

## 妊娠糖尿病の新たな診断基準と管理

### 26年ぶりの大改訂で、定義・診断基準が国際的に統一される

妊娠糖尿病という言葉は1960年代後半から使われていましたが、その定義は定まっておらず、従って診断基準が国や学会によって異なっていました。しかし2010年、国際的な研究グループ「International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group」の発表を受け入れ、わが国でも26年ぶりに妊娠糖尿病の定義と診断基準が大改訂されました。新診断基準(右下囲み)は一見して糖尿病の基準より厳格なことに気付きのことと思います。その理由は、年余に及ぶ高血糖が原因で生じる慢性合併症対策が主眼である糖尿病とは、診断の目的が異なるからです。

妊娠糖尿病は二つの目的で診断します。一つは周産期の母児合併症を減らすこと、もう一つは、将来の糖尿病発症を予防することです。一番目の目的を達成するためには糖代謝異常を見いだしたら、たとえそれが軽度であっても直ちに介入しなければなりません。

### ハイリスク妊娠糖尿病の血糖自己測定が保険適用に

妊娠糖尿病では胎児の体幹発育に重要な妊娠初期の血糖値は正常であるため、糖尿病合併妊娠<sup>1)</sup>で生じるような胎児奇形こそあまり問題にならないものの、胎児の

高インスリン血症による合併症、すなわち巨大児出産、肩甲難産、帝王切開、出生時低血糖、呼吸障害、高ビリルビン血症、心筋肥厚などのリスクが高まります。診断基準改訂によって妊娠糖尿病の頻度は従来の約4倍となるため医療現場の負担が増えますが、新基準は胎児高インスリン血症を反映したものですので、看過せず確実な対応が求められます。

本年4月の診療報酬改定で「在宅妊娠糖尿病患者指導管理料」という項目が新設されました。これは、糖尿病患者の妊娠(糖尿病合併妊娠)だけでなく、ハイリスク妊娠糖尿病に対する療養指導を行った場合にも算定できます。妊娠糖尿病による周産期合併症の減少への取り組みを後押しするものです。

ここでいうハイリスク妊娠糖尿病とは、HbA1cが6.5未満(NGSP値)で75gOGTT 2時間値が200mg/dL以上の場合をいいます。これに該当する妊娠糖尿病の場合、あるいは糖尿病合併妊娠の場合、インスリンを使用しなくても、血糖自己測定器加算が認められるようになりました。このような診療報酬上のバックアップも、より安全な出産につながることでしょう。

### 出産後の母親、子ども、家族のフォローアップ体制の確立を

さて、妊娠糖尿病を診断する二つ目の目的である「将来の糖尿病発症を予防する」ために妊婦の中から妊娠糖尿病を見いだすことは、将来の糖尿病発症リスクが高い集団をスクリーニングすることと同じです。ただ、妊娠糖尿病では多くの場合、出産後に血糖値はいったん正常化し、それとともに医療管理下を離れてしまいます。妊娠糖尿病の全例を継続的にフォローアップしていくのがベストではあるものの、よりリスクの高い集団に絞って対策を立てることも現実的な考え方と言えるでしょう。

診断基準の改訂にあたって国内では、この点についても検討が加えられました。出産後10年以上経過を観察し得た418例を後ろ向きに解析した結果、前記のハイリスク妊娠糖尿病の基準に合致する集団で、



心臓病センター榊原病院糖尿病内科  
清水 一紀

より早期に糖尿病を発症することが認められました<sup>2)</sup>。そこで、ハイリスク妊娠糖尿病症例は、妊娠中に糖尿病合併妊娠に準じた管理が必要だけでなく、出産後も厳重なフォローアップが必要であることが、わが国独自の基準として診断基準の注釈に記されています。ハイリスク妊娠糖尿病の妊婦さんには、出産後の体重管理、年に1回以上の血糖検査の必要性をしっかりと伝え、継続管理できる体制を整えていきたいものです。

また近年、妊娠糖尿病は母親の将来の糖尿病発症リスクだけでなく、子どもの糖尿病発症リスクでもあることが示されつつあります。妊娠糖尿病の診断基準改訂を生かし、家事を切り盛りしているより多くの母親に、食事や生活習慣に興味をもっていただき、自らとご家族の健康管理を実践していただけるよう指導することは、糖尿病総患者数の抑制にも益することではないかと考えられます。

- 1) 糖尿病合併妊娠：糖尿病の診断基準を満たすレベルの高血糖や、網膜症が存在し明らかに妊娠前から罹患していたと考えられる糖尿病。以前は扱いが曖昧でしたが、診断基準改訂により、妊娠糖尿病とは明確に区別されました。
- 2) 糖尿病と妊娠 11(1);85-92

#### 妊娠糖尿病の診断基準 (2010年改訂)

75gOGTTで血糖値が以下の1点以上を満たした場合  
(糖尿病の診断基準を満たすものは除外)

- 1) 空腹時 92mg/dL以上
- 2) 1時間値 180mg/dL以上
- 3) 2時間値 153mg/dL以上

#### ・・・主な内容・・・

- ネットワークアンケート ③④  
糖質管理の意識と指導
- 今号のトピックス  
救急救命士による血糖測定  
糖尿病の医療費試算
- サイト紹介 ③  
80kcal おやつ名人  
運動療法の情報ファイル
- 特集企画  
非インスリン療法患者さんに対する  
SMBGの意義
- イベント・学会情報  
数字で見る糖尿病 ③④  
糖尿病治療薬の特徴と  
服薬指導のポイント ⑧

# ネットワークアンケート ③4

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. 貴院の糖尿病患者さんで「糖質」の過剰摂取による血糖コントロール不良の方はおられますか？

近年、カーボカウントなど、糖尿病食における「糖質管理」が注目されています。「糖質」中心の食生活による、血糖コントロール不良の患者さんが心配される一方、極端な制限食によるリスク回避のためにも、適切な指導が望まれるところです。そこで、今回は「糖尿病患者さんの糖質管理と指導」について伺いました。

[回答数：医療スタッフ75名(医師11、看護師19、管理栄養士29、薬剤師7、臨床検査技師3など。うち日本糖尿病療養指導士21、糖尿病看護認定看護師3)、患者さんやその家族312名(病態/1型糖尿病109、2型糖尿病185、糖尿病境界型10、その他8、治療内容/食事療法243、運動療法185、飲み薬の服用152、インスリン療法166/重複回答有)]

