

## インクレチン治療 ～新薬への期待と課題～

### 糖尿病治療のジレンマ

2型糖尿病の基本的な治療が食事・運動療法であることは論をまちません。食事・運動療法をしっかり行ったうえで補完的に薬物を用いることが原則であり、患者さんに対しても日々そのような指導がなされています。しかし、理想的な食事・運動習慣を続けることが容易でないのも事実です。そもそも糖尿病患者数が'epidemic'と表現されるほどの勢いで増加していること自体、その困難さの表れとも言えます。

一方、治療が不十分である結果としての高血糖が膵β細胞のアポトーシスを促し糖尿病の病態(病期)をより進行させることから、生活習慣改善の指導に傾注するあまり薬物療法の開始・追加が病態の後追いとなると、結局コントロール不良のまま二次無効になってしまいます。かといって従来の糖尿病用薬のなかには食欲亢進や肥満の助長、低血糖リスクという問題を有するものもあり、積極的使用がためられることも少なくありません。

糖尿病診療にあたるスタッフは長年このようなジレンマを感じつつ、薬剤の力が及ばない部分は患者さんに一層の生活習慣改善を期待することで、理想と現実の折り合いを付けてきました。

### インクレチン関連新薬への期待

ご存じのように、昨年末から相次いでDPP-4阻害薬が発売され、GLP-1受容体作動薬(GLP-1アナログ製剤)も使えるようになりました。これら「インクレチン関連薬」が今、単に血糖降下療法の選択肢が一つ増えたというだけでなく、そ

れ以上の期待をもって注目されています。

インクレチンは、もともとは栄養素を経口摂取した際にインスリン分泌を促す物質として、その存在が理論的に推測されていました。その後、主に上部消化管K細胞、下部消化管L細胞からそれぞれ分泌されるGIPとGLP-1がインクレチンであることが判明し、とくに後者は糖尿病治療に有用な多面的作用をもつことが明らかになりました。しかし、血中での半減期がわずかに数分である点が臨床応用へのハードルでした。GLP-1のアミノ酸配列を変えるなどして半減期を延長し開発されたのがGLP-1受容体作動薬、GIPやGLP-1を分解する酵素の活性を阻害して半減期を延長させるのがDPP-4阻害薬(経口薬)です。

より詳しい解説は他稿に譲り、ここではなぜこの新薬が大きな期待を集めているのかを考えてみます。まず、既存薬と比較しながらインクレチン関連薬の特徴を以下に示します。

#### 低血糖を起こしにくい

インクレチンは血糖濃度に依存してインスリン分泌を刺激します。これは従来のSU薬やグリニド薬と大きく異なる点で、インスリン分泌過剰を来さず低血糖リスクが低いことが第一の特徴です。ただし他剤との併用、特にSU薬との場合は、低血糖の発現リスクが高まりますから嚴重な注意が必要です。

#### 膵臓にやさしい

インスリン分泌を過剰に刺激しないということは、膵β細胞を保護することにもつながります。BG薬やα-GI、チアゾリジン薬もインスリン分泌を刺激しませんが、インクレチン関連薬、とくにGLP-1受容体作動薬は、膵β細胞のアポトーシスを抑制し、さらに動物実験レベルではβ細胞の増殖作用も認められていて、ヒトでも長期連用によりその作用が得られないか、期待されています。

#### 体重が増えない

インスリン分泌を過剰に刺激しない点は、空腹感を抑えたり、体重増加の抑制につながります。GLP-1受容体作動薬ではさらに体重減少作用も認められます。

#### グルカゴン分泌を抑制する

膵α細胞からのグルカゴン分泌を血糖濃度依存的に抑制することも、従来の糖尿病用薬にないユニークな作用です。



兵庫医科大学  
内科学糖尿病科教授  
難波 光義

### 多彩な膵外作用をもつ

このほかGLP-1受容体作動薬には、食欲抑制、胃排出能低下など、高血糖・低血糖双方の予防に望ましい作用があります。また、臨床的にどの程度期待できるのかまだ不明ではあるものの、肝臓や骨格筋、脂肪組織での糖取込み促進、脂質代謝改善、血管内皮機能改善、虚血時の心筋保護作用などが報告されています。

### 糖尿病治療のパラダイムシフト

このように多面的な作用があって、しかもその多くが糖尿病治療に有利であり不利な作用が少ないことが、インクレチン関連薬が注目を集める理由の一つです。なにより、従来の治療が高血糖に対する「対症療法」であったのに対し、過大な期待はまだ控えなければならないものの、膵β細胞の保護(あるいは増殖)という「原因療法」を手に入れたことが、糖尿病治療にパラダイムシフトを起こすインパクトとなり、臨床の現場に広がっていると考えられます。

### 課題は未知の副作用への注意

しかし、本来生体内に、インクレチンが抗糖尿病目的のために存在するとは考えにくく、摂取し得たエネルギーをいかに生存に適すよう体内に分布させるかといった、より広範な目的があるように考えられます。とすると、GLP-1やGIPを生理的なレベル以上に増やすこれらの新薬に、治験段階では報告されていない未知の副作用がある可能性も完全には否定できません。新規性が高く期待の大きい新薬だけに、適正使用を心掛けて大切に育てていきたいものです。

#### ・・・主な内容・・・

- ネットワークアンケート ㉔  
血糖コントロールの検査について
- 今号のトピックス  
糖尿病診断基準改定と  
HbA<sub>1c</sub>国際標準化  
血糖コントロールの検査とは?
- サイト紹介 ㉔  
尿糖測定の連載スタート  
インスリン製剤早見表を公開!
- イベント・学会情報  
数字で見る糖尿病 ㉔  
糖尿病の大規模臨床研究 ㉔

# ネットワークアンケート ②5

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. 検査値を伝えることは、糖尿病患者さんの意識向上につながっていると実感されますか？

療養指導・管理の重要な手がかりとなる血糖コントロール状態を反映するさまざまな検査。療養生活の通信簿として、患者さんはその数値に一喜一憂されていることでしょう。今回は、HbA1cのほか、GA、FRA、1,5-AGの検査に対する認識や実施状況についてお伺いしました。

[回答数：医療スタッフ100名(医師23、看護師25、管理栄養士20、薬剤師13、臨床検査技師15、その他4。うち日本糖尿病療養指導士24)、患者さんやその家族470名(病態/1型糖尿病186、2型糖尿病258、糖尿病境界型15、その他11、治療内容/食事療法を行っている358、運動療法を行っている275、経口薬を服用している219、インスリン療法276)/重複回答有]

