

## 糖尿病の腎臓を守る管理と指導

糖尿病腎症が新規透析導入原疾患のトップになったのは1998年のことでした。その後、第2位の慢性糸球体腎炎との差が広がり続け、最新の統計(2011年調査)ではついに透析患者数全数でも糖尿病腎症がトップになりました。当面、糖尿病患者数の増加が続くと予想されますから、糖尿病医療にかかわる私たちがこれまでと同じ管理・指導を続けていたのでは、今後ますます糖尿病透析患者さんが増えてしまうことは明らかです。従来の管理・指導で足りていなかったことを見つけ出し、妥協せずにその改善に力を入れていくことが求められています。

### 生活療法を主軸とする集学的治療

腎症など糖尿病に特異的な細小血管合併症が、厳格な血糖・血圧の管理によって抑制されることは、DCCTやUKPDSをはじめ数々の臨床研究で示され、エビデンスが確立されています。また、血糖・血圧に加えて脂質も含めた、危険因子全般の集学的治療の重要性がSteno-2などから示されています。

しかしその一方で厳格な血糖管理は低血糖のリスクを伴うため、インスリン分泌促進薬やインスリン製剤による強力な介入がためられることも少なくありません。実際、ACCORD等では血管障害がある程度進行した患者さんの血糖を薬剤で半ば強引に下げること、心血管イベントや死亡のリスクを増やす可能性が示されました。血圧についても同様で、血管障害がある程度進行している場合、薬剤による厳格な降圧

がかえって予後を悪化させるというJカーブ現象の存在が、改めてクローズアップされています。

こうした新たな知見から、血糖や血圧の管理においては食事療法や運動療法の効果を最大限に生かしながら、不十分な部分を薬剤で個別に管理するという古くからの基本的な治療姿勢を、今一度徹底することが重要と考えられます。ただ、腎症のある患者さんの場合、食事療法(塩分と蛋白の制限、糖質・脂質の増量)の難しさによる低栄養や体蛋白の異化、運動が及ぼす腎臓への負荷など、個別に配慮すべき項目が多岐にわたります。さらに、「多因子への集学的治療」と言っても、一人の医師がカバーできることは限られています。

そこで今、多職種によるチーム医療の実践が真に求められているわけです。昨年、診療報酬が改定され、専任医師と専任コメディカルスタッフからなる医療チーム設置を施設基準とした「糖尿病透析予防指導管理料」が新設されたことは、このような臨床現場の実態に則した時宜を得たものと言えるでしょう。

### 聖マリアンナ医大病院のチーム医療

「糖尿病透析予防指導管理料」新設からさかのぼること6年、私たちの聖マリアンナ医科大学病院では2006年に「糖尿病腎症外来」を立ち上げました。以来、集学的治療による糖尿病腎症の進展抑制、さらには寛解導入も目指して、多職種によるチーム医療を行っています。

糖尿病腎症外来は月曜日の午後(隔週)で、三つの診察室を使い患者さん一人に平均約1時間かけています。スタッフは、糖尿病専門医と腎臓病専門医、看護師2名、管理栄養士・薬剤師・理学療法士各1名。診療報酬算定基準に含まれていない薬剤師や理学療法士も加わっている点が一つの特色です。

### 糖尿病腎症外来の初診の流れ

初診の患者さんは原則、ご家族同伴で受診していただくことも当外来の特色です。腎症進展を防ぐ治療にはご家族の理解と協力が欠かせないからです。いま一つの特色は、24時間蓄尿を指導していることです。24時間蓄尿は複雑なために実施しない施設



聖マリアンナ医科大学  
代謝・内分泌内科教授

田中 逸

設も多いようですが、蛋白質や食塩の正確な摂取量と、正確な腎機能の評価に基づき、生活の実態に則した管理・指導を進めるうえで、やはり不可欠な検査と考えています。

初診時の流れを具体的に示すと、まず看護師が問診票や聞き取りによって、食事内容や身体活動、職業、生活パターンなど生活状況全般を把握します。そのうえで諸検査の結果を勘案し、当面の治療目標を設定して患者さんに伝えます。続いて食事療法の内容、身体活動量、日常生活上の注意点を整理し、スタッフ全員が共通認識をもったうえで、それぞれの専門領域の個別指導を行います。最後に食事記録のとり方や蓄尿方法、血圧測定とSMBG指導を行い終了します。

### 各スタッフが指導内容達成度を評価

患者さんが次に来院されたときも、やはり前記スタッフ全員が指導にあたります。そして、前回指導した内容を実行できたか否かを個別に評価します。医師は主に諸検査の結果が管理目標に到達している否か、看護師は患者さんの治療への取り組み状況の確認と生活状況の変化など全般、管理栄養士は食事療法の理解度と実施状況、薬剤師は服薬アドヒアランス、理学療法士は運動療法や日常活動量の遵守状況などを確認し、スタッフ全員がA・B・Cの3段階で評価します。すべての評価がAになれば、次回からは一般外来に受診していただくという流れです。

以上が当院の取り組みの概略ですが、同様の試みは診療報酬改定の後押しを受けて全国に広がっています。糖尿病透析患者数の減少に向け、今まさに私たちは正念場に立っているのだと感じています。

### ・・・主な内容・・・

- ネットワークアンケート ㉔  
糖尿病網膜症の知識と管理
- 今号のトピックス  
小児2型糖尿病ガイドライン発表  
糖尿病が聴覚障害の原因に？ ほか
- サイト紹介 ㉔  
糖尿病リソースガイドでも当誌情報を  
間食指導に役立つ資料コーナー
- イベント・学会情報  
数字で見る糖尿病 ㉔  
糖尿病治療薬の特徴と  
服薬指導のポイント ㉔

# ネットワークアンケート ③⑥

糖尿病ネットワークを通して

医療スタッフに聞きました

## Q. 貴院では、通院する糖尿病患者さんへ、糖尿病網膜症に関する指導を行っていますか？

糖尿病による眼の病気、とくに糖尿病網膜症の怖さは、失明の危機に直面するまで、自覚症状がほとんど現れないこと。糖尿病から眼を守るためには、継続的な指導と定期的な検査が大切です。今回のアンケートでは、糖尿病網膜症の知識や管理について伺いました。