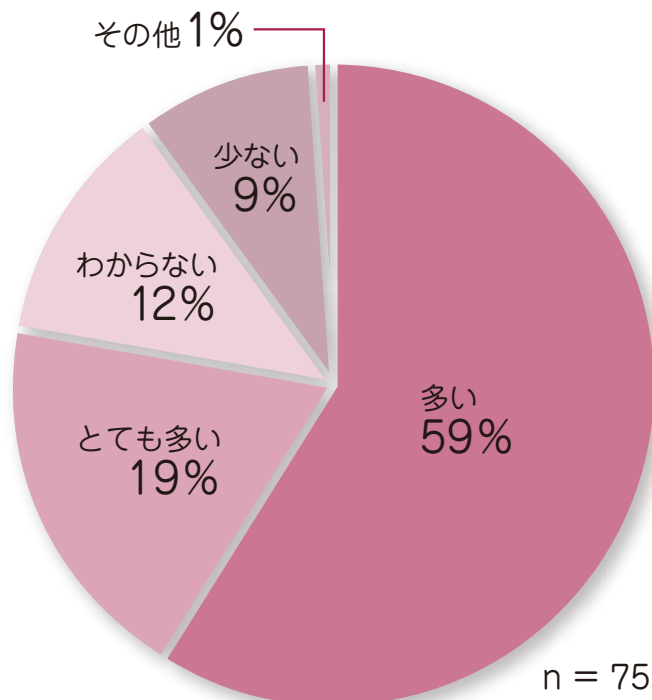
糖質の過剰摂取による血糖コントロール不良の患者さんは「多い」と「とても多い」を合わせて約8割が“多い”との実感でした。これを受けて、「糖質」の摂取量に配慮するよう指導しているかを訊ねたところ、約半数が「患者さん全員へ行っている」、約4割が「食生活に問題のある患者さんに行っている」とのこと。

また、食事の糖質量(もしくは炭水化物量)を意識、管理することは、血糖コントロールの安定、改善に役立つかを伺ってみると、「必要な患者さんには役立つ」、「役立つ」を合わせて、97%が「役立つ」とのお考えでした。食事の糖質摂取量を適正に減らすことで、メリットのある患者さんとしては、「糖質の過剰摂取を是正する必要がある

方」が76%、「患者さん皆が知っておく価値がある」とする方が48%、「外食・中食中心の生活の方」が47%と続きました。

さらに、最近、指摘されている“過剰な糖質制限”によるリスクについては、67%が「必要と思われる患者さんへ」、39%が「患者さんから質問があった際に」、説明や指導を行っているとのこと。「糖質制限禁忌の患者さんに指導を行っている」方は約1割でした。

自由記述では、「自己流で行っている患



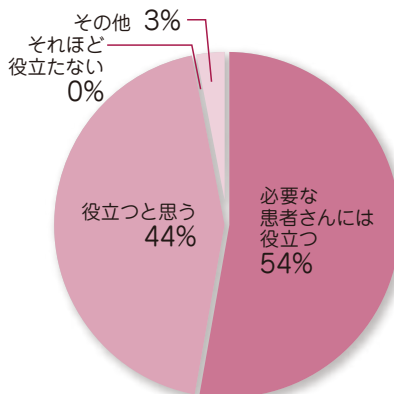
者も多いので医療者、患者を含め正しい知識を持つことが大事’短期実施は効果の益の方が高いが、長期実施による合併症の増悪を見逃さぬよう慎重に対応している’糖質制限とカーボカウント、従来のエネルギー制限食の利点と欠点を患者さんに説明し、患者さん自身に選択してもらおうとよい’等の意見がありました。

### Q. 糖質摂取量に配慮するよう、患者さんへ説明や指導を行っていますか？

(複数回答可 n=75)

- 基本的に全員……………49%
- 食生活に問題のある患者さん……………36%
- 血糖コントロール不良の患者さん……………17%
- インスリン療法の患者さん……………5%
- とくに行っていない……………4%
- SMBGを行う患者さん……………3%
- その他……………6%

### Q. 糖質管理は、血糖コントロールの改善に役立つとお感じになりますか？ (n=75)

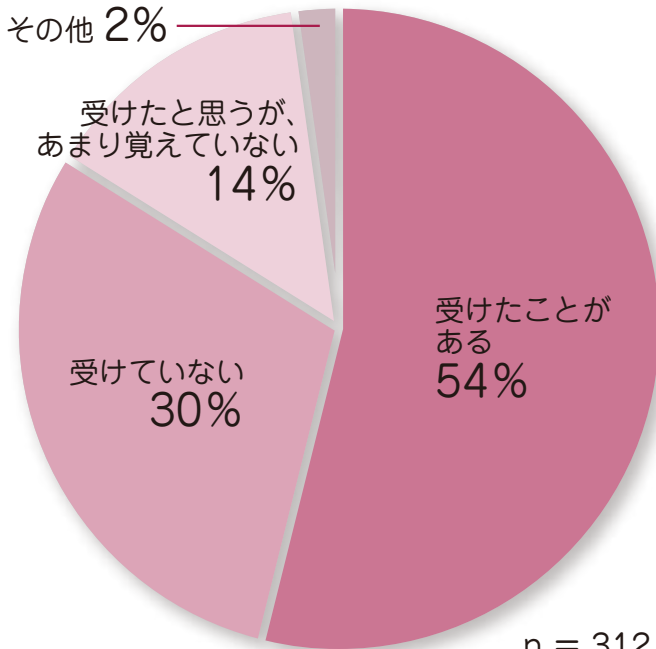


### Q. 糖質管理でメリットのある糖尿病患者さんは？

(複数回答可 n=75)

- 糖質を過剰に摂取する食生活を是正する必要がある方……………76%
- 糖尿病患者さん皆が知っておく価値はあると思う……………48%
- 外食や中食中心の生活の方……………47%
- 高血糖が続いている方……………44%
- 一時的でも減量が必要な方、……………35%
- 肥満のある方……………33%
- 通常の食事指導では、うまくいかない方……………29%
- エネルギー(カロリー)計算ができない方……………29%
- とくにメリットがある人はいないと思う……………1%
- その他……………4%

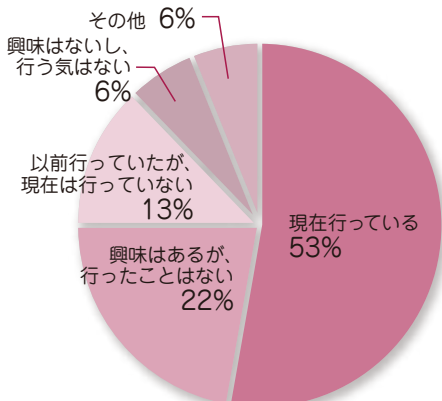
## Q. 食後高血糖を意識して食事をするよう、主治医や医療スタッフから指導を受けたことはありますか？



半数以上が「受けたことがある」と回答し、残りの方たちは受けていなかったり、覚えがなかったりという方でした。とはいえ、糖質摂取で血糖が上昇することは9割以上がご存じで、市販の食品を購入する際も、8割以上の方が、糖質(炭水化物)の含有量をチェックしていると答えました。