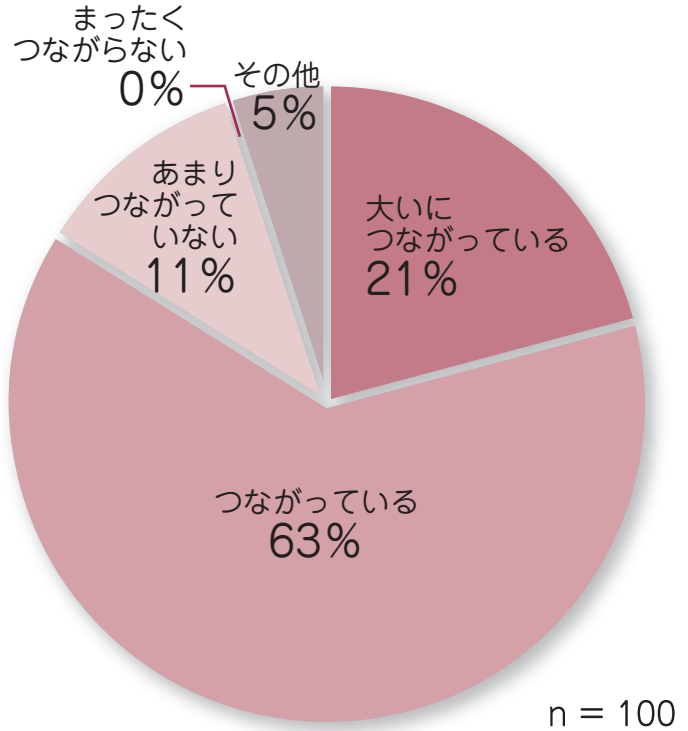
\* ページ内略：ヘモグロビンA1c(HbA1c)：過去1~2カ月を反映 グリコアルブミン(GA)：過去約2週間を反映 フルクトサミン(FRA)：過去約2週間を反映 1,5-アンヒドログルシトール検査(1,5-AG)：過去数日を反映

「大いにつながっている」「つながっている」を合わせて84%の医療スタッフが、療養生活に対する意識向上につながっていると回答しました。とくに、HbA1cの検査値は、「日常診療や指導に役立っている」と実感されている方が97%と、たいへん広く活用されていることがうかがえました。検査の実施状況では、HbA1cは糖尿病患者さんの8割以上に「実施している」とした方が96%でしたが、GAでは47%、FRAは56%、1,5-AGは57%が「20%以下」での実施でした。

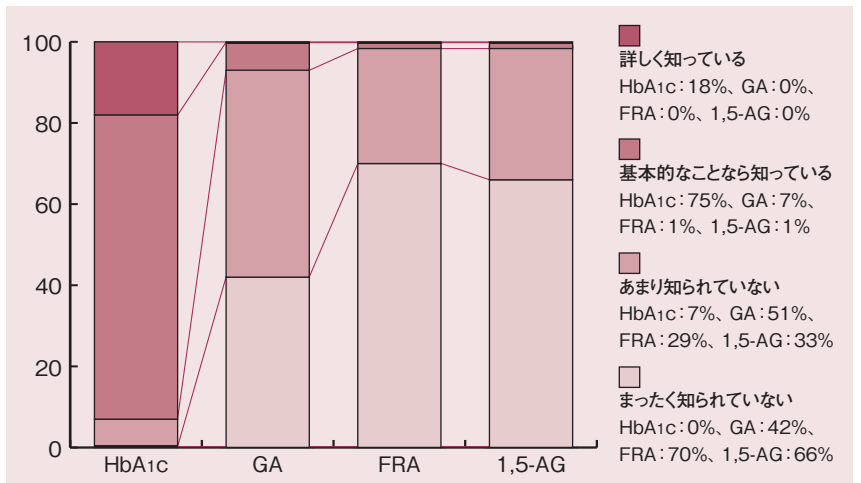
さらに、各検査に対する患者さんの認知度は、HbA1cは、「基本的なことなら知っ

ている」を中心に93%が「知られている」との回答でしたが、GAでは93%、FRAは99%、1,5-AGは99%が“あまり”あるいは“まったく”「知られていない」との状況。後者3種は、「ケースによっては役立っている」(GAは35%、FRAは18%、1,5-AGは34%)としているものの、現場での認知はあまり浸透していないようです。自由記述では、‘外

来では、血糖値よりもHbA1cの値で話をする’GAや他の検査値はもっと医療スタッフの教育が必要’検査値を意識している患者さんほど治療に前向きだが、コントロール不良者ほど検査値に無関心(知りたくない)’といった声がありました。



## Q. どの程度認知されている方が多いと思われますか？ (n=100)

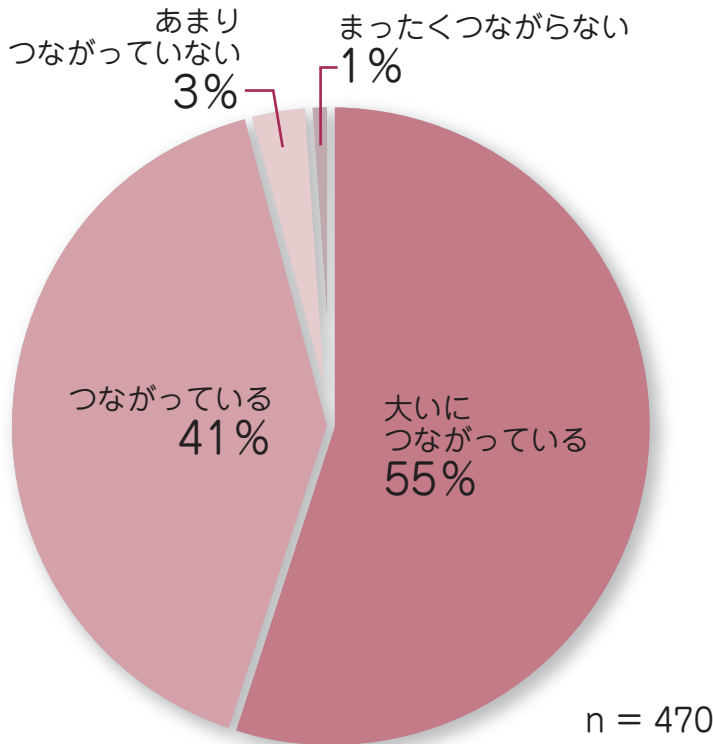


## Q. どれぐらいの糖尿病患者さんに検査を実施していますか？ (n=100)

	HbA1c	GA	FRA	1,5-AG
全員	63%	0%	0%	0%
80%以上	33%	4%	1%	2%
60~79%	0%	2%	2%	2%
40~59%	3%	8%	1%	1%
20~39%	1%	15%	2%	5%
20%未満	0%	47%	56%	57%
わからない	0%	24%	38%	33%

糖尿病患者さんに聞きました

## Q. 検査値は、あなたの療養生活への意識向上につながっていますか？



96%の患者さんが、意識向上につながっていると答えました。各検査の認知度では、99%の患者さんがHbA1cを「知っている」とのことでしたが、GAは39%、FRAは