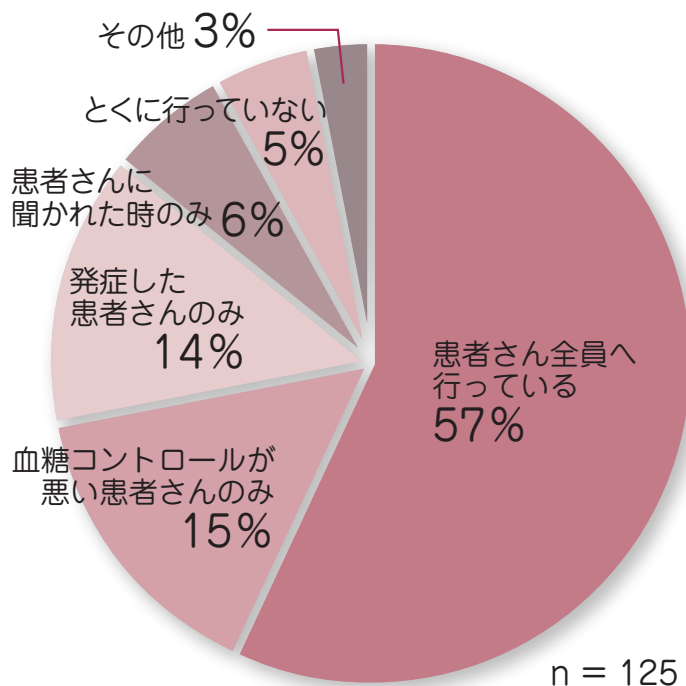
[回答数：医療スタッフ125名(医師16、看護師50、管理栄養士27、臨床検査技師10、薬剤師16、その他6。うち日本糖尿病療養指導士44)、患者さんやその家族500名(病態/1型糖尿病171、2型糖尿病306、糖尿病境界型13、その他10、治療内容/食事療法365、運動療法297、経口薬266、注射薬36、インスリン療法278/重複回答有)]

「患者さん全員へ行っている」のは6割弱でした。同時に、定期的な眼科受診を勧められているかとの問いについては、全員へ勧められているとしたのは68%。しかし、通院する患者さんの網膜症の有無を「把握していない」と回答した方は40%と、把握率の低さが浮かび上がりました。眼科との連携でみると、「眼に病気のある患者さんについては情報交換を行っている」が最も多く31%、「詳細は眼科に任せている」が26%と、眼のケアについては必要に応じて対応することが多いのが現状のようです。

さらに、患者さんの眼科受診の記録について聞いてみると、「記録されたものをみることはない」が37%と最も多く、「糖尿病連

携手帳」(日本糖尿病協会)が24%、「糖尿病眼手帳」(日本糖尿病眼学会)が23%と続きました。一般的に使用されている記録用手帳について

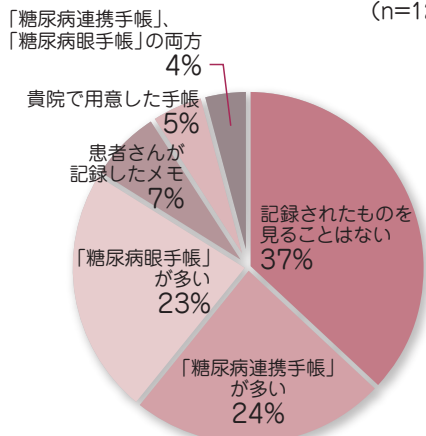
は、「糖尿病眼手帳」は76%が「知っている」と答えたものの、「指導に使っている」方は30%、「糖尿病連携手帳」の眼底検査欄については、83%が「知っている」との答えでしたが、「指導で使っている」方は31%と活用率の低さが目立ちました。また、回答者の職種別にみてもあまり差異は見受けられませんでした。



自由記述では、「全糖尿病患者さまへ眼科受診を指導したいが、実際は手がまわらず初診患者のみとなっている」、「内科医院と眼科医院のような、独立営業同士だと連携が難しい」、「マスコミなどを通して糖尿病と眼の病気という観点からも啓発する事が必要だと思う」など、体制構築の厳しさを訴える声が多く寄せられました。

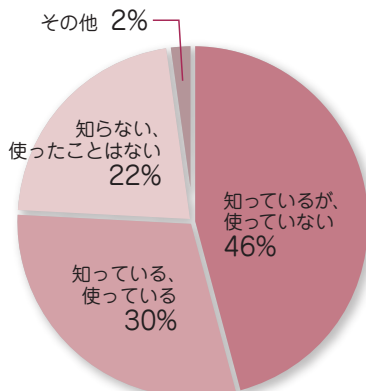
## Q. 患者さんの眼科受診の記録は何で確認していますか？

(n=125)



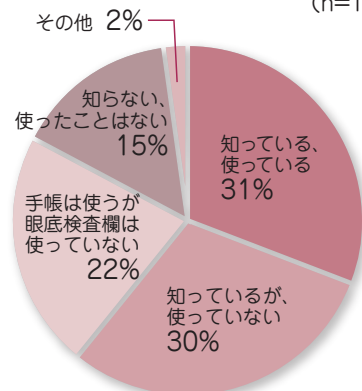
## Q. 「糖尿病眼手帳」をご存知ですか？ 日頃の療養指導で使っていますか？

(n=125)

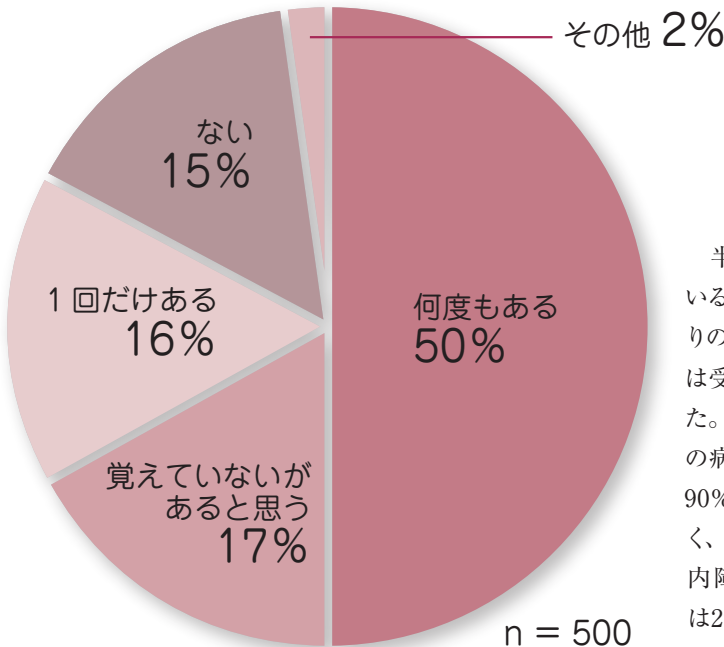


## Q. 「糖尿病連携手帳」の眼底検査欄をご存知ですか？ 日頃の療養指導で使っていますか？

(n=125)