また、糖質を制限する食生活を行ったことがあるかについては、半数以上が「現在行っている」とし、以前に行っていた方を含めると、7割弱が経験者でした。その経験者に、なぜ糖質制限を行ったか理由を聞いてみると、9割以上の方が「少しでも血糖

### Q. 糖質を制限する食生活を行ったことは？ (n=312)



n = 312

値を下げるため」が圧倒的多数。そんな患者さんの意識向上も手伝ってか、市販の糖質調整食品(糖質カット、糖質ゼロ等が明記されているもの)を、8割以上が利用経験ありと答えました。

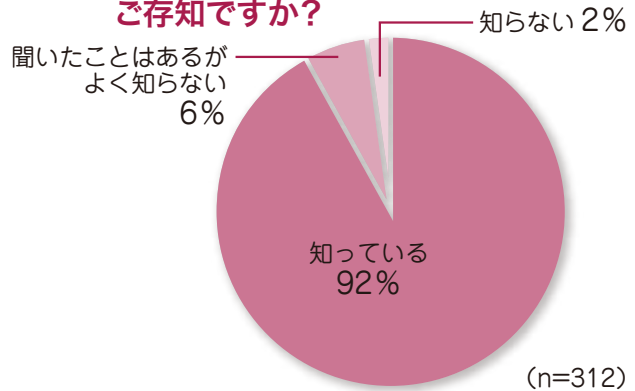
しかし、「極端な糖質制限」を行うことでのリスクや禁忌について、医療スタッフから「指導や説明を受けた」とする患者さんは28%で、「腎症のある人は厳禁」であることを知っている方は3割弱など、具体的なリスクについてはあまり周知されていないようでした。

### Q. 糖質を制限する食生活を行ったのは、どのような理由からですか？

(複数回答可 n=207 無回答105)

- 少しでも血糖値を下げるため ……92%
- 糖質だけ注意していればよいので ……27%
- やりやすいから
- それまでの食事療法がうまくいかなかった…24%
- 糖質以外なら量を気にせず食べられる…23%
- と聞いたから
- テレビや書籍などで紹介されていたから…22%
- エネルギー(カロリー)計算が面倒だから…20%
- 主治医や医療スタッフに勧められたから…18%
- 減量できると聞いたから ……14%
- その他 ……6%

### Q. 「糖質」摂取で血糖が上昇することをご存知ですか？



自由記述では、「糖質制限のリスクと、食後高血糖による合併症進行リスクはどちらが大きいのか?」「安価で継続しやすい糖質制限食の種類がもっと増えるとよい」「減量して血糖値を下げるよう指導するよりも、炭水化物を摂りすぎない指導を全面に出す方が効果的なのは?」「これまで、栄養バランスとエネルギー摂取について教育を受けてきた。これに糖質管理をどう組み合わせればよいかわからない」など、熱心なご意見が多数寄せられました。

#### ●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)

かつて「油脂制限」で鈴木その子が脚光をあげ、「蛋白制限」で腎保護作用が注目された。栄養成分に制限をおくのは時代の風潮を現している。患者が自ら糖質を多くすると血糖値が上がることを認識し糖質制限が注目されたのも、SMBGの普及が後押ししている。しかし今後、SGLT-2阻害剤が発売されると薬により体内の糖質が不足する。その時、糖質をとりたい欲求が生まれケトン体が増え、やせる。その場合でも糖質制限を勧めるのか、こうした近未来の新薬によるパラダイムシフトをにらんだ議論も必要となる。この点を見据えている糖尿病専門医達は、糖質制限に対しクールな意見を持つかもしれない。

# 厚労省が“健康寿命”を推計、平均寿命に比べ10年短い

厚生労働省は、健康寿命について初めて推計を行い、2010年の健康寿命は男女共、平均寿命に比べて10年ほど短いことが明らかになりました。

### 健康格差の縮小を目指す 糖尿病の目標値も設定

“健康寿命”は、世界保健機関(WHO)が2000年に打ち出した概念です。介護を受けたり病気で寝たきりになったりせず、日常生活を健康的に送ることのできる期間のことで、厚生労働省は、全国22万世帯余りの健康状態などを調査し推計を行いました。

それによると、2010年の健康寿命は平均で、男性が70.42歳(平均寿命79.55歳)、女性が73.62歳(同86.30歳)で、平均寿命より男性は9年余り、女性は12年余り短いことがわかりました。都道府県別にみると、健康寿命が最も長かったのは、男性が愛知県で71.74歳、女性が静岡県で75.32歳で、いずれも東海地方。最も短いのは男性が青森県で68.95歳、女性が滋賀県で72.37歳。格

差は男性2.79歳、女性2.95歳でした。

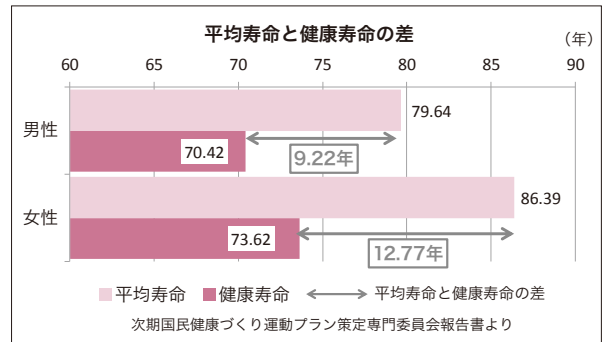
日本人の平均寿命は世界でトップクラスの長寿国ですが、社会の高齢化が加速する中、厚労省は「健康に長生きすること」を重視し、平成13～22年度の国民の健康づくり計画案に「健康寿命を延ばす」とする目標を盛り込んでいます。

次期健康づくり計画案では、平均寿命の増加分を健康寿命が上回ることでこの差を縮小し、高齢者の生活の質の低下を防ぐとともに、社会保障負担の軽減も目指すとしています。そのために、食生活の改善や適度な運動ができる環境の整備など、健康寿命を延ばすための対策が検討されています。

また、健康寿命の目標実現のため、生活習慣病予防では、がん、脳卒中、心臓病の三大死因の死亡率低下や糖尿病に関する目標値を発表。糖尿病では、糖尿病腎症による年間新規透析導入患者を2010年の1万6,271人から1万5,000人に、HbA1cが8.4%(NGSP値)以上のコントロール不良の患者の割合を1.2%から1.0%にそれぞれ減らすとしています。

詳しくは>><http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/017824.php>

■第34回厚生科学審議会  
地域保健健康増進栄養部会(厚生労働省)  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002c3vx.html>