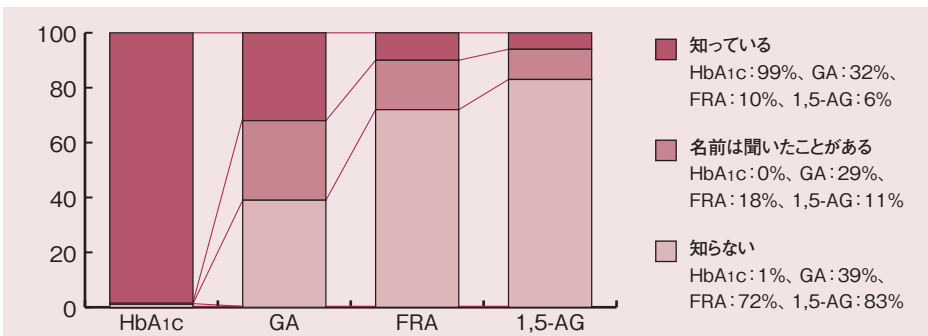
72%、1,5-AGは83%が「知らない」との回答。これらの数値が、いつの血糖を反映しているか？について聞いてみると、正解率は、HbA1cは95%、GAは21%、FRAは6%、

1,5-AGは5%で、もともと「わからない」と回答した方はそれぞれ、3%、73%、91%、93%でした。

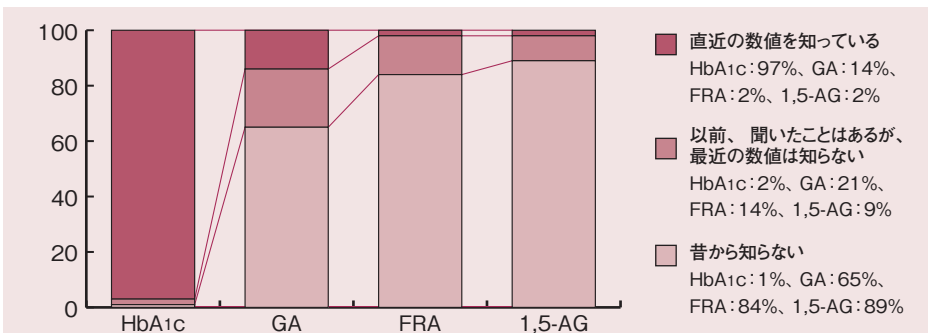
さらに、患者さんご自身の値については、HbA1cは97%の方が直近の数値をご存知でした。それ以外の検査では、「直近」もしくは「以前聞いたことがある」を合わせると、GAは35%、FRAは16%、1,5-AGは11%、とのことで、検査自体あまり実施されていないこともうかがえます。

自由記述では、「励みというか戒めというか、そういう重要な数値’HbA1cの数値を基礎に日々の生活(食事・運動)を送っている’前回と比べてHbA1c値の上下を見ておしまいの機械的な診察なので、もっとアドバイスがほしい’検査結果のプリントは、誰が見てもわかるように書いてあればいいのに’今回のアンケートを目にするまで、HbA1c以外、全く聞いたことがない検査ばかりだった’など、多数の意見や感想をいただきました。

### Q. 以下の検査を、ご存知ですか？ (n=470)



### Q. ご自身の数値をご存知ですか？ (n=470)



#### ●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)

4指標の中で、HbA1cが糖尿病診断基準の軸とすれば、他の3指標は別の意義を示唆するとも言えるでしょう。例えば、私の施設の人間ドックでは、HbA1cは血糖コントロールの指標、1,5-AGは食後高血糖の指標、と「割り切って」説明しています。外来では、こうした割り切りができないのが残念です。しかし、GLP-1関連製剤が発売され、HbA1cが5%台の患者が増えてきている実状では、検査の保険診療における丸めの問題はあるものの、1,5-AGも含め他の指標を見ることの有用性はより高まります。今後は治療方針の変化が、指標測定の意味の変化にどう反映されるかを知るのが楽しみです。

# 糖尿病の新しい診断基準を7月に施行

日本糖尿病学会(理事長: 門脇 孝・東京大学教授、<http://www.jds.or.jp/>)は、5月27日～29日に岡山で開催された「第53回日本糖尿病学会年次学術集会」(会長: 加来浩平・川崎医科大学教授)で、糖尿病の新しい診断基準の概要を発表しました。診断基準の改訂は、前回の改訂から11年ぶり。新基準は7月1日に施行されます。

## 診断基準に「HbA1c値 6.5%以上(JDS値 6.1%以上)」を追加

従来の診断基準では、①早朝空腹時血糖値126mg/dL以上、②75g糖負荷試験(OGTT)で2時間値200mg/dL以上、③随時血糖値200mg/dL以上のいずれかの血糖値が認められる場合に「糖尿病型」とし、別の日に行った検査で糖尿病型が再確認できれば糖尿病と診断していました。

しかし、補助的な位置付けだったHbA1cは、採血時から過去1、2ヵ月の平均血糖値を反映する指標として有用であり、検査を行いやすいことから、今回の改訂で、上記の①～③に「④HbA1c値6.5%以上([JDS値] 6.1%以上)」が加えられることになりました。これにより、血糖値とHbA1cの両方が糖尿病型であれば、1回の検査でも糖尿病と診断できるようになり、糖尿病の早期発見・治療の促進につながると期待されています。

ただし、新診断基準にHbA1c値が加わっても、糖尿病の診断は血糖値(①空腹時血糖値、②糖負荷試験(OGTT)、③随時血糖値のうちいずれか)とHbA1cの両方を評価するよう定められており、初回検査と別の日に行った再検査でHbA1cのみを満たすだけでは糖尿病と診断はできません。初回検査でHbA1cが高く糖尿病型と判定し、再検査でもHbA1cが高く糖尿病型と判定しても、血糖値が糖尿病型でなければ「糖尿病疑い」にとどまり、「3～6ヵ月以内の再検査」が必要と判定。初回検査で「血糖値のみ糖尿病型」の場合は、糖尿病の典型的な症状や確実な糖尿病網膜症のいずれかが認められる場合は糖尿病と診断できます。

## HbA1cの国際標準化

なお、HbA1c値については、糖尿病の知識の啓発・診断・治療法に関する国際



共同キャンペーンや国際共同研究を実施するためにも、国際標準化が必須であるとして、専門委員会で検討が行われてきました。今回、診断基準改訂と合わせて、国内の測定法によって得られるJDS値(現行の値)を、欧米を中心に使われている測定法であるNGSP値に補正し、表記する方針が打ち出されました。JDS値に0.4を足した値を、NGSP値に相当する国際標準化された新しいHbA1cとして、まずは本年7月1日をもって、英文誌の論文や国際学会の発表で使用することに。また、日常臨床・検査・健康診断などの場では、これらが十分周知された後、改めて告示を行い、全国一斉に新しいHbA1cに変更する方向性が示されました。(詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2010/05/010167.php>)