## Q. 通院する医療機関で、糖尿病網膜症の予防管理や定期的な検査について指導を受けたことはありますか？

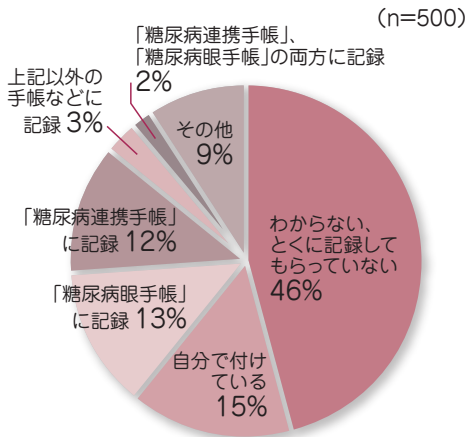


半数は「何度も受けている」としてありますが、残りの半数は定期的な指導は受けていないようでした。糖尿病と関係する眼の病気として「網膜症」は90%と最も知名度が高く、「白内障」は47%、「緑内障」は40%、「黄斑症」は29%。また、その予防のためには血糖コントロールをよく保ち、定期的な検査が大切であることを93%がご存知でした。

手帳」を43%が「知っている、聞いたことがある」とし、「持っている」方は31%、「糖尿病連携手帳」は、39%が「知っている」とし、「持っている」方は37%と、認知度は医療スタッフの半分程度でした。

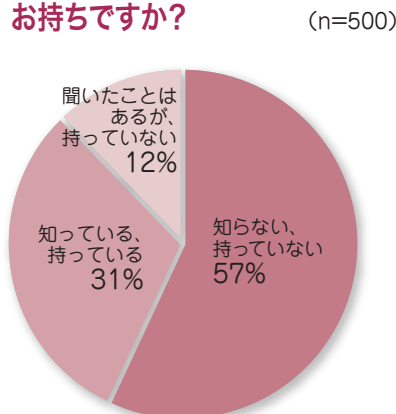
自由記述では、「検査は半年に1回は必ず受けているが手帳のことは知らなかった」、「眼科と内科が別の病院なので、検査結果を双方に提供することが患者の役割になっている」、「糖尿病を知るきっかけが眼底出血。突然視力がなくなり、約1カ月間、出血が引くまで不安だった」、「知人が網膜症で失明。自分になったらと思うと恐ろしい」、「予防のために眼科受診を勧めるだけでなく、糖尿病と眼の病気についてもっと啓発してほしい」など、たくさんの声が寄せられました。

## Q. 眼科で検査を受けた際、検査記録をつけてもらっていますか？

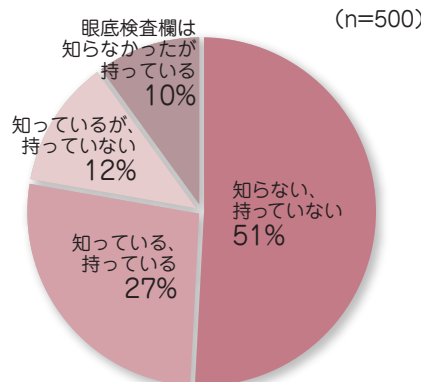


実際の眼科受診については、「3~6カ月に1回」の頻度が最も多く44%、次に「年に1回」が27%、15%は「定期的には受けていない」とのこと。眼科での検査記録については、「わからない、とくに記録してもらっていない」が46%と最も多く、「自分で付けている」が15%、「糖尿病眼手帳に記録」が13%、「糖尿病連携手帳に記録」が12%と続きました。医療スタッフと同様、記録手帳について聞いてみたところ、「糖尿病眼

## Q. 「糖尿病眼手帳」をご存知ですか？お持ちですか？



## Q. 「糖尿病連携手帳」の眼底検査欄をご存知ですか？手帳をお持ちですか？



### ●コメンテーター●

**鈴木吉彦** (日本医科大学客員教授、HDCアトラスクリニック院長)

内科医が無散瞳カメラで撮影し、眼底出血があるかないかをその場で患者さんに示すことができれば、治療へのモチベーションを高めるのに絶好の機会となります。ですから、眼科医へ依頼する前に、まず内科医が眼底を判読するべき能力を得ておくべきでしょう。特に急激に血糖コントロールが成功してHbA1cが下がってきている場合、頻回に眼底写真を撮影して出血が起こらないかをチェックしておくことはとても重要です。眼科医に最終判定を依頼する必要がありますが、その前に内科医自身が眼底写真のある程度読影できれば、こうした問題も解決は早いはずで。

# 熊本県で産学官が連携し低カロリーメニューを提供

糖尿病推定患者数は14万1,000人(20歳以上県民の9.6%)、予備群を含めると37万9,000人(20歳以上県民の25.8%)と患者数が増加する熊本県では、昨年11月から県内約40カ所の飲食店やホテルで低カロリーな「ブルーサークルメニュー」の提供がスタートし話題となっています。

5月に熊本市で開催される第56回日本糖尿病学会年次学術集会(会長:熊本大学大学院生命化学研究部代謝内科学分野・荒木栄一教授)を機に、熊本大学と熊本県、熊本県栄養士会が企画し、総カロリー600kcal未満で塩分3g以下の条件を満たすメニューを広く募集。県栄養士会が協力し、候補作品の厳正なカロリー・塩分計算を行い、県内約40カ所のホテル・飲食店・弁当店・総菜店を認定しました。糖尿病対策のシンボルである「ブルーサークル」を掲げ、健康的な外食メニュー「ブルーサークルメニュー」として提供、県の事業のひとつである「健康づくり応援店」としても指定されているとのこと。

「ブルーサークルメニュー」は、熊本市内の主要ホテルも取り入れおり、洋食・和食・コースメニューなど多種多様。どれも低カロリーとは思えない出来栄で、例えばフランス料理店のメニューは魚、肉料理、パンにデザートがついて521kcal。油や塩を使わず蒸したり、香味野菜などを用いた調味料を抑えたり、見た目やボリューム感を損なわないように低カロリーのヒレ肉を使うなどの工夫が施されているそうです。

今回の取り組みについて同大学・荒木教授は「外食メニューの健全化から食事療法への認識が深まり、糖尿病や生活習慣病の脅威・予防・治療への理解が進むなどの効果を期待している」と述べています。



■熊本県糖尿病医療スタッフ養成支援事業  
<http://kumamoto-dmstaff.org/bcm/>

詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/019433.php>

## 糖質制限食により死亡リスク上昇の可能性

### 国立国際医療研究センター

糖質制限食(低炭水化物食)について、長期的な効用は認められず、むしろ死亡リスクが有意に増加するというメタ解析の結果が、国立国際医療研究センター糖尿病研究連携部から発表されました。