## 救急救命士の業務拡大 低血糖患者の血糖測定など実証研究

低血糖発作を起こした患者さんへの血糖測定やブドウ糖投与など、国が検討中の救急救命士の医療行為の範囲拡大に向け、厚生労働省研究班が今秋から全国で実証研究を始めることになりました。厳格な血糖コントロールを目指す、強化インスリン療法を行っている患者さんも増えており、低血糖は医療機関や患者さんだけでなく、社会でも対処すべき問題と考えられるようになったと言えます。

### 低血糖に迅速に対処 全国39カ所で実証研究

救急救命の現場では、意識障害を起こした人を迅速に医療機関へ搬入、適切な治療を行うために、糖尿病による低血糖発作や脳卒中などの脳血管障害を鑑別することが大変重要です。しかし、この鑑別には血糖測定が有効ですが、第三者が採血することは医療行為とされるため、救急救命士は血糖測定を行うことができません。そのため、低血糖発作が疑われる患者さんであっても、救急隊は脳血管障害に対応可能な医療施設へ搬送しなければ

ならず、結果として搬送が遅れるケースもあったそうです。

そこで救急救命士による糖尿病患者さんの低血糖対処への実証研究が、東京都や神戸市、北九州市など27都道府県の計39地域のモデル地域で行われることになりました。処置の効果や安全性などについて検証するのが目的で、早ければ10月から開始され、来年1月末まで続けられます。

研究では、教育研修に参加した救急救命士が救急救命の現場で処置にあたり、医師の指示を電話や無線で受けて、血糖測定とブドウ糖溶液を投与。処置は患者さ

んやご家族に説明し、書面による同意を得た上で行われる流れ。血糖測定には、糖尿病の治療で普及している血糖自己測定器を使用します。これらの対処事例から、救命率や患者の予後に与える効果、搬送時間の変化、合併症の有無などを分析し、国の検討会で全国的な導入の可否を判断する方針とのことです。

これについて研究班は「問診や既往歴から低血糖が疑われ、かつ測定値が提示されれば、施設で対応可能な症例が増えます。血糖値異常の誘因が重篤な場合もありますが、血糖値の補正だけでも早急に行える施設が増えれば、救急医療の大きな進歩になる」と述べています。

詳しくは>><http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/018678.php>

■救急救命士の業務のあり方等に関する検討会報告書(厚生労働省)  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/04/s0428-16.html>  
■救急救命士の処置範囲に係る研究  
<http://kyumeisi.com/>

# 糖尿病の医療費試算、年間自己負担額は4~13万円

厚生労働省の「国民医療費の概況」によると、平成21年度の国民医療費は36兆67億円（国民1人当たりの医療費は28万2400円）で、そのうち糖尿病の医療費は1兆1854億円を占めていると報告されています。では、実際、糖尿病で治療を行うと医療費はいくらかかるのでしょうか。糖尿病ネットワークは、2012年度診療報酬・薬価改定を受け試算を行い、糖尿病の医療費・保険・制度のコーナー「糖尿病になったらいくらかかる？」で公開しました。

糖尿病ネットワークでは、一定の条件を仮定し、治療方法に応じた3つのケースについて、1カ月にかかる医療費と自己負担額の目安を試算、2006年から2年ごとに改定を行っています。

試算した結果、年間の自己負担額は治療方法に応じて約4~13万円程度となりました。さらに、高血圧や高脂血症、腎症などの合併症が加わるとこれらにプラスして薬剤や検査費用などが加算されます。平成21年に糖尿病ネットワークが行った「糖尿病の医療費」に関するアンケート調査で、患者さんの7割が“重い負担を感じている”と回答しているように、糖尿病は長期にわたって定期的な通院を要するので、患者さ

んにとっては切実な問題となっています。詳しくは>>><http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/018584.php>

## 治療内容別による試算結果

### 【ケース1／食事・運動療法のみ】

再診料や特定疾患療養管理料、検査料などのベーシックな診察費用のみで、月額の医療費は12,130円、自己負担額(3割)は約3,600円。年間の自己負担は約4万3,000円。

### 【ケース2／経口薬療法(2種類)】

2種類の薬剤を院外処方された場合、処方箋料、調剤料、薬剤料などが加わり、月額の医療費は約2万5,110円、自己負担額(3割)は約7,500円。年間の自己負担は約9万円。

### 【ケース3／インスリン療法+経口薬療法+血糖自己測定(月60回)】

インスリン療法は、薬剤の費用に、在宅自己注射指導管理料や血糖自己測定の指導管理加算などが加わり、月額の医療費は3万6,580円で、自己負担額(3割)は約1万1,000円。年間の自己負担は約13万2,000円。



糖尿病の医療費・保険・制度  
<http://www.dm-net.co.jp/seido/>

■医療費試算の詳細  
糖尿病になったらいくらかかる？  
<http://www.dm-net.co.jp/seido/02/>

# 米国で初めての全国規模調査 小児・若年の1型糖尿病患者が23%増加

米国初の全国規模で行われた小児・若年の糖尿病に関する調査研究で、米国ではこの10年で、1型糖尿病と2型糖尿病が2割以上も増加していることが、米国糖尿病学会(ADA)年次学術集会で発表されました。

米疾病管理予防センター(CDC)と米国立衛生研究所(NIH)によって資金提供されている大規模研究「SEARCH for Diabetes in Youth study」は、サウスカロライナ州、オハイオ州、コロラド州、カリフォルニア州、ワシントン州の5つの地域で、小児や20歳未満の若年者を対象に糖尿病の発症や治療について調査を行いました。その結果、若者の2型糖尿病は2001年から2009年にかけて21%増加し、1型糖尿病は23%増加したことが判明しました。20歳未満の糖尿病患者数は約18万9,000人で、うち16万8,000人は1型糖尿病、1万9,000人以上が2型糖尿病とのこと。

アトランタ疾病管理予防センターのGiuseppina Imperatore氏は、「成人の病

でも増えている。世界的にみると、1型糖尿病と診断される若年患者数は、年3%の割合で増加。米国で毎年、1型糖尿病と新規に診断される数は1万5,000人、2型糖尿病は3,700人です」と話しています。

また、1型糖尿病の患者数は米国だけでなく欧州の研究でも増えています、研究者はいくつかの仮説を示唆しており、ひとつは、生活環境が衛生的になり、ウイルスや細菌に対する体の免疫的作用が過剰に働いてしまう恐れがあること。2つ目は、環境の変化にともない子供の成長が早まっていること。早い時期から体重増加が起こり、過負荷をかけ自己免疫の攻撃を引き起こしていることも考えられるとのこと。しかし、2型は若年で肥満が広がっていることと関係がある一方、自己免疫性の疾患であ



SEARCH For Diabetes In Youth  
<http://www.searchfordiabetes.org/>

る1型が増加している理由は未だ解明されていない状況です。

詳しくは>>><http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/017877.php>

■Diabetes Rates Increase Significantly Among American Youth (ADA)  
<http://www.diabetes.org/for-media/2012/sci-sessions-SEARCH.html>