# 5カ年のアクションプラン「DREAMS」を発表 糖尿病の克服を目指す

日本糖尿病学会は、「第53回日本糖尿病学会年次学術集会」で、糖尿病を早期発見・治療できる体制の構築などを目指し、「第2次対糖尿病戦略5ヵ年計画」を新たに作成、活動目標を示した「アクションプラン2010(DREAMS)」を明らかにしました。

第2次計画策定の背景について、門脇 孝・日本糖尿病学会理事長は、「糖尿病患者の約半数が定期的な治療を受けておらず、定期的な治療を受けている患者でも、およそ3分の2がコントロール不良であり、腎症・網膜症・神経障害・心筋梗塞・脳卒中などの糖尿病合併症の危険にさらされている」と説明。糖尿病とその合併症の増加の要因として、「食生活の変化や運動量の低下などの社会的背景に加えて、(1)自らを糖尿病と認識していない、(2)糖尿病と認識していても未受診あるいは定期通院していない、(3)血糖コントロー

ルをはじめ合併症を予防するための適切な治療がなされていない、(4)食事療法や運動療法の継続が困難である、(5)糖尿病を根治する薬物療法が存在しない」などが考えられる、との見解が示されました。

5年間で糖尿病患者数の減少に転じ、死亡者数を減少させるアクションプランの一環として、同学会は11年ぶりに糖尿病の診断基準の改訂を決定。糖尿病型の判定に新たにHbA1cの基準を設け、血糖値とHbA1cを同日に測定し、その両方が糖尿病型であれば1回の検査で糖尿病と診断可能としました。今回の改訂により

糖尿病の早期診断と早期治療の開始が可能となり、糖尿病とその合併症の減少が期待されるとしています。(詳しくは、<http://www.dm-net.co.jp/calendar/2010/05/010168.php>)

## 日本糖尿病学会アクションプラン2010 (DREAMS)

- 糖尿病の早期診断・早期治療体制の構築 (Diagnosis and Care)
- 研究の推進と人材の育成 (Research to Cure)
- エビデンスの構築と普及 (Evidence for Optimum Care)
- 国際連携 (Alliance for Diabetes)
- 糖尿病予防 (Mentoring Program for Prevention)
- 糖尿病の抑制 (Stop the DM)

## 今回のネットワーク・アンケートでも伺いました—

# 何が違う? 血糖コントロールの状態を調べる検査いろいろ

良い血糖コントロールを維持できているかどうかは、検査によって調べることができます。検査は目的に応じてさまざまな種類があります。ここでは、それらの検査について解説します。

まずは、もっとも基本的な検査である「血糖検査」。採血の瞬間の血糖レベルがわかります。院内での検査はもちろん、患者さん自身で微量採血し測定する方法(血糖自己測定)もあります。血糖値の基準値は、空腹時は110mg/dL未満、75gブドウ糖負荷2時間後140mg/dL未満。

瞬時値の血糖検査に対し、検査時点から過去に遡り、一定期間の血糖レベルを調べる検査もあります。最もポピュラーなのが「ヘモグロビンA<sub>1c</sub>(HbA<sub>1c</sub>)検査」で、過去1~2カ月間の血糖レベルの平均がわかります。最近ではその日に結果が出るが多くなったので、診察時に血糖コントロールの変化を見ながら、今後の指導に活かすことができます。基準値は4.3~5.8%(JDS)。血糖値が低くてもHbA<sub>1c</sub>が高ければ、過去1~2カ月間の治療が十分でなく、血糖値が高めで推移していたことがわかります。

HbA<sub>1c</sub>は、血糖レベルの短期的な変化や食後高血糖を見つけにくい点がありますが、より短期的な変化が調べられるのが、グリコアルブミン(GA)やフルクトサミン、1,5-AG検査です。「GA検査」や「フルクトサミン検査」は、検査時点から過去1カ月間、特に直近2週間の血糖レベルの平均がわかります。基準値は前者が11~16%、後者は210~290 $\mu$ mol/L。HbA<sub>1c</sub>よりも比較的短期間に起きた血糖レベルの変化を知ることができ、食事・運動療法、薬物療法の効果を見るときにも役立ちます。「1,5-AG検査」は、検査時点から過去数日間を反映します。尿糖と一緒に排泄される1,5-AGという物質の血中の濃さを採血で見ます。基準値は14 $\mu$ g/mL以上で、高血糖が続いていると数値が低く表れます(数値が低いほど良くない)。前述の検査よりさらに短期間

の血糖レベルが見られるので、治療法を変更した際や食後高血糖など、より敏感に反応を知りたいときに有用とされています。

最後に「尿糖検査」。前述までの検査と違い保険診療ではなく、試験紙や尿糖計を患者さん自身が購入し、採尿して尿糖をチェックするのが一般的です。前回の排尿から今回の排尿までの期間の、尿糖(尿中のブドウ糖)排出量から、血糖レベルを大まかに予測することができます。

このように、それぞれには長所や短所があり、活用方法が異なります。詳しくは、以下のコーナーなどをご覧ください。

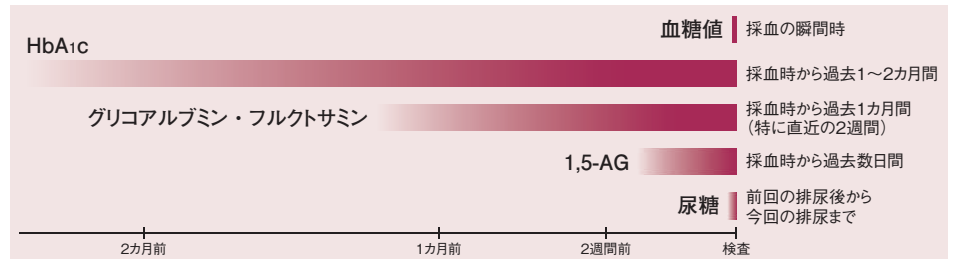
・連載「グリコアルブミン検査の重要性」  
第1回・血糖コントロールを調べる検査のいろいろ