炭水化物の摂取量を極端に減らす「糖質制限食(低炭水化物食)」は、短期的には減量や血糖コントロールの改善につながるとして、減量や生活習慣病の食事療法のひとつとして注目されています。しかし、長期的な効果や安全性については明らかではありませんでした。そこで同センター・能登洋氏らは、昨年9月までに発表された糖質制限食に関する海外の医学論文から、ヒトでの経過を5年以上追跡して死亡率などを調べた9論文を解析(対象者は27万2,216人〈女性66%、追跡期間5~26年〉。総死亡数は1万5,981人)。

総カロリーに占める糖質の割合をスコア化した(LCスコア: low-carbohydrate score)ところ、総死亡リスクは低糖質群で31%、有意に高値だったとのこと(調整リスク比の

95%信頼区間は1.07-1.59)。しかし、検討された論文は、いずれも糖尿病でない人を対象にした試験であり、糖尿病患者さんへの影響は不明としています。とはいえ、患者さんの中には主治医へ伝えずに糖質制限食を実践し、血糖コントロールに影響を及ぼしている例もあることから、「今回の検討結果からは、糖質制限食に対し賛成・反対を言い切ることはできませんが、特に薬物治療を行っている患者さんは、食事療法を効果的かつ安全に長期間実施するために、医師や管理栄養士による指導を定期的に受け、バランスの良い食事の大切さを理解することが重要でしょう」と同氏は述べています。また、解析対象となったのがすべて海外の研究であるという課題についても、「食習慣の違う日本人ではどうなのかを調べ



■PLOS ONE, January 2013, Volume 8 Issue 1, e55030  
<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0055030>

る必要があります。今後の長期的な介入研究の重要性が改めて浮き彫りになりました」と指摘しています。詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2013/019641.php>

# 米國小児科学会が小児2型糖尿病ガイドラインを公表

小児や思春期の若者の2型糖尿病が増加していることを受け、米國小児科学会(以下略、AAP)は「小児2型糖尿病ガイドライン」を公表しました。小児2型糖尿病のみを扱った本ガイドラインは、AAPの他、小児内分泌学会(PES)、米国家庭医学学会(AAFP)、米国糖尿病学会(ADA)などとの協働により策定されました。

2型糖尿病は成人ではよくみられる疾患ですが、AAPによると米国では過去30年で小児や思春期の若者でも際立って増加しており、糖尿病と診断される若年者(年齢は10~19歳)のうち、3人に1人が2型糖尿病であると報告しています。2型糖尿病を発症する若年患者は、肥満の既往が多い、2型糖尿病の家族歴がある、自己免疫抗体が陰性、Cペプチド値が高い、発症が緩徐である、インスリン抵抗性がある、といった特徴がみられるそうです。

ガイドラインでは小児2型糖尿病に対し、

早い時期からメトホルミンを開始することを推奨していますが、成人の2型糖尿病と同様に生活習慣の改善も重要視。登録栄養士による食事指導や、1日60分以上の活発な運動への参加、勉強と関係のないテレビ鑑賞やインターネット閲覧などを1日2時間以下に制限することを求めています。また、小児2型糖尿病の発症に、家庭環境が大きく影響しているとし、「家族ぐるみで2型糖尿病の治療を行うことが重要。家庭全体で食事スタイルを見直すことで、劇的に改善した症例が報告されています。HbA1cが診

断時に9.3%だったのが、家庭を訪問してフォローアップした結果、7%に低下した例もあります。ですが、実際には、生活を改善し適正体重を維持していたとしても、遺伝的素因によって、インスリン抵抗性が亢進しエネルギー消費量が低下しやすく、肥満や2型糖尿病を発症しやすい患者さんもいます。そうした場合には、適切な薬物療法が必要です。小児や若年者を診察するときに、医師はこのことを念頭に置いておく必要があります」とAAPの研究者は解説しています。

■ Management of Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in Children and Adolescents  
<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2013/01/23/peds.2012-3494>

## ● 米國小児科学会 小児2型糖尿病ガイドライン

ガイドラインで定義されている主なステートメント(key action statement)。対象となる小児患者の年齢は12~18歳。

- 1) 臨床医はケトーシスあるいはケトアシドーシスに至った小児2型糖尿病患者、1型・2型糖尿病の区別が不明確な患者、および次の条件のいずれかにあてはまる患者に対して、インスリン療法を開始する。
  - a) 随時血糖値が250mg/dL以上
  - b) HbA1cが9% (NGSP値) を超える場合
- 2) 上記以外の患者に対し、食事・運動療法を含む生活習慣改善プログラムの開始、および一次療法としてメトホルミン投与を開始する。
- 3) 3カ月ごとにHbA1cを評価し、血糖自己測定(SMBG)値あるいはHbA1cに基づく目標値に到達しなかった場合、治療を強化することを提案する。
- 4) 以下のいずれかの条件がある場合、患者に血糖自己測定(SMBG)を勧める。
  - a) インスリンまたは低血糖リスクのある薬剤を使用
  - b) 糖尿病治療薬処方開始・変更
  - c) 治療目標に達していない
  - d) 治療の必要な疾患を併発している
- 5) 臨床医は小児2型糖尿病の食事あるいは食事カウンセリングにおいて、Academy of Nutrition and Dieteticsが発行する「栄養実践ガイドに基づく小児の体重管理」の内容を取り入れることを提案する。
- 6) 臨床医は小児や若年者に対し、1日60分以上の中等度~強度の運動を行うほか、娯楽目的のテレビなどの視聴時間を1日2時間までに制限することを勧める。

## 糖尿病が聴覚障害の原因に最大で3倍に増加

糖尿病は、心臓病や網膜症、腎症、神経障害など様々な合併症を引き起こすことが知られていますが、聴力障害の発症リスクも、健常者に比べ最大で約3倍に増加するという研究が、米国内分泌学会が発行する「Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism」(<http://jcem.endojournals.org/content/98/1/51.abstract>) に発表されました。

研究は、新潟大学医学部血液・内分泌・代謝内科学講座の曾根博仁教授らの研究チームによるもので、合計2万194人(うち糖尿病患者7,377人)を含む13件の横断研究をメタ解析したもの。純音聴力検査法で2kHz以上の周波数範囲を評価しました。すると、ほぼすべての研究が糖尿病の人で聴力障害の高い有病率を示し、糖尿病でな

い人よりもリスクが2.15倍高いことが判明。「聴覚障害と糖尿病との関係が論争されていますが、高血糖は時間の経過とともに、蝸牛管血管条や神経にダメージを与え、聴力を奪っていくと考えられます。今回の研究では、糖尿病の人は聴覚障害の発症が2倍以上に増えることが示されました」と研究者は報告しています。