## サイト紹介 ③

# 間食対策を考える糖尿病患者さん向け情報ファイル 「80kcal おやつ名人」がオープン!

糖尿病ネットワークは、間食対策を考える糖尿病患者さんのための情報ファイル「80kcal おやつ名人」をオープンしました。好評いただいている医療スタッフ向けの「間食指導の情報ファイル」の姉妹サイトです。

### 糖尿病患者さんの3分の2が日常的におやつを食べている

日々の生活の中で、何を食べるかを判断するのは、その人自身。美味しそうなおやつを目の前にした時、適正な選択眼をもって量や頻度やタイミングを上手にコントロールすることが求められますが、そのための知識やコツが必要です。糖尿病ネットワークが平成21年に行ったアンケート調査によると、患者さんの3分の2は日常的に間食を摂っており、そのうちの約半数は毎日食べていると答えています。また、間食について主治医から制約を受けていない、話題にも出ないという方は約4割。適正な指導が行われていない方が多いことも浮き彫りになっています。

### おやつを食べる際の知識やコツを提供

このような状況から、患者さん自身が学び、意識向上を図れる情報提供が必要と考え同サイトを開設しました。糖尿病がある方のおよつの基本、守ってほしいルール、セルフチェックなどをまとめ、日々の生活のなかで、上手におよつタイムを楽しむためのコツを紹介しています。糖尿病患者さんがおよつを食べるのに、どんな注意を払えばおよつを食べてもよいのか、参考となるコンテンツを今後増やしていく予定です。

### セルフチェックシートをご活用ください

さらに、医療スタッフ向けの「間食指導の情報ファイル」(<http://www.dm-net.co.jp/kanshoku-file/>)で、「間食環境・おやつ依



80kcal おやつ名人  
<http://www.dm-net.co.jp/oyatsu-meijin/>

存度セルフチェック・シート」を公開しました。PDFをプリントアウトして、患者さんに間食生活に関するさまざまな質問に回答いただき、医療スタッフが採点。チェックした項目について詳しく話を聞くなど、改善点の把握や話題作りにご活用ください。

# 糖尿病運動療法の理論と実技の情報を集めた 「糖尿病の運動療法情報ファイル」がスタート!

糖尿病ネットワークは、「糖尿病の運動療法情報ファイル」を公開しました。運動療法は、食事療法と並んで、糖尿病治療の基本となるものですが、食事療法と比べると圧倒的に情報量が少なく、食事療法ほどには十分に指導が行われていないのが現状です。糖尿病ネットワークにも、糖尿病患者さんから「やり方がわからない」、「自己流で実施している」、医療スタッフの皆さんからは「現場に教える人がいない」、「指導のための情報が少ない」など多くの不満、不安の声がありました。

そこで、糖尿病の運動療法に関する情報を集積したコンテンツとして同サイトを開設。動画で解説する実技編、糖尿病患者さんの運動指導の実際(医療スタッフ向け)、「さあ、はじめよう」(患者さん向け)、運動療法関連ニュース、糖尿病と運動療法アンケートの結果などの実用的な情報を

紹介しており、医療スタッフ、患者さん、どちらにもお役にいただけるのではと思います。

運動療法を安全に、そして効果的に実施するには、患者さんの糖尿病の症状をはじめ、他の疾患の有無、年齢、体力など身体状況を事前に十分把握し、適切な運動を処方することが重要です。先行してスタートした連載「糖尿病患者さんの運動指導の実際」(監修:名古屋大学名誉教授・佐藤祐造先生)では、糖尿病患者さんになぜ運動が必要か?、運動していい人・悪い人、どんな運動をどれぐらい?など、運動療法の基本的な話から、運動処方、フォローアップなどの具体的な指導方法まで詳しく解説。メディカルチェックを行い、患者さんの病状や合併症、併発症などを把握し運動に伴うリスクを避ける配慮など、指導に必須の情報が満載です。



糖尿病の運動療法情報ファイル  
<http://www.dm-net.co.jp/fitness/>

## 特別企画

# 「非インスリン療法患者さんに対するSMBGの意義」

北里大学北里研究所病院糖尿病センター長 山田 悟



### 我が国のSMBGは発展途上国レベル？！

糖尿病の症状は気づきにくく、多少血糖値が高いくらいでは全く症状のない人がほとんどです。その程度の高血糖でも、放置していれば糖尿病は進行し、合併症への道を着実に歩むことになります。しかし、血糖自己測定(SMBG)が保険適応されていない患者さんのほとんどは、日常生活の血糖状況を把握せずに療養生活を送っておられるのが現状です。それこそ、目隠し運転をしているようなもので、いくら食事療法や運動療法に励んでもよし悪しの実感が沸かず、モチベーションを保つのは至難の業と言えるかもしれません。

ご承知のように、糖尿病はコントロールする病気で、患者さん自身による血糖管理が不可欠です。それは、インスリン療法患者さんに限らず、すべての糖尿病患者さんに言えることで、それを確実に簡単に把握する最もポピュラーな方法がSMBGです。

インスリン自己注射療法におけるSMBGの有用性が明らかになり、我が国で保険診療が認可されたのは26年前。その後も多くの研究がなされ、その活用については国内外で幅広く実証されてきました。

非インスリン療法患者さんに対するSMBGの意義においては、すでに多くの研究で認められるところであり、国際糖尿病連合(IDF)からは2009年にこれを推奨するガイドラインが出ています。IDFの概念では、SMBGは非インスリン療法中の患者さんに標準ケアとして提案されるべきものとされています。我が国では2008年に、HbA1c8.0%以上の2型糖尿病患者さんに対して年1回1カ月間に限り、生活習慣病管理料(200床未満の病院・診療所のみ)に加算される形でSMBG指導が保険適用されています。また、今年4月に妊娠中の糖尿病患者さんやハイリスク妊娠糖尿病患者さんに対する適用も新設されました。しかし、本当の意味でのSMBG解禁はまだなされていません。

### 目から鱗が落ちた「STeP-study」

昨年、非インスリン療法の2型糖尿病患者さんにおいてSMBGが有効であることを実証した「STeP-study」の報告がありました<sup>1)</sup>。

「Structured SMBG(構造化SMBG、3日間連続7ポイント測定)」と呼ばれる短期集中的なSMBGを基にした、患者さんと医療スタッフ相互による血糖日内変動パターンの振り返りの作業を行うプログラムで、これによって血糖管理(8.9%→7.7%と12カ月で平均1.2%の改善)や幸福感の改善につながったことが明らかにされました。せっかくSMBGを行っていても、1日1回朝食前測定だけでは実態が掴めず新たな情報もあまり得られません。1日の様々な時間帯での血糖値を測定してみると、来院時のHbA1cや血糖値だけではわからなかった病態や食事療法の問題点が見えてきます。これを、患者さんと医療スタッフで話し合い改善点を見いだすことで、治療では受け身になりがちな患者さんがSMBGを通じて血糖管理に対する自己効力感を得、QOLまでも改善に至りました。そんな実例を目の当たりにして、SMBGの意義を改めて考える必要性があると私は強く感じたのです。