<http://www.dm-net.co.jp/ga/ga01.html>

・糖尿病セミナー19「糖尿病の検査」

<http://www.dm-net.co.jp/seminar/19/>

### ■血糖コントロール状態が反映される期間



## 食生活が変わり糖尿病と痛風が増えた—

# 痛風ガイドライン8年ぶり改訂

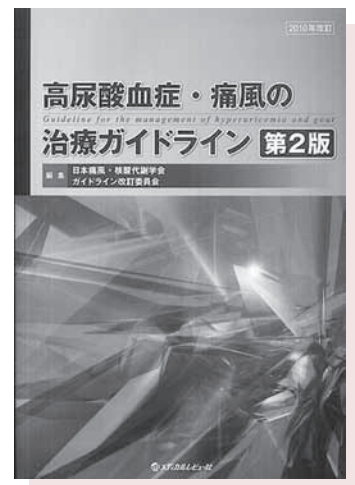
8年ぶりの改訂となった「高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン」(第2版/編集:日本痛風・核酸代謝学会)。高血圧など他の疾患でガイドラインが作成されたことや、腎臓病やメタボとの関連で調査結果が多く発表されたことが反映されています。(http://www.dm-net.co.jp/calendar/2010/04/009927.php)

### 予防と治療: 食事と運動で肥満に対策

ガイドラインでは、関節炎や腎障害などの尿酸沈着症に着目し、血清尿酸値が7.0mg/dLを超えるものを高尿酸血症としています。予防・治療するために、最近の調査結果から食生活を中心とする生

活習慣を改善する必要性を強調していることが特徴です。

ガイドラインには、食品ごとのプリン体含有量とともに、肉類、魚介類、乳製品、野菜などプリン体含有量の多い食品について、それぞれ摂取量の多い集団と少ない集団の発症リスクを比較したデータも掲載されています。それによると、肉類、魚介類は摂取が多いとリスクは約1.4倍に増加。アルコールも発症リスクを増やす原因となるようで、特にビールを飲みすぎているとリスクは約1.5倍に増えます。一方、野菜はプリン体が多くても関係しないという結果に。バランス良くとるのが大切で、乳製品は適度にとって



いるとリスクは0.6倍。意外なところでは、コーヒーを多く飲む人では発症リスクが減るという調査結果も。1日に4~5杯飲む集団では0.6倍、6杯以上飲む集団では0.4倍とリスクが低くなったそうです。

# 新連載「自宅ですぐに効果が見える!

# 尿糖チェックで糖尿病コントロール」がスタート

尿糖測定の基礎と実践的な活用に関する連載「自宅ですぐに効果が見える!尿糖チェックで糖尿病コントロール」(監修:宇都宮一典・東京慈恵会医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科主任教授)が5月よりスタートしました。

日常の糖尿病コントロールの状態を知るには、血液から測定する「血糖自己測定(SMBG: Self Monitoring of Blood Glucose)」を行うほかに、尿から測定する「尿糖自己測定(SMUG: Self Monitoring of Urine Glucose)」という方法があります。

尿糖測定は、試験紙や測定器を用いて、尿中に排泄された糖の値がわかるというもので、自宅で誰でも手軽に使用できる測定法として広く活用されてきました。尿糖測定で得られる結果は、2型糖尿病患者さんに多い食後高血糖の把握にも優れており、“療養生活の通信簿”として、患者さん自身のモチベーションアップにも活用が期待できます。

この連載では、尿糖測定の具体的な活

用事例をご紹介します。その有用性について、さまざまな角度から探ります。第1回は、活用事例「こんな時、尿糖チェックなら簡便にわかる!」として、さまざまなシーンでの患者さんの活用例を紹介。第2回は、医療機関を訪問しての症例検討。第3回では、アンケートを行い、皆さんの声をご紹介します。今まであまり知られていなかった、新鮮な活用例もあると思いますので、ぜひ、ご一読ください。



■自宅ですぐに効果が見える!  
尿糖チェックで糖尿病コントロール  
<http://www.dm-net.co.jp/urine/>

- 尿糖チェックは、こんな時に役立つ●●
- 食事・運動療法の効果が日常生活のなかでチェックできたら、患者さんの意識向上になるのに・・・
- 通院時の指導だけでは、患者さんに納得してもらえない。
- 指導の裏付けとして、何か目安がほしい。
- 糖尿病予備群の保健指導対象者へ、自己チェック方法がほしい。

# 「糖尿病患者さんの間食指導の情報ファイル」がオープン

## 間食指導の情報源を1カ所に集積!

糖尿病の食事療法で「間食(おやつ)指導」が重要なテーマであることは、実感しておられるのではと思います。現在、糖尿病患者さんに対する間食指導の適切な情報源は少なく、インターネット上では様々なものが混在しています。そのような状況をふまえ、間食指導の情報を集積するサイト「糖尿病患者さんの間食指導の情報ファイル」(<http://www.dm-net.co.jp/kanshoku-file/>)を設置しました。

血糖コントロールを改善するためには、間食はなるべく控えた方がよい、というのが一般的ですが、日常生活のなかで、わずかばかりの憩いの時間を持つことが、食事療法を続けていく上でのモチベーションにつながるという面も持ち合わせています。そこで、おやつと上手に折り合いをつけて療養生活を送っていくには、どのようにしたらよいか?について情報収集したいとき、皆さんの考えを知りたいときに、本サイトをご活用いただけたらと思います。「上手な間

食対策(コントロール)」が、食事療法を行う上での常識となり、食事全体に対する意識向上、そして血糖コントロールの改善につながっていくと同時に、患者さんのQOLがより豊かになることを願い、皆様にお役立ていただけたら幸いです。

なお、7月から、ベテラン管理栄養士さん10人に聞く、間食指導インタビューもスタート。皆さんの成功/失敗事例・体験談(優秀者・賞金3万円)も募集していますので、奮ってご応募ください!



間食指導シートをプリントアウトしてご活用ください!!

糖尿病患者さんが間食をするどのような影響があるのか?などをまとめた解説シート(PDF)を公開しています。

■糖尿病患者さんの  
間食指導の情報ファイル  
<http://www.dm-net.co.jp/kanshoku-file/>

# 糖尿病リソースガイドで

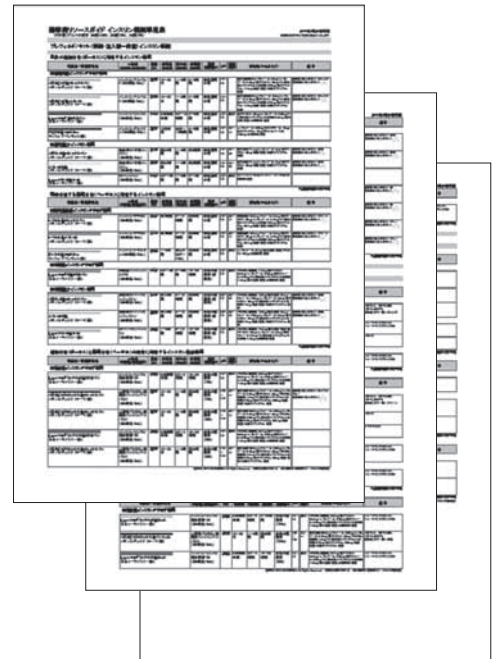
## 『インスリン製剤早見表』を公開しています

「インスリン製剤ってたくさんありすぎて…」 「全製品を一覧できるようなリストがあれば便利なのに」、そんな医療スタッフの声にお応えし、『インスリン製剤早見表』を公開しました。「糖尿病リソースガイド」(<http://dm-rg.net>)内で公開中の「インスリン製剤」コーナーに掲載されている製品情報をコンパクトに再編集したもので、現在市販されているすべてのインスリン製剤をひと目で確認できるよう、剤形別に一覧にしました。本表は、本サイトと常に連動しており、新製品の追加や添付文書改定など、随時更新を行いますので、常に最新の情報が掲載されています。