さらに、加齢の影響をみてみたところ、60歳未満の糖尿病の人では、60歳以上の糖尿病の人より、聴覚障害のリスクは2.61倍に上昇。聴覚障害の傾向は、年齢の低い人や、騒音の少ない環境で過ごすことの多い人でもみられたそうで、糖尿病の人に聴覚障害が多い理由は、加齢の影響だけではなく、血糖コントロールが不良であると全身の血管や神経の損傷が引き起こされることが考えられるとのこと。「聴覚障害がうつ病や認知症などの発症に影響する恐れもあります。これらの予防の観点からも、糖尿病の人は早い時期から聴覚障害の検診を受けたほうがよいでしょう」と研究者らはコメントしています。詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2013/019558.php>

# 食品の「脂質」表示をもっと詳しく 日本動脈硬化学会

日本動脈硬化学会(北徹理事長/神戸市立医療センター中央市民病院院長)は2月、食品の「脂質」表示をもっと詳しく行うことを求める「栄養成分表示に関する声明」を発表しました。

脂質には多くの種類があることは知られていますが、市販食品に義務付けられている栄養表示の「脂質」はその総量となっているのが現状です。循環器疾患、動脈硬化性疾患の予防・改善のための脂質管理を考えたとき、様々な働きのある「脂質」をひとまとめにした表示内容で判断するのは問題があるとして、今回の声明が公表されました。

脂質には、「コレステロール」、「一価不飽和脂肪酸」、「多価不飽和脂肪酸」、「トランス脂肪酸」など、さまざまな種類があり、すべての脂肪が健康障害につながるわけではないことが様々な研究により明らかになっています。例えば、飽和脂肪酸を減らしたり、多価不飽和脂肪酸を増加させるこ

とで、血清コレステロール値の低下や、冠動脈疾患リスクの低下が認められており、また脂肪酸のなかでも魚油に多いn-3多価不飽和脂肪酸摂取は冠動脈疾患のリスクを低下させることも多くの臨床試験で証明されています。

一方で、摂取する脂質総量を減らしただけでは動脈硬化性心疾患の危険性は低下しないことが大規模な調査で確かめられており、また脂質の中でも「コレステロール」、「飽和脂肪酸」、「トランス脂肪酸」を過剰摂取することで動脈硬化性疾患の発症リスクを高めることがわかっています。

食品の安全に関する国際的な基準であるコーデックス規格では、飽和脂肪酸の摂

取量を低減させるよう求めており、北・南米諸国、オーストラリア、韓国、台湾、香港、マレーシアでは飽和脂肪酸の表示を義務付けています。米国、カナダ、韓国、ウルグアイ、アルゼンチン、パラグアイ、ブラジル、香港、台湾などに食品を輸出している日本の食品企業は会社の規模を問わず、すでに「脂質」の表示に加え、少なくとも「飽和脂肪酸」、「トランス脂肪酸」の表示を実行しているとのこと。このような状況から、「日本国内の消費者向けに販売される食品に関しても、(脂質の種類ごとの)表示を義務化することを切に要望する」とし「脂質」の表示に加え、動脈硬化性疾患発症のリスクとなる「コレステロール」、「飽和脂肪酸」、「トランス脂肪酸」の栄養表示をただちに行う必要性があると表明しました。詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2013/019707.php>

■日本動脈硬化学会  
<http://www.j-athero.org/index.html>

## グルコース測定用POCT機器が グッドデザイン賞を受賞

株式会社 三和化学研究所(代表取締役社長/山本一雄・スズケングループ)から販売されているハンディタイプの院内測定用グルコース(血糖)分析装置「グルテストミント」が、(財)日本産業デザイン振興会主催の「2012年度グッドデザイン賞」(Gマーク)を受賞しました。

昨年3月、パナソニックヘルスケア株式会社との共同開発により発売された同器は、院内測定用(POCT)のグルコース分析装置で、測定時間7秒、必要検体量0.6 $\mu$ Lと微量採血で患者さんへの負担軽減を図りながらも、血糖自己測定器(SMBG器)に比べて高性能かつ、SMBG器と同様に操作は簡単、スピーディーに測定できるというスグレモノ。今回の受賞では、機能、性能、安全性およびこのデザインの考え方を適用した操作性の向上が高く評価されたとのこと。受賞理由として「血糖値を測定する院内測定用として、手を触れずに使用済みセンサーを廃棄できるなど、医療従事者が感染する危険を防ぐ機能、バーコードの読み取りによるID管理ができる点が高く評価さ

れた。インストラクションがアニメになっていてわかりやすい。バーコードの読み取り、血液点着、ボタン操作など、様々な操作時に対応できるきめ細かい形状の工夫が良い」とのコメントが審査員から寄せられたそうです。



### グルテストミントの特徴：

- ・POCT機でありながら、糖尿病患者さんが自宅等で血糖を測定するSMBG器と同様に操作は簡単、測定はスピーディー
- ・全血・血漿いずれの測定も可能
- ・測定範囲が10~1000mg/dL(血漿は10~600mg/dL)と広い
- ・ヘマトクリット、酸素分圧、マルトースの影響を受けずより正確な血糖測定値が得られる
- ・カラー液晶画面でわかりやすい日本語表示
- ・患者ID、測定者ID、センサーIDを入力可能なバーコードリーダー搭載  
(患者さんの取り違えや誤記・転記ミスの防止、院内電子カルテなどの外部システムと接続可能)
- ・センサー排出レバーや保護カバーによる感染予防対策の向上
- ・精度管理をサポートする定期QC点検機能搭載

## サイト紹介 ③

# 本誌の連載が

# 「糖尿病リソースガイド」でも読めるようになりました

今回、「糖尿病リソースガイド」では、本誌の巻頭言と巻末連載「糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント」を公開いたしました。

医療スタッフ向け糖尿病専門情報サイト「糖尿病リソースガイド」(提供:日本糖尿病財団/糖尿病治療研究会/日本医療・健康情報研究所)は、本誌巻頭言と、連載中の人気コーナー「糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント」を再編集し公開をスタートしました。

本誌は今号で創刊10年目を迎えます。糖尿病治療研究会幹事の先生方による巻頭言では、その時々話題のキーワードをおりませ、糖尿病医療の世界を包括的に取りあげてきました。幅広い知見とわかりやすい解説は、いま読み返しても、たいへん勉強になります。巻頭言は「オピニオンリーダーによる糖尿病ガイダンス」のコーナーで公開しています。

また、本誌巻末ページ連載中の「糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント」は、今号で第10回。糖尿病治療薬は種類も多く、患者さんの病状や療養生活に応じた使い方など、療養指導の中でも知っておきたい知識のひとつ。加藤光敏・加藤内科クリニック院長の執筆による同連載は、服薬指導のポイントがわかりやすく、コンパクトにまとまっていると好評でした。さらに多くの医療スタッフの参考にしていただきたく、同サイトへ掲載の運びとなりました。

