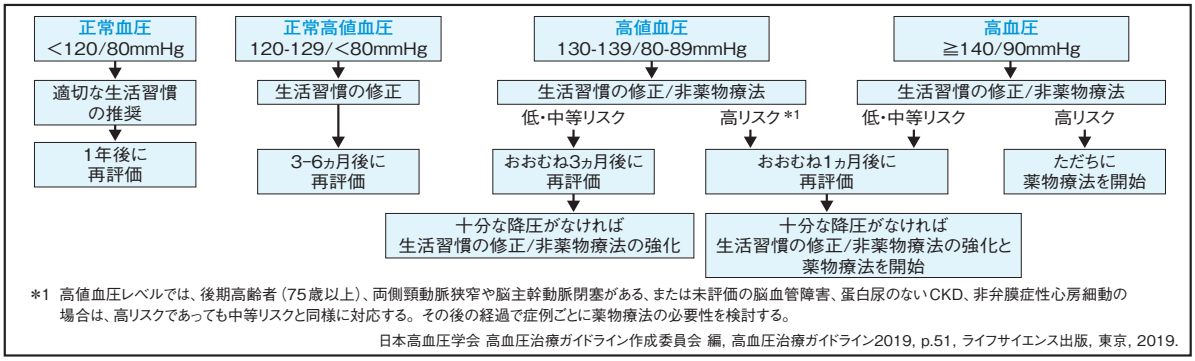
表 診察室血圧に基づいた脳心血管病リスク層別化

リスク層＼血圧分類	高値血圧 130-139/80-89mmHg	Ⅰ度高血圧 140-159/90-99mmHg	Ⅱ度高血圧 160-179/100-109mmHg	Ⅲ度高血圧 ≧180/≧110mmHg
リスク第一層 予後影響因子がない	低リスク	低リスク	中等リスク	高リスク
リスク第二層 年齢（65歳以上）、男性、脂質異常症、喫煙のいずれかがある	中等リスク	中等リスク	高リスク	高リスク
リスク第三層 脳心血管病既往、非弁膜症性心房細動、糖尿病、蛋白尿のあるCKDのいずれか、または、リスク第二層の危険因子が3つ以上ある	高リスク	高リスク	高リスク	高リスク

JALSスコアと久山スコアより得られる絶対リスクを参考に、予後影響因子の組合せによる脳心血管病リスク層別化を行った。
層別化で用いられている予後影響因子は、血圧、年齢（65歳以上）、男性、脂質異常症、喫煙、脳心血管病（脳出血、脳梗塞、心筋梗塞）の既往、非弁膜症性心房細動、糖尿病、尿蛋白のあるCKDである。

日本高血圧学会 高血圧治療ガイドライン作成委員会 編, 高血圧治療ガイドライン2019, p.50, ライフサイエンス出版, 東京, 2019.

図1 初診時の血圧レベル別の高血圧管理計画



*1 高値血圧レベルでは、後期高齢者(75歳以上)、両側頸動脈狭窄や脳主幹動脈閉塞がある、または未評価の脳血管障害、蛋白尿のないCKD、非弁膜症性心房細動の場合は、高リスクであっても中等リスクと同様に対応する。その後の経過で症例ごとに薬物療法の必要性を検討する。

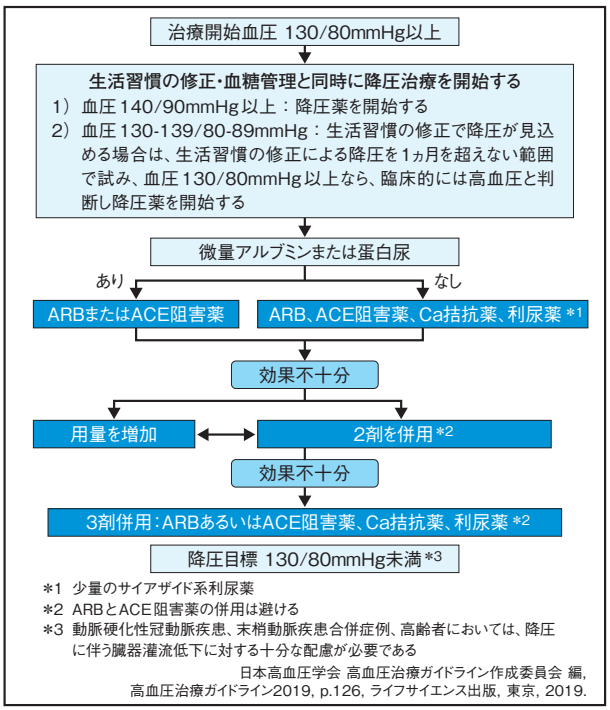
日本高血圧学会 高血圧治療ガイドライン作成委員会 編, 高血圧治療ガイドライン2019, p.51, ライフサイエンス出版, 東京, 2019.

る。ただし、微量アルブミン尿、あるいは蛋白尿を並存する場合はARB、ACE阻害薬のいずれかを推奨する』。

一方、降圧目標に関しては従来の値(130/80mmHg未満)が踏襲された。この数値についてのCQ、『脳心血管病の発症を低下させるために、140mmHg未満よりも130を推奨するか?』に対して、収縮期血圧130mmHg未満を目指すことを推奨するとの推奨文が設定されている。根拠としてJ-DOIT3研究[3]での日本人における達成血圧130mmHg未満での脳心血管病発症抑制効果が挙げられている。

JSH2019に示された糖尿病合併高血圧の治療計画を図2に示す。第一選択薬に関する点に加えて、薬剤介入までの生活習慣修正を試みる期間(「3カ月を超えない」から「1カ月を超えない」)が従来のガイドラインとの違いである。

図2 糖尿病合併高血圧の治療計画



*1 少量のサイアザイド系利尿薬
*2 ARBとACE阻害薬の併用は避ける
*3 動脈硬化性冠動脈疾患、末梢動脈疾患合併症例、高齢者においては、降圧に伴う臓器灌流低下に対する十分な配慮が必要である

日本高血圧学会 高血圧治療ガイドライン作成委員会 編, 高血圧治療ガイドライン2019, p.126, ライフサイエンス出版, 東京, 2019.

参考文献

1) 日本高血圧学会 高血圧治療ガイドライン作成委員会(編). 高血圧治療ガイドライン2019. ライフサイエンス出版, 2019.
2) Kunimura A, et al. Hypertens Res 42(5): 669-680, 2019.
3) Ueki K, et al. Lancet Diabetes Endocrinol 5(12): 951-964, 2017.