表中の各製剤は、「プレフィルド/キット」(注入器一体型の使い捨てタイプ)、「カートリッジ」(専用注入器を用いて使用)、「バイアル」(シリンジ(注射器)を用いて使用)の3つの剤形別に分類されています。これ

により、症状や使用環境などを考慮しながら、各シーンに対応した患者さんにとって、最適なインスリン製剤を選択するのに役立ちます。また、インスリン製剤の製造販売元(メーカー)をはじめ、容量、薬価、作用時間、添加物など、医療現場において必要最低限の情報を網羅。さらに、各製品の識別色も確認できますので、製品名とともに色を確認することで、取り間違いなどを防止するための情報資料としても役立つかもしれません。

診察室やブリーフィングルームなどに貼っておけば、スタッフ共通の情報源として、また、ダウンロードしてパソコン内にデータを保存しておけば、いつでもどこでも情報を手元に置いておくことが可能です。ぜひ、プリントアウトしてお役立てください。



■インスリン製剤早見表  
[http://dm-rg.net/1/img/table\\_insulin/insulinchart.pdf](http://dm-rg.net/1/img/table_insulin/insulinchart.pdf)

## 第9回「糖尿病で合併症になら連」阿波踊りの会 参加者募集中!

毎年8月12日～15日の4日間、徳島市内は「阿波踊り」で盛り上がります。糖尿病で「合併症になら連」阿波踊りの会(会長:西村登喜子/管理栄養士)では、この阿波踊りに参加して今回で9回目。糖尿病の患者さんやそのご家族・友人、医療スタッフなどが“連”を結成し、糖尿病による合併症撲滅を掲げて演舞場を練り歩きます。

地元の「阿波写楽連」の皆さんには、“連”

の鳴り物などでも参加協力、本番前に踊りの指導もしていただきますので、初めての方でも心配ありません。患者さんと医療スタッフが交流を深める場としても、毎回大変好評です。個人では、なかなか参加する機会が少ない本場・徳島での阿波踊り大会。きっと心に残る思い出となることでしょう。過去の参加報告などは、会のホームページ(<http://www.dm-net.co.jp/awa/>)で詳しく

紹介されています。お誘い合わせのうえ、奮ってご参加ください!



### <募集概要>

日時:2010年8月12日(木)  
踊る会場:市内2カ所で踊る予定  
集合場所:ホテルサンシャイン徳島3階  
募集定員:50名  
締め切り:2010年7月28日(水)  
対象者:糖尿病患者様及びご家族様、友人  
糖尿病に関心のある方  
医療関係者  
\*患者様は主治医の許可を得てください

プログラム:  
13:00~受付(ホテルサンシャイン徳島3階)  
13:30~交流会  
阿波写楽連の踊り披露  
阿波踊り練習・軽食

17:00~18:00 演舞場に向け準備、出発  
18:00~19:30 市内2カ所で踊る予定  
20:00~21:30 懇親会

- 日帰りコース  
(演舞場・懇親会) 15,000円
- 宿泊コース  
(演舞場・懇親会・宿泊・朝食) 30,000円  
※衣裳/ご自分の衣裳一式購入の場合  
15,000円、レンタルの場合(先着20名様)  
3,000円を別途にいただきます。

■お申込みは下記まで電話又はFAXで  
事務局:創新社(担当者 吉田 草野)  
TEL:03-5521-2881 FAX:03-5521-2883

# 最近の出来事

2010年3月～2010年5月

●糖尿病ネットワーク 資料室より

## 2010年 3月

### 妊娠糖尿病の診断基準を改定【日本糖尿病・妊娠学会】(3月18日)

日本糖尿病・妊娠学会(理事長:中林正雄・母子愛育会愛育病院院長)は、妊娠糖尿病(GDM)の定義と診断基準を変更する方針を公表。

### 低血糖時のブドウ糖投与、救急救命士が対応(3月23日)

救急救命士が行える医療行為の拡大を議論してきた厚生労働省の検討会は、低血糖を起こした糖尿病患者へのブドウ糖投与など3項目を新たに認める見解で一致した。2010年度から医療関係者などを含め実証研究を行う。

### HbA<sub>1c</sub>検査は糖尿病と心血管疾患リスク予測に有用(3月26日)

HbA<sub>1c</sub>の測定は、米国で一般的に行われている空腹時血糖値の測定に比べ、糖尿病発症や脳卒中、心疾患など死亡率の高い病気を予測するのにより適しているという研究が「New England Journal of Medicine」3月4日号に発表。

### 中国が世界一の「糖尿病大国」に(3月30日)

中国で2型糖尿病の有病数が爆発的に増えており、成人の10人に1人に相当する9240万人に。インドの4090万人を抜き世界一の「糖尿病大国」となった。

## 2010年 4月

### 「アディポネクチン」が運動と同じ効果(4月5日)

アディポネクチンとその受容体を活性化することで、運動と同じ効果を得られる可能性があることを、東大医学部の門脇孝教授や山内敏正准教授らの研究チームがあきらかにし、科学誌「Nature」電子版に発表した。高齢や過度な肥満などで運動できない人向けの薬の開発につながる研究成果。

### 食品の果糖添加が肥満を増やす?(4月7日)

果糖をとりすぎると、エネルギー摂取量が同じであっても、砂糖に比べ体重増加が大きいという研究が米国で発表。「果糖は他の甘味料に比べ特に体重増加や肥満を引き起こさないとする主張は正しくない」とプリンストン大学のBart Hoebel教授(神経科学)。

### 調剤時の数量、剤形などの間違いが98%(4月13日)

日本医療機能評価機構は、「薬局ヒヤリ・ハット事例収集・分析事業」の第2回報告書をまとめた。報告された事例1285件のうち9割は調剤関連で、数量を間違えた事例が突出して多かった。

### インスリンポンプ治療が小児の血糖コントロールを改善(4月21日)

1型糖尿病の小児でのインスリンポンプ治療の早期開始が血糖コントロールを改善するとの知見が医学誌「Journal of Pediatrics」オンライン版に3月15日付けで発表された。