今後は、本誌発行月の中旬に、掲載誌のPDFを糖尿病ネットワークに掲載するとともに、同サイトでもご紹介する予定です。



# 「間食指導情報ファイル」で 間食指導用資材が続々公開!

糖尿病ネットワーク「間食指導の情報ファイル」では、「間食改善記録カレンダー」や「間食指導の学習・説明用シート」、パネルやセルフチェックシートなど、指導や療養生活に役立つ素材を続々公開しています。

## 「間食改善記録カレンダー」で間食生活をチェック

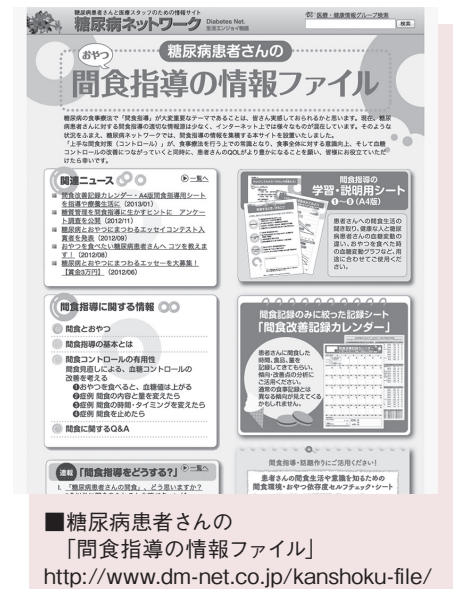
食事記録は、1日の3食を中心に記入するタイプが一般的ですが、その中で間食・おやつ存在感は意外と目立たないことが多いのではないのでしょうか。そこで糖尿病ネットワークの「間食指導情報ファイル(医療スタッフ向け)」と「80kcal おやつ名人(患者さん向け)」では、間食・おやつの記録のみに絞った「間食改善記録カレンダー」を作成しました。

同カレンダーは、毎日、3食以外に食べた食品と量、時間を記載することで、患者さんの間食内容や量をはじめ、間食がよく行われる時間、頻度など、間食生活がひと目でわかるように工夫されています。ひと月

記入したら、1か月で間食のあった日数や摂取した総カロリー(エネルギー)量、頻度の高かった食品を書き出し、裏面で自己評価。間食の摂り方の傾向をつかむことで、何のように改善すべきかがあぶり出されますので、患者さんと一緒に考え、適切な指導・アドバイスに活かすことが可能です。通常の食事記録だけでは今ひとつの時、指導がマンネリになり患者さんとの話題作りがほしい時など、ぜひプリントアウトしてご活用ください。

## 必要なテーマに合わせて自由にプリントアウト「間食指導の学習・説明用シート」

さらに、間食指導時にプリントアウトして使える「A4判」の資料がほしいと多くのご要望をいただき、必要なテーマに合わせて



使用できる学習・説明用シートを作成しました。間食生活や間食に対する意識を知るための記入シート、血糖変動グラフを活用した説明用シートなど全部で9枚。間食指導での聞き取りや説明時など、自由にお役立てください。

# 最近の出来事

2012年12月～2013年2月

●糖尿病ネットワーク 資料室より

## 2012年 12月

### 高齢者の「隠れ低血糖」 軽度な低血糖を調査 (12月5日)

日本臨床内科医会は、高齢患者の糖尿病治療における血糖コントロールで見落とされがちな低血糖リスクの軽減を主目的とした「高齢糖尿病患者生活向上プロジェクト(スマイルプロジェクト)」を開始。同会が65歳以上の糖尿病患者さんに行った調査によると、約4人に1人は最近1年間で低血糖と思われる症状を経験していたが、日常生活でブドウ糖などを常に携帯している人は3割弱だった。

### 果糖コーンシロップのとりすぎで糖尿病リスクが上昇 (12月10日)

ジュースやお菓子などの加工食品に使われている高果糖コーンシロップを大量に摂取している国で、2型糖尿病の発症が増えているという報告を、南カリフォルニア大学などの研究チームが発表した。「果糖のとり過ぎが、肥満や糖尿病の原因になっている可能性がある。過剰摂取に注意したほうがよい」と研究者は警告している。

### 最も死者を生んだ健康リスクは高血圧

#### 世界の病気統計 (12月19日)

日米英豪の大学と世界保健機関(WHO)が中心になり、世界187ヵ国を対象に死亡や病気のデータを解析した研究が発表された。2010年に世界でもっとも多くの死者を生んだ健康リスク要因は高血圧(940万人)と喫煙(630万人)、飲酒(500万人)だった。

### 清涼飲料水の飲み過ぎ

#### 糖尿病と脳梗塞のリスクが上昇 (12月28日)

コーラやジュースなどの清涼飲料水をほぼ毎日飲む女性は、ほとんど飲まない女性と比べて糖尿病を発症する危険性が1.8倍高いとの研究結果を、国立がん研究センターが発表した。「高カロリーの清涼飲料水を多量飲むと、耐糖能異常やインスリン抵抗性につながりやすい。飲み過ぎに注意してほしい」と研究チームは注意を促している。

## 2013年 1月

### 肥満が20年で2倍に増加 世界中で飢えをしのぐ脅威に (1月7日)

50カ国の研究者約500人が参加した「世界調査レポート：疾病がもたらす脅威」と題された研究が英国の医学雑誌「ランセット」に発表された。調査によると、肥満は1980年に比べ2倍に増加、世界の15億人以上が太り過ぎか肥満で、男性のほぼ10%と女性の14%に相当するという。

### ペットの肥満が増加 (1月21日)

米国の調査によると、家庭で飼っている犬や猫の半数以上が肥満だという。ペット肥満防止協会(APOP)の調査によると、獣医に過体重や肥満と判定されたペットは、成犬で約4,100万頭(53%)、猫では4,700万匹(55%)に上った。これに伴い、人間同様、糖尿病や心臓病、がんなどの発症も増えているという。

### アルコールにより睡眠の質が低下 (1月29日)

英国のロンドン睡眠センターのイルシャー・エブラヒム医長らは、アルコールがもたらす睡眠への影響を調べた20件の研究をメタ解析した。その結果、飲んだ量に関わらず、アルコールは眠りに落ちるために要する時間を短縮することが分かった。しかし「アルコールを飲むと、眠りに入りやすくなりますが、アセトアルデヒドは、レム睡眠を阻害し、浅いノンレム睡眠状態が長く続く。アルコールは、睡眠全体の質を改善する役には立たない」と研究者は話している。

## 2013年 2月

### 2月は「全国生活習慣病予防月間」

#### “少食”で健康長寿をめざそう (2月1日)

毎年2月は「全国生活習慣病予防月間」。今年の強化テーマは、健康標語“一無二少三多”の二少から“少食(腹八分目)”とし、例年どおり、ホームページでの情報提供をはじめ、啓発用ポスター・リーフレットの無料公開、月間スローガンの公開などが行われた。2月18日には医療・保健指導従事者向け講演会が開催され、中村丁次・神奈川