### SMBGは第4の治療法

SMBGは、食事、運動、薬物に次ぐ、第4の治療法だと表現されますが、まさにそれを実証した研究が今年になって医学誌「BMJ」に掲載されました<sup>2)</sup>。

本研究は英国の一般内科医を中心としたグループが実施したメタ解析で、SMBGを行った群と行っていない群を比較している臨床試験を絞り、非インスリン療法の2型糖尿病患者さんに対するSMBGの意義について検証しています。最終的に採用された6件のstudyを解析した結果、試験開始後3カ月、6カ月、

12カ月のいずれの時点で見ても、HbA1cが改善しており、SMBGは血糖管理のための治療法であることが示されました。ひとつ気がつくのは、下表の上から5番目のstudyではうつスコアが上がったという点です。これは、患者さんがSMBGをやらされている感を持って行っているか、それとも主体的に行ったかの違いなのではないかと私は考えています。

### SMBGをどう定義するかで効果は変わる

ですから、SMBGを単に「血糖を測定するためのもの」とした場合、患者さんの負担感が増し血糖の是正効果は小さくなる一方、「血糖を自分自身で管理できるようにするためのもの」とした場合には、是正効果は大きくなり、患者のQOL改善も期待されます。つまり、医療スタッフが患者さんにどのような姿勢でSMBGを指導するか、その定義によって効果は変わってくると言っても過言ではありません。以前、田嶋尚子先生(東京慈恵会医科大学名誉教授)は、「SMBGとは「self-measurement of blood glucose」や「self-monitoring of blood glucose」ではなく、「self-management of blood glucose」でなければならない」と仰っておられました。ただ「measurement」しているだけではだめなのだということは、すでに皆さんは実感されていることと思いますが、SMBGによる「self-management」で、誰もが有効に活用いただけるようになることを願ってやみません。

1) Diabetes Care 2011; 34: 262-267

2) BMJ 2012; 344: e486

表 メタ解析の対象となった6件の試験

筆頭著者 (試験名)	文献	症例数	試験期間	結果の概要 (対照群との比較)
Schwedes (SMBG study)	<i>Diabetes Care</i> 2002; 25: 1928-1932	223	6カ月	SMBG群で有意なHbA1cの改善
Guerci (ASIA study)	<i>Diabetes Metab</i> 2003; 29: 587-594	689	6カ月	SMBG群で有意なHbA1cの改善
Davidson	<i>Am J Med</i> 2005; 118: 422-425	89	6カ月	SMBG群でHbA1cの改善傾向
Farmer	<i>BMJ</i> 2007; 335: 132	453	12カ月	SMBG群では(追加指導の有無により分けられた2群とも)有意なHbA1cの改善認めず
O'Kane (ESMON study)	<i>BMJ</i> 2008; 336: 1174-1177	184	12カ月	HbA1cに差異はなく、うつスコアがSMBG群で高値
Barnett (DINAMIC 1 study)	<i>Diabetes Obes Metab</i> 2008; 10: 1239-1247	519	6カ月強	SMBG群で有意なHbA1cの改善

(出典: BMJ 2012; 344; e486)

# 最近の出来事

2012年7月～2012年9月

●糖尿病ネットワーク 資料室より

## 2012年 7月

### 糖尿病を抱えて働く人を支援するガイドライン作成へ(7月6日)

糖尿病などの病気を抱えて働く人々の治療や就労の支援のあり方を考える厚生労働省の検討会は、企業や医療機関などが支援をどのように行うべきかを示したガイドラインの作成が必要とする報告書をまとめた。

### 野菜から食べ始めると血糖変動を抑制できる(7月12日)

大阪府立大学の今井佐恵子教授らによる共同研究で、食事で野菜から食べ始めると、食後の血糖値の変動を抑制できるとの結果が示された。2型糖尿病患者19人と健康な被験者21人を2群に無作為に振り分け、炭水化物の前に野菜を食べることによる食後の血糖変動への影響を、持続血糖測定システム(CGMS)を用いて解析。ご飯などから食べ始めた患者は、食後2時間経過しても、血糖値の平均が195mg/dLと高いのに対し、野菜から食べ始めると160mg/dLに下がり、変動幅が小さくなったという。

### 低カロリー甘味料は血糖コントロールの強い味方になる(7月17日)

米国糖尿病学会(ADA)と米国心臓学会(AHA)は共同で、「低カロリー甘味料を効果的に使うと、体重や血糖のコントロールに有用である可能性がある」との声明を発表した。声明では「低カロリー甘味料の適正な使用は、体重コントロールに役立つ」として、さらに「糖尿病患者においては、血糖コントロールに役立つ可能性がある」と明言している。

### 食事記録をとると体重が減少する(7月19日)

食事スタイルと減量効果を比較した研究結果が米シアトルのフレッド・ハチンソン癌研究センターにより発表された。シアトル在住の過体重・肥満のある閉経後女性123人を無作為に2群に分け調査。その結果、

食事記録をとったグループでは、記録をとらなかったグループに比べ、体重が平均2.7kg(6ポンド)減少した。

### 2型糖尿病の自己管理システムなどを開発 東大病院など(7月24日)

東京大学医学部付属病院は、NTTドコモとともに、「携帯電話を活用した2型糖尿病患者の自己管理支援システム」など4つの医療支援システムを開発した。7月18日から開催された「国際モダンホスピタルショー2012」で展示が行われた。

## 2012年 8月

### 日本人女性の平均寿命世界2位に(8月4日)

厚生労働省は、日本人の平均寿命や平均余命などをまとめた「2011年簡易生命」を発表した。それによると、2011年の日本人の平均寿命は、男性が79.44歳、女性が85.90歳。前年と比較すると、女性は0.40歳、男性は0.11歳下回った。主な国・地域別で、日本人女性の平均寿命は2010年まで26年連続世界一だったが、11年は香港の86.7歳を下回り2位に。日本人男性も4位から8位に順位を下げた。東日本大震災で多くの死者が出たことが大きな原因だという。

### カレーの色素成分が糖尿病発症リスクを低下(8月6日)

カレーに含まれる栄養成分が糖尿病の危険性を低下させる可能性があるというタイプのシーナカリンウィロート大学の研究チームの研究が医学誌「Diabetes Care」に掲載された。カレーに含まれるクルクミンには減量と抗炎症作用があり、2型糖尿病の発症を抑えるという。