### 費用対効果が高い糖尿病のスクリーニング検査(4月23日)

2型糖尿病の発症をみつけるためのスクリーニング検査は、30～45歳の間に始め、3～5年ごとに定期的に続けると、最も費用対効果が高いという研究が、米国糖尿病学会(ADA)の研究者らによって発表された。

### 「LDL-C測定は、直接法でなくF式で」動脈硬化学会が新見解(4月28日)

LDL-コレステロール(LDL-C)直接測定法は、特定健診の開始とともに急速に普及したが、測定精度に問題があることが一部で指摘されていた。日本動脈硬化学会は、現状において一般診療ではFriedewald式(F式)でLDL-Cを求めることを基本とするとの見解を発表した。

### インクレチン関連薬の文書改訂指示(4月28日)

医薬品医療機器総合機構は4月27日付

けで、「使用上の注意の改訂指示」(医薬品)(2010年4月27日指示分)を発売し、インクレチン関連薬についての注意事項を公表した。専門家からなる独立委員会である「インクレチンとSU薬の適正使用に関する委員会」も、インクレチン関連薬とスルホニル尿素薬(SU薬)の適正使用についての勧告を公表。

## 2010年 5月

### α-リポ酸の摂取で低血糖(5月6日)

厚生労働省研究班(主任研究者:内舘安子 東京女子医大糖尿病センター教授)がまとめた全国調査で、自発性低血糖症の起きた患者187人のうち、19人が「健康食品」を摂取しており、うち16人がα-リポ酸を摂取していることが分かった。

### 短すぎる睡眠時間は糖尿病の危険を高める(5月7日)

睡眠時間が短い晩が1日でもあるとインスリン抵抗性が起こりやすくなるという、オランダのライデン大学メディカルセンターの研究者らによる研究が米国内分泌学会発行「Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism」に4月6日付けで発表。

### インスリンポンプ FDAの専門委員会報告(5月10日)

米国食品医薬品局(FDA)の専門委員会は、インスリンポンプに関するトラブルは2006年10月～2009年9月に約1万7000件報告されたと公表。より詳細な調査を継続して行う必要があるとしている。

### 歯周病を治療すると血糖コントロールも改善する(5月17日)

歯周病と診断された1型糖尿病と2型糖尿病の患者を対象とした無作為対照臨床試験で、2型糖尿病患者では歯周病の治療と血糖コントロールには明白な関連があることが示された。医学誌「Cochrane Library」5月号に発表。

### 2010年世界糖尿病デー キャンペーンを開始(5月18日)

国際糖尿病連合(IDF)は5月13日に、2010年度の「世界糖尿病デー」の開始を発表した。世界糖尿病デーの特製の腹囲メジャーを世界中で配布するほか、建築物などのブルーライトアップも継続。

●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

2010年7月～10月

## 第42回日本動脈硬化学会総会・学術集会

[日 時] 7月15日(木)-16日(金)

[場 所] 長良川国際会議場

[連絡先] (株)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8F

Tel. 052-950-3369

E-mail : jas2010@congre.co.jp

<http://www.congre.co.jp/jas2010/>

## 東京臨床糖尿病医会 第128回特別例会

[日 時] 7月17日(土)

[場 所] 池袋ステーションコンファレンス(東京)

[連絡先] 〒150-0031 都渋谷区桜丘町9-17 親和ビル103

Tel. 03-5458-5035

## 糖尿病診療—最新の動向—医師・医療スタッフ向け研修会—

### 第10回 [札幌会場]

[日 時] 7月18日(日)

[場 所] 札幌市教育文化会館

[連絡先] (独)国立国際医療研究センター病院 糖尿病情報センター

〒162-8655 東京都新宿区戸山1-21-1

Tel. 03-3202-7181(内線:2161)、

03-5273-6955(ダイヤルイン)

E-mail : dm-inf1@hosp.ncgm.go.jp

<http://ncgm-dm.jp/naibunpitu/>

## 1型糖尿病を持つ女性と看護職者のためのセミナー「共に語ろう糖尿病を持つ女性の性と妊娠・出産～糖尿病女性が、看護職者が、思うこと～」

[日 時] 7月18日(日)

[場 所] 東北大学病院 第5会議室

[連絡先] 久留米大学医学部看護学科母性看護学

〒830-0003 福岡県久留米市東櫛原町

777-1

久留米大学医学部看護学科

Tel. 0942-31-7714

E-mail : m2a2k2i2@med.kurume-u.ac.jp

## 米国糖尿病教育者協会(AADE)第37回年次学術集会

[2群 2単位]

[日 時] 8月4日(水)-7日(土)

[場 所] ゴンサレス・コンベンション・センター(サンアントニオ、テキサス州)

<http://www.diabeteseducator.org/>

ProfessionalResources/AnnualMeeting/

## 第10回日本糖尿病情報学会年次学術集会

[日 時] 8月6日(金)-7日(土)

[場 所] 富山国際会議場

[連絡先] NPO法人糖尿病教育資源共有機構

〒910-8705 福井市文京3-9-1

福井大学工学部電気・電子工学科内

E-mail : info@bcder.jp

<http://www.bcder.jp/>

## 第36回日本看護研究学会学術集会

[1群 2単位]

[日 時] 8月21日(土)-22日(日)

[場 所] 岡山コンベンションセンター 他

[連絡先] (株)メッド

〒701-0114 岡山県倉敷市松島1075-3

Tel. 086-463-5344

<http://www.med-gakkai.org/jsnr36/>

## 第32回日本臨床栄養学会総会

### 第31回日本臨床栄養協会総会

### 第8回大連合大会

[1群 2単位]

[日 時] 8月28日(土)-29日(日)

[場 所] 名古屋国際会議場

[連絡先] (株)MAコンベンションコンサルティング

〒102-0083 東京都千代田区麹町4-2-6

第2泉商事ビル5F

Tel. 03-5275-1191

E-mail : info@macc.jp

<http://www.macc.jp/2010rinsho-eiyo/>

## 第57回日本栄養改善学会学術総会

[日 時] 9月10日(金)-12日(日)

[場 所] 女子栄養大学 坂戸キャンパス

[連絡先] 女子栄養大学(坂戸キャンパス)

〒350-0288 埼玉県坂戸市千代田3-9-21

Tel. 049-282-4782

E-mail : kaizen57@eiyo.ac.jp

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。

<http://www.57kaizen.jp/>

## 欧州糖尿病学会(EASD)第46回年次学術集会

[日 時] 9月20日(月)-24日(金)

[場 所] ストックホルムメッサ(スウェーデン、ストックホルム)

<http://www.easd.org/easdwebfiles/homepage/AM2010/Welcome.html>

## 第31回日本肥満学会

[日 時] 10月1日(金)-2日(土)