県立保健福祉大学学長による「話題の糖質制限の是非をめぐって」を中心に、参加者との議論が行われた。

### 糖尿病腎症を発症すると

#### 10年内の死亡リスクが高値に (2月1日)

2型糖尿病の人が腎症を発症すると、死亡リスクが大きく上昇することが、米国健康栄養調査(NHANES)の1万5,046人以上の10年分のデータを分析した大規模調査で明らかになった。死亡率を解析したところ、2型糖尿病と腎症の合併患者では10年以内の累積全死亡リスクが31.1%と高値で、2型糖尿病の人でも腎症を発症しないといふリスクは11.5%に低下、どちらもない人では7.7%だった。

### 年間1万人以上が足切断

#### 救済に向けて実態調査 (2月8日)

2月10日の「フットケアの日」を前に、日本フットケア学会、日本下肢救済・足病学会は、糖尿病神経障害や末梢動脈疾患(PAD)を要因とする足病診療の実態調査の結果を発表した。調査では、PADの疑いがある症状で医療機関などを受診した人のうち、4人に1人は重症下肢虚血(CLI)が疑われる症状になってから受診したということが判明。また、CLIの疑いがある人のうち3割が医療機関などを受診したことがないと回答した。

### 妊娠糖尿病の予防 植物性タンパク質を

#### 十分とると効果的 (2月22日)

植物性タンパク質をとると妊娠糖尿病(GDM)のリスクが低下するという研究が米国で発表された。大規模研究「Nurses' Health Study II」の調査結果を分析したもので、GDMと診断された人の脂肪やコレステロールの摂取量などを調整し比較したところ、動物性タンパク質を多く摂取している女性ではGDM発症が増え、植物性タンパク質を多く摂取している女性では減ることがわかった。

### ブタの膵臓再生に成功

#### 再生医療の実現に道 (2月22日)

遺伝子操作で膵臓をできなくしたブタの胚に、正常なブタの胚の細胞を注入し、膵臓をもったブタを誕生させることに成功したと、東京大学などの研究グループが発表した。ブタの体内で作った「ヒトの膵臓」からインスリンを分泌する膵島を取り出し、糖尿病の人に移植するという治療をめざしているという。

●各記事の詳細およびその他のニュースについては、  
糖尿病ネットワーク(dm-net)の糖尿病の最新情報/資料室のコーナーをご覧ください。



# イベント・ 学会情報

2013年4月～7月

日本糖尿病療養指導士認定更新に取得できる単位数をイベント・学会名の横に表示しています。  
[第1群] は自己の医療職研修単位。  
[第2群] は糖尿病療養指導研修単位。  
表示のないものは、現在申請中あるいは未定です。  
詳細は各会のHPをご覧ください。

## 第86回日本内分泌学会

[日 時] 4月25日(木)～27日(土)  
[場 所] 仙台国際センター  
[連絡先] (株)コングレ内運営事務局  
〒102-8481 東京都千代田区麹町5-1  
弘済会館ビル  
Tel.03-5216-5318  
<http://www.congre.co.jp/endo86/top.html>

## 第22回米国臨床内分泌学会 (AACE)

[日 時] 5月1日(水)～5日(日)  
[場 所] フェニックス・コンベンション・センター (アリゾナ州フェニックス)  
<http://am.aace.com/>

## 第56回日本腎臓学会

[1群 管理栄養士・栄養士1単位]  
[日 時] 5月10日(金)～12日(日)  
[場 所] 東京国際フォーラム  
[連絡先] (社)日本腎臓学会内  
〒113-0033 東京都文京区本郷3-28-8  
日内会館2F  
Tel.03-5842-4131  
<http://jsn56.umin.jp/>

## 第56回日本糖尿病学会年次学術集会

[第2群 4単位]  
[日 時] 5月16日(木)～18日(土)  
[場 所] ホテル日航熊本ほか  
[連絡先] 日本コンベンションサービス(株)  
九州支社内  
〒810-0002 福岡市中央区西中洲12-33  
福岡大同生命ビル7階  
Tel.092-712-6201  
<http://www2.convention.co.jp/jds56/>

## 第4回日本プライマリ・ケア連合学会

[日 時] 5月17日(金)～19日(日)  
[場 所] 仙台国際センター (宮城県)  
[連絡先] (株)コンベンションリンケージ内  
〒980-6020 宮城県仙台市青葉区中央  
4-6-1  
Tel.050-3386-0564  
<http://www.c-linkage.co.jp/jpca2013/index.html>

## 第67回日本栄養・食糧学会大会

[1群 管理栄養士・栄養士 2単位、臨床検査技師・理学療法士 1単位]  
[日 時] 5月24日(金)～26日(日)  
[場 所] 名古屋大学(愛知県)  
[連絡先] 第67回日本栄養・食糧学会大会事務局  
〒464-8601 名古屋市千種区不老町  
名古屋大学大学院 生命農学研究科 栄養生化学研究室内  
Tel.052-747-6492  
<http://square.umin.ac.jp/eishok67/index.html>

## 第48回日本理学療法学会

[1群 理学療法士 4単位]  
[日 時] 5月24日(金)～26日(日)  
[場 所] 名古屋国際会議場  
[連絡先] 株式会社コングレ中部支社  
〒460-0004 名古屋市中区新栄町2-13  
栄第一生命ビルディング  
Tel.052-950-3369  
<http://www.congre.co.jp/jpta48/program/index.html>

## 第2回臨床高血圧フォーラム

[日 時] 5月25日(土)～26日(日)  
[場 所] JPタワーホール & カンファレンス  
[連絡先] (株)コングレ内運営事務局  
〒102-8481 東京都千代田区麹町5-1  
弘済会館ビル  
Tel.03-5216-5318  
<http://www.congre.co.jp/jshforum2013/index.html>

## 第58回日本透析医学会

[1群 管理栄養士・栄養士1単位]  
[日 時] 6月20日(木)～23日(日)  
[場 所] 福岡国際会議場 ほか  
[連絡先] (株)コングレ内運営事務局  
〒810-0001 福岡市中央区天神1-9-17-11F

Tel.092-716-7116  
<http://www.congre.co.jp/jsdt2013/>

## 第73回米国糖尿病学会 (ADA)

[日 時] 6月21日(金)～25日(火)  
[場 所] マコーミック・プレイス・コンベンション・センター (イリノイ州シカゴ)  
<http://professional.diabetes.org/>