### 肥満パラドックスは糖尿病患者にもあてはまる(8月8日)

肥満は循環器疾患の危険因子とされている。しかし近年、心不全や動脈硬化症において、肥満患者の予後が良いという報告が欧米を中心に増えており、「肥満パラドックス」として議論を呼んでいる。これは

糖尿病の人にあてはまり、標準体重の人よりも過体重や肥満と判定された人の方が長生きする傾向があり、腎臓病、心不全、高血圧の患者でも同様の傾向がみられるという研究が米国で発表されている。

### スタチンの有益性は糖尿病リスクを上回る(8月16日)

スタチンを服用すると、糖尿病を発症する危険性の高い患者においても、心筋梗塞などの心血管イベントが著しく抑えられることが確かめられた。今年初めに、スタチンの使用により、糖尿病を発症する可能性がわずかに増大するという調査結果が発表されたが、ボストンにあるブリガム&ウィメンズ病院からの新しい研究で、スタチン療法による便益性は糖尿病リスクを上回ることが示された。

### 糖尿病網膜症のメカニズムを解明

#### 東北大(8月24日)

東北大学大学院の中沢徹教授(眼科学)らの研究グループは、糖尿病の合併症のひとつである糖尿病網膜症の発症メカニズムの一端を明らかにした。糖尿病網膜症が進展すると、眼底血管に障害が起こるが、同時に網膜神経節細胞も減少する。この細胞を保護する方法がみつければ、糖尿病網膜症の症状を遅らせることができると考えられている。

### 仕事のストレスで女性の糖尿病リスクは2倍に(8月28日)

仕事によるストレスのために糖尿病リスクは上昇し、その度合は男性よりも女性でより深刻であるとの研究がカナダ・トロントの「仕事と医療の研究所」などの共同チームにより発表された。9年間に及ぶ追跡調査で、男性の10.3%、女性の6.9%が糖尿病を発症。仕事があまくいっている人とそうでない人とを比べたところ、もっとも仕事があまくいっていない女性では、糖尿病を発症した割合は2倍以上に増えていた。男性では有意差はみられなかった。

## 2012年 9月

### 糖尿病の人は運動を続けると長生きできる(9月3日)

欧州で行われている大規模な研究で、適度な運動や身体活動を続けている糖尿病患者では、運動をしていない患者に比べ、死亡リスクが大幅に低くなることが確かめられた。

●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

2012年10月～12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33回日本肥満学会

[日 時] 10月11日(木)～12日(金)  
[場 所] ホテルグランヴィア京都  
[連絡先] (株)コンベンションリンケージ内  
〒604-8162 京都府京都市中京区烏丸通  
六角下る七観音町634  
Tel.075-231-6357  
<http://www.c-linkage.co.jp/jasso33/>

## 日本糖尿病学会九州支部

### 第50回日本糖尿病学会九州地方会

[第2群 4単位]  
[日 時] 10月19日(金)～20日(土)  
[場 所] ホテルマリタール創世久留米  
[連絡先] アンプロデュース(株)  
〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名  
1-8-36  
Tel.092-401-5755  
<http://50jds.com/index.html>

## 第9回京都医療センター1型糖尿病セミナー <1型糖尿病合併妊娠>

[日 時] 10月27日(土)  
[場 所] (独)国立病院機構京都医療センター新中央診療棟4F多目的ホール  
[連絡先] (独)国立病院機構京都医療センター糖尿病センター内  
〒612-8555 京都府京都市伏見区深草向  
畑町1-1  
[kmct1dm-project@umin.ac.jp](mailto:kmct1dm-project@umin.ac.jp) (先着順、電子メールにてのみ受付)

## 第27回日本糖尿病合併症学会、第18回日本糖尿病眼学会総会

[第2群 2単位]  
[日 時] 11月2日(金)～3日(土)  
[場 所] アクロス福岡  
[連絡先] (株)コンベンションリンケージ内  
〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1-3-6  
第三博多階成ビル  
Tel.092-437-4188  
<http://www.c-linkage.co.jp/dcod2012/>

## 日本糖尿病学会東北支部 第50回東北地方会

[第2群 4単位]  
[日 時] 11月10日(土)  
[場 所] フォレスト仙台  
[連絡先] 東北大学医学系研究科分子代謝病態学分野  
〒980-0872 宮城県仙台市青葉区星陵町2-1  
Tel.022-717-7611  
[http://www.jds.or.jp/jds\\_or\\_jp0/modules/touhoku/index.php?id=1](http://www.jds.or.jp/jds_or_jp0/modules/touhoku/index.php?id=1)

## 日本糖尿病学会北海道支部

### 第46回北海道地方会

[第2群 4単位]  
[日 時] 11月11日(日)  
[場 所] 旭川グランドホテル  
[連絡先] 旭川医科大学内科学講座病態代謝内科学分野内  
〒078-8802 北海道旭川市緑が丘東2条1  
丁目1-1  
Tel.0166-68-2454  
[http://www.jds.or.jp/jds\\_or\\_jp0/modules/hokkaido/index.php?id=1](http://www.jds.or.jp/jds_or_jp0/modules/hokkaido/index.php?id=1)

## 第28回日本糖尿病・妊娠学会

[第2群 2単位]  
[日 時] 11月16日(金)～17日(土)  
[場 所] 都市センターホテル(東京)  
[連絡先] 東京女子医科大学 母子総合医療センター内  
〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1  
Tel.03-3353-8111(内線38318)  
<http://www.dm-net.co.jp/jsdp/>

## 日本糖尿病学会中国四国支部

### 中国四国地方会第50回総会

[第2群 4単位]  
[日 時] 11月16日(金)～17日(土)  
[場 所] くにびきメッセ(島根県立産業交流会館)  
[連絡先] (株)共同 コンgress事業部内  
〒701-0205 岡山県岡山市南区妹尾2346-1

Tel.086-250-7681  
<http://www.convention-w.jp/jds-cs50/>

## 日本糖尿病学会近畿支部

### 第49回日本糖尿病学会近畿地方会

[第2群 4単位]  
[日 時] 11月17日(土)  
[場 所] 国立京都国際会議場  
[連絡先] 日本コンベンションサービス株式会社関西支社  
〒541-0042 大阪府中央区今橋4-4-7-2F  
Tel.06-6221-5933  
[http://www.jds.or.jp/jds\\_or\\_jp0/modules/kinki/index.php?id=1](http://www.jds.or.jp/jds_or_jp0/modules/kinki/index.php?id=1)

## 第9回IDF(国際糖尿病連合)西太平洋地区会議 第4回アジア糖尿病学会学術集会

[第2群 2単位]  
[日 時] 11月24日(土)～27日(火)  
[場 所] 国立京都国際会館  
[連絡先] 日本コンベンションサービス(株)  
〒100-0013 東京都千代田区霞が関1-4-2-18F  
Tel.03-3508-1214  
<http://www2.convention.co.jp/idfwpr2012/>