[場 所] 前橋テルサ

[連絡先] 群馬コンgresサポート

〒370-0043 群馬県高崎市高岡町441-10

Tel. 027-323-7490

E-mail : jasso2010@gc-support.jp

<http://www.gc-support.jp/himan31/>

## 第7回日本フットケア学会 室蘭セミナー

[日 時] 10月8日(金)-9日(土)

[場 所] 中嶋神社 蓬峽殿(北海道)

[連絡先] 新日鐵室蘭総合病院

〒050-0076 室蘭市知利別町1-45

Tel. 0143-44-4650

<http://footcare.main.jp/muroran/>

## 第15回日本糖尿病教育・看護学会学術集会

[第1群 4単位、第2群 4単位]

[日 時] 10月10日(日)-11日(月)

[場 所] 東京国際フォーラム

[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 大同生命霞が関ビル18階

Tel. 03-3508-1214

E-mail : jaden15@convention.co.jp

<http://www2.convention.co.jp/jaden15/>

## 第8回国際糖尿病連合西太平洋地区会議(IDF-WPR)

[2群 2単位]

[日 時] 10月17日(日)-20日(水)

[場 所] BEXCO(釜山、韓国)

<http://www.idfwpr2010.org/>

●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(24)

### 1万4,831人：日本糖尿病療養指導士の有資格者数

日本糖尿病療養指導士の有資格者数は、2009年6月時点で1万4,831人です。5年で3,000人以上増えましたが、糖尿病の診療や教育に携わる人材はまだ不足しているのが現状です。

5月27日～29日に岡山で開催された第53回日本糖尿病学会年次学術集会では、糖尿病の大規模臨床試験に関するシンポジウムが開催されました。糖尿病予防のための戦略研究J-DOIT1、J-DOIT2、J-DOIT3の成果を踏まえた治療指針と介

入方法について話し合われました。

それによると、糖尿病と診断された患者のうち未受療・受療中断者はおよそ半数。さらに、受療者についても血糖コントロールが良好(HbA1c6.5%未満)と判定される患者は3割程度に過ぎません。未受療・受療中断者を含め、血糖コントロールが不良で、腎症・網膜症・心筋梗塞・脳卒中などの糖尿病合併症の危険にさらされている患者は450万人に上ります。

シンポジウムでは日本糖尿病学会、日本糖尿病協会、日本医師会、糖尿病対策推進会議などを中心に、糖尿病に対する総合的な対策を推し進めることが急務であると意見が一致しました。糖尿病を予防・治療するためのタイプ別・ステージ

別のガイドラインの作成、専門医を対象とした日本版アルゴリズムの作成が進行中とのこと。

とりわけ糖尿病療養指導士の役割は重要です。患者の病態や状況に応じた生活習慣介入を効果的にを行い、患者の行動変容を促すために、科学的パラメータを確立し最適なプログラムを策定することが必要と強調されました。糖尿病療養指導士、学会、官公庁、大学、病院、医師会などが連携し、糖尿病克服に向けて総合的・戦略的取り組みを行う仕組みづくりが急がれます。

この記事の数値は下記の発表によるものです：  
第53回日本糖尿病学会年次学術集会  
<http://www.convention-w.jp/jds53/>

資料制作や患者指導に役立つ

## 糖尿病の大規模臨床研究 ⑬

【「糖尿病ネットワーク」で連載中】

### UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study)・・・4

解説：加藤昌之（財団法人国際協力医学研究振興財団主任研究員）

監修：野田光彦（独立行政法人国立国際医療研究センター病院 糖尿病・代謝症候群診療部長）

（前号からの続き）

割り付けられた治療と実際の治療での追跡人年を示したものが表3\*です。従来治療群で食事療法だけで血糖値を維持できた人は多くはありませんでした。

#### 空腹時血糖値、HbA1c、体重、血中インスリン値の推移

従来治療群では空腹時血糖値、HbA1cともに徐々に上昇しました。

強化療法群では空腹時血糖値、HbA1cともに最初の1年間は低下しましたが、その後は従来治療群と同様に上昇しました。両群間でのHbA1cの差は研究期間中を通じて保たれており、従来治療群と比べて強化療法群で有意に低くなっていました(10年間を通じての中央値はそれぞれ7.9%、7.0%、 $p<0.0001$ )。

各強化療法での10年間を通じてのHbA1cの中央値はクロルプロパミド群6.7%、グリベンクラミド群7.2%、インスリン群7.1%でいずれの群でも従来治

療群の7.9%より有意に低下していました( $p<0.0001$ )。

HbA1cはクロルプロパミド群でグリベンクラミド群より有意に低下していましたが( $p=0.008$ )、どちらの群もインスリン群とは有意な差はありませんでした。

体重は従来治療群に比べ強化療法群で有意に大きく増加しました(上述した10年間追跡コホートの10年目で従来治療群と比べて+3.1kg、 $p<0.0001$ )。クロルプロパミド群でグリベンクラミド群でも従来治療群に比べ体重が有意に増加していましたが、インスリン群ではSU群よりもさらに体重が増加していました。すなわち、10年間追跡コホートの10年目で、クロルプロパミド群で2.6kg( $p<0.001$ )、グリベンクラミド群で1.7kg( $p<0.001$ )、インスリン群で4.0kg( $p<0.0001$ )、従来治療群と比較して体重増加が認められました。

空腹時の血中インスリン値は強化療法群で上昇し、10年間を通じての中央値では従来治療群より17.9pmol/L( $p<0.0001$ )上昇していました。SU群でのインスリン値ははじめの3年間は従来治療群より大きく上昇しました。インスリン群では使用量が増加してきた6年目からさらなる上昇が認められました。

#### 合併症リスク

強化療法群と従来治療群との合併症の発現についての比較が図4\*です。

合併症の相対リスクは、糖尿病関連エンドポイントで0.88(95%信頼区間0.79～0.99)、糖尿病関連死で0.90(同0.73～1.11)、総死亡で0.94(同0.80～1.10)、細小血管合併症で0.75(同0.60～0.93)となりました。10年間でのどの単独エンドポイントも起こさないことについてのNNT(number needed to treat)は19.6人(同10～500)、無合併症期間(半数の人が最低一つの合併症を起こすまでの期間)は強化療法群で14.0年、従来治療群で12.7年となりました( $p=0.029$ )。

※本誌では表3、図4は省略しました。「糖尿病ネットワーク」をご覧ください。

(次号に続く)

## 医療スタッフのための 糖尿病情報BOX&Net. No.25

2010年7月1日発行

監修・企画協力：糖尿病治療研究会

提供：株式会社三和化学研究所

企画・編集・発行：糖尿病ネットワーク編集部 (株)創新社  
〒105-0003 東京都港区西新橋2-8-11  
TEL. 03-5521-2881 FAX. 03-5521-2883  
E-mail : dm-net@dm-net.co.jp

●本誌のバックナンバーは糖尿病ネットワーク(<http://www.dm-net.co.jp/>)で公開しています。