## 第7回日本慢性看護学会学術集会

[1群 看護師・准看護師 2単位]  
[日 時] 6月29日(土)～30日(日)  
[場 所] 兵庫医療大学  
[連絡先] 兵庫医療大学看護学部内運営事務局  
〒650-8530 兵庫県神戸市中央区港島1-3-6  
E-mail: mansei2013@huhs.ac.jp  
<http://www.secretariat.ne.jp/jscicn7/>

## 第45回日本動脈硬化学会

[日 時] 7月18日(木)～19日(金)  
[場 所] 京王プラザホテル  
[連絡先] (株)コングレ内運営事務局  
〒102-8481 東京都千代田区麹町5-1  
弘済会館ビル  
Tel.03-5216-5318  
<http://www.congre.co.jp/jas2013/>

## 第1回日本糖尿病協会療養指導学術集会

[日 時] 7月27日(土)～28日(日)  
[場 所] 国立京都国際会館  
[連絡先] (社)日本糖尿病協会事務局  
〒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  
<http://www.nittokyo.or.jp/meeting/index.html>

●各イベントの詳細や、このページに掲載されていないイベントについては、糖尿病ネットワーク(dm-net)のイベント・学会情報のコーナーをご覧ください。

## 数字で見る糖尿病(35)

### 40%：初診で「自覚症状のなかった」患者の割合

糖尿病の外来患者が初めて医師に診てもらった際、4割は受診の時点で「自覚症状がなかった」との調査が厚生労働省から公表されました。調査は、全国500病院を対象に2011年10月に実施した「受療行動調査」の結果のうち、糖尿病以外も含めた病名がわかる外来患者3万1,795人の回答を分

析したものです。同省によると、糖尿病と診断された外来患者のうち、40.0%が「自覚症状がなかった」と回答、「自覚症状があった」は40.9%でした。自覚症状がないのに受診した理由(複数回答)は、「健康診断や人間ドックで指摘された」が最多で、49.5%。次いで「他の医療機関で受診を勧められた」(19.5%)、「病気ではないかと不安に思った」(8.6%)が続きました。同省の担当者は「糖尿病治療の基本は早期発見。健康診断を定期的に受けることが重要であることを示すデータである」として健診の重要性を訴えました。

健康日本21推進フォーラムが2011年6月に実施した別の調査でも、健康診断で「受診しない」、「受診しても治療しない」という“放置群”は39.0%に達することが明らかになっています。自覚症状がないことが、未受診の理由になることもあるので、定期的な健康診断はやはり重要であると言えます。

この記事の数値は下記での公表によるものです：  
平成23年受療行動調査(確定数)の概況  
(厚生労働省)  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/index.html>

## 糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント

### 第10回 SGLT2阻害薬(1)

加藤光敏(加藤内科クリニック院長)

今回は近い将来、新薬ラッシュとなりそうなSGLT2阻害薬についてです。私が駆け出しの医者頃、「血糖がそれほど高くないうちに尿中にブドウ糖を捨てられたら」というアイデアを話した時は取り合ってもらえなかったのを思い出します。それが現実になろうとしている訳で、医学・薬学の進歩は感慨深いものがあります。

#### ■健常人の尿糖

血中のブドウ糖は重要なエネルギー源であり、飢餓と闘ってきた人類にとっては、ブドウ糖を体外に捨てることは余程でないと考えられません。しかしブドウ糖はヒトの組織構成成分に不可逆的に結合しやすい、極めて危険な物質でもあります。ですから貴重なエネルギーでも、生体は高血糖を回避するために尿中に大切な栄養素を捨てるのです。年齢や体調によっても異なりますが、血清中のブドウ糖濃度が170~180mg/dLを超えるとブドウ糖を吸収しきれずに尿糖が見られるようになります<sup>1)</sup>。

#### ■ブドウ糖の再吸収のメカニズムとSGLT

腎糸球体で濾過された尿を原尿と言いますが、原尿のブドウ糖濃度は血漿中とほぼ同じです。近位尿細管上皮細胞の尿と接する部分のNa<sup>+</sup>/glucose co-transporter(SGLT)はブドウ糖を能動輸送し、血管側

に存在するGlucose transporter(GLUT)は受動輸送でブドウ糖を血液に戻す働きをします<sup>2)</sup>。各々アイソフォームが存在します。SGLT2は近位尿細管の近位部に存在し、ある程度ブドウ糖濃度が上昇してから働き(ブドウ糖親和性が低い)、ブドウ糖の吸収能力は高い輸送担体です。そしてSGLT1は遠位部に存在し、低いブドウ糖濃度でも働きますが吸収量は限られるという特徴を持ち、各々合理的な配置になっています。その結果SGLT2による再吸収は約90%で残りがSGLT1によると推定され、健常人では尿中のブドウ糖濃度はごく微量です。SGLT1は主として小腸に多く発現している輸送担体ですが、このように近位尿細管遠位部でも糖の吸収を担っています。

#### ■SGLT2阻害薬について

SGLT2阻害薬は、SGLT2によるブドウ糖の再吸収を抑制してしまおうという画期的な薬です<sup>3)</sup>。特に糖尿病患者ではSGLT2とGLUT2の発現亢進とブドウ糖の再吸収量の増加が報告されているので、SGLT2阻害薬はその面でも有利に働くと考えられます<sup>4)</sup>。

開発中のSGLT2阻害薬として、欧米の先行順ではダバグリフロジン(プリストルマイヤーズ/アストラゼネカ、国内P3、欧州承

認、米国非承認・開発継続)、カナグリフロジン(田辺三菱、国内P3、米国承認勧告、欧州申請中)、イプラグリフロジン(アステラス製薬、国内P3、欧米遅れP2bで中止)、ルセオグリフロジン(大正製薬、国内P3)、トホグリフロジン(中外製薬、国内P3、海外P2b)、エンパグリフロジン(ベーリンガーインゲルハイム、国内海外P3)、その他PF-04971729(ファイザー)、LX4211(SGLT1/2阻害薬、レキシコン)も詳細は明らかにされていませんが、治験進行中です。

#### ■注意

副作用で誰もが心配するのは尿路生殖器感染症でしょう。治験時データでは懸念されたほど頻度は高くないのですが、次回にデータを紹介します。副次的な現象として降圧作用や、最大数kgの体重減少を認めることがあるとされていますが、服薬を中止すると間もなく半分程度までは戻るとされています。今回は、日本でも治験が進行しているカナグリフロジン、イプラグリフロジン、ルセオグリフロジン、ダバグリフロジンを中心に、各々の薬剤の共通点と相違点を解説します。

- 1)メディカル朝日 29(2):60-63,2000
- 2)J Clin Invest. 93:397-404,1994
- 3)Kidney International 79:(Suppl 120)S14-19,2011
- 4)Diabetes, Obesity and Metabolism 13:669-672, 2011