## 第12回日本先進糖尿病治療研究会

[日 時] 12月1日(土)  
[場 所] 倉敷市芸文館(岡山)  
[連絡先] (株)インターグループ内  
〒531-0072 大阪市北区豊崎3-20-1  
インターグループビル  
Tel.06-6372-9345  
<http://asintj.org/>

## 第24回日本糖尿病性腎症研究会

[日 時] 12月1日(土)～2日(日)  
[場 所] 全社協・灘尾ホール(東京)  
[連絡先] 〒243-0013 神奈川県厚木市泉  
町3-5 厚木フォーラムビル8階  
(株)メディカル東友 コンベンション事業部  
Tel.046-220-1705  
<http://www.dm-net.co.jp/jdnsg/>

●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(33)

### 68.7% : JDS値によるHbA1c検査結果の患者説明

日本医師会は、HbA1c検査における日常臨床でのNGSP値の普及状況に関する調査結果を公表しました。

調査結果によると、現在の日常臨床におけるHbA1c検査の表記は、日本糖尿病学会から示された「NGSP値とJDS値の併

記」が最も多く85.5%で、日常臨床では特に大きな混乱なく、NGSP値が表記されていることがわかりました。一方、診療現場での患者さんへの説明は、これまでのJDS値で説明を行っている例の方が多く45.2%に上り、NGSP値で行っている例は31.2%でした。さらに、「ケースバイケースでNGSP値とJDS値を使い分けている」という回答を含めると、従来のJDS値による説明は68.7%で、併記が約9割を占める現状の中、患者説明はJDS値によるものが多いことが伺えます。

JDS値で患者説明を行っている理由として、「前回数との比較や経年データの管理ができないため」が82.9%、「特定健診等をJDS値で表記しており、日常臨床と健診の整合性をもたせるため」が47.4%、「患者さんの理解を得ることが難しいため」が22.4%でした。

この記事の数値は下記での公表によるものです：実務担当者による特定健診・特定保健指導に関するワーキンググループ(厚生労働省)  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200002is92.html>

## 糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント

### 第8回 DPP-4阻害薬 (2)

加藤光敏 (加藤内科クリニック院長)

インクレチンの働きやシタグリプチンにおける服薬指導のポイントを中心に解説した前号に続き、今回は種類が増えつつあるDPP-4阻害薬選択のポイントと各薬剤の特徴をみていきたいと思います。

#### ■DPP-4阻害薬と併用薬

DPP-4阻害薬を他の経口血糖降下薬と併用できるかは、選択の大きなポイントとなります。(1)  $\alpha$ -GI(グルコシダーゼ阻害薬)は糖質の吸収を遅延させることにより、小腸下部からのGLP-1分泌を増加させDPP-4阻害薬と相乗効果があります。(2)BG(ビッグアナイド)薬は肝臓において糖新生を抑制し、またGLP-1分泌促進作用も有します。欧州等ではBG薬で効果不十分例に併用が原則です。(3)SU薬は膵 $\beta$ 細胞のSU受容体に結合し、 $K_{ATP}$ チャンネルを閉鎖、細胞内 $Ca^{2+}$ 濃度が上昇しインスリン分泌が増加します(惹起経路)。DPP-4阻害薬により増えたインクレチンは膵 $\beta$ 細胞内のcAMP濃度を高め、グルコース濃度依存性のインスリン分泌を増強します(増幅経路)。(4)チアゾリジン薬はインスリン抵抗性を改善しますが、分泌系であるDPP-4阻害薬との合剤もあります。以上のような各機序より血糖降下薬併用の意義があるわけです。

#### ■ビルダグリプチン(エクア®錠)

ビルダグリプチンは、1998年にノバルティスファーマで創薬されたDPP-4阻害薬で、

2010年1月に製造販売承認されました。通常は1錠50mgで1日2回の服用です。朝の服用は食後血糖上昇を抑制し、夕の服用はグルカゴン抑制による夜間の血糖の上昇を抑制します。単独での血糖低下作用は現在のDPP-4阻害薬で最も強いとされていますが、併用の保険適応は現在SU薬のみです。<sup>1)2)</sup>

#### ■アログリプチン(ネシーナ®錠)

アログリプチンは、武田薬品工業により開発されたDPP-4阻害薬で、2010年に製造販売承認を取得し、チアゾリジン系薬剤、SU薬、 $\alpha$ -GIまたはBG薬の併用承認を相次いで取得しています。1日1回服用で、製剤は25mgを基本とし、12.5mg、6.25mg錠があります。本剤は主として腎臓から未変化体として排泄されるため、低用量は腎機能障害患者用で、「中等度腎機能障害患者」( $30 \leq Ccr < 50 \text{ mL/min}$ )は12.5mg、「高度腎機能障害患者/末期腎不全患者」( $Ccr < 30 \text{ mL/min}$ )では6.25mgが推奨されています。

#### ■リナグリプチン(トラゼンタ®錠)

リナグリプチンは、バーリンガーインゲルハイム社で合成された、初めての胆汁排泄型DPP-4阻害薬です。2型糖尿病治療薬として2011年5月に米国で、7月に本邦、8月に欧州で承認されました。リナグリプチンはDPP-4に対して高い親和性と選択性を示すこと、および1日1回5mgの低用

量でDPP-4阻害が長時間持続することが特徴で、これはキサンチン骨格を有する分子構造に由来すると考えられています。<sup>3)</sup> さらに胆汁排泄型のDPP-4阻害薬であることが最大の特徴で、腎排泄率は約5%のみです。肝臓でも代謝をほとんど受けず、腎機能および肝機能障害者においても血中濃度が上昇しないため、用量を調節する必要がなく、透析患者でも服薬できる特徴的な薬剤です。強く長くDPP-4活性を阻害する薬剤ですが、現在は他の血糖降下薬が併用できないので認可を待っている状況です。

#### ■注意

DPP-4阻害薬は、2型糖尿病患者において血糖が高いのに夜間にグルカゴンが過剰分泌されるのを抑制できる画期的な薬剤であり、また副作用の少ない薬と評価できます。しかしそのため、腎機能障害者でも用量を減らすことなどを忘れていたことも多いと思われ、もう一度基本に戻りそれぞれの薬剤の特徴を知って注意深く使用する必要があります。また、前回述べたように、SU薬にDPP-4阻害薬を加えた際は、早期の血糖の急落がないかを十分に確認することが重要です。

なお、新たに発売されたテネリグリプチンと発売間近のアナグリプチンは別の機会に説明いたします。

- 1)新薬と臨床60(10): 1960-1971, 2011.
- 2)新薬と臨床60(10): 1972-1979, 2011.
- 3)Therapeutic Research 32(9): 1141-1148, 2011.