# よりよい服薬指導のための基礎知識

vol. 42

# 2型糖尿病

# 血糖正常化を目指すための薬物療法のありかた



監修・コメンテーター 日本医科大学客員教授 HDC アトラスクリニック 院長

鈴木 吉彦氏

日本糖尿病学会は、本年6月1日以降、薬物療法により低血 糖などの副作用なく達成可能な場合、血糖正常化を目指す ための目標値としてHbA1c (NGSP値、以下同) 6.0%未 満を推奨している。併せて、こうした目標値を患者の病態、 背景などを考慮したうえで個別に設定し、医療従事者と患 者がともに目指していくことを求めた。一方、糖尿病治療薬 としてはインクレチン関連薬に加え、近い将来、2型ナトリウ ム依存性グルコース輸送担体 (SGLT-2) 阻害薬、GPR40 受容体作動薬、膵リパーゼ阻害薬などが臨床導入される見 込みだ。そこで、日本医科大学客員教授、HDCアトラスクリ ニック院長の鈴木吉彦氏の教示のもと、インクレチン関連 薬と今後相次いで登場する新薬を駆使し、HbA1c 5.0%台 を目指すための薬物療法のあるべき姿を探ってみた。また、 有限会社ファーマシー池田の薬剤師、池田賢一氏と守谷藍 子氏には、糖尿病治療薬の服薬アドヒアランスを維持する ための指導のポイントをお示しいただいた。



監修 有限会社ファーマシー池田 代表取締役 薬剤師 池田 賢一氏

ーニー 有限会社ファーマシー池田 いけだ薬局番町店

薬剤師 守谷 藍子氏

# Part1・ 専門医の処方を読む ]

# 個々の患者を相手に将棋を打つように治療薬を駆使し 糖尿病が治ったのと同じ状態を目指す

日本医科大学客員教授 HDC アトラスクリニック院長 鈴木 吉彦氏

# インクレチン関連薬+新薬の登場で 糖尿病治療は「五目並べ」から「将棋」へ

2型糖尿病(以下、糖尿病)は、主としてインスリン分泌 能の低下とインスリン抵抗性の増大が相まってインスリン作 用不足を来すことにより発症・進展すると考えられている。

インスリン作用不足によってもたらされた高血糖状態を放置すると、いわゆる「糖毒性」により血管内皮細胞が障害さ

れ、さまざまな糖尿病合併症の発症リスクが増す。細い血管 が障害されれば糖尿病特有の3大合併症である網膜症、腎 症、神経障害を、太い血管が障害されれば狭心症、心筋梗塞、 脳梗塞などの心血管イベントを来しやすくなる。

こうした病態理解に基づき、従来、経口血糖降下薬としてはインスリン分泌系のスルホニル尿素(SU)薬、グリニド薬、インスリン非分泌系のαグルコシダーゼ阻害薬(α-GI)、ビグアナイド(BG)薬、チアゾリジン誘導体(TZD)が用い

#### 2型糖尿病の病態 経口血糖降下薬 種類 主な作用 抵抗性改善系 インスリン ビグアナイド薬 肝臓での糖新生の抑制 抵抗性增大 骨格筋・肝臓での チアゾリジン薬 インスリン感受性の改善 血糖依存性のインスリン分泌促進 分泌能低下 DPP-4阻害薬 とグルカゴン分泌抑制 糖毒性 スルホニル尿素薬 インスリン分泌の促進 速効型インスリン より速やかなインスリン分泌の 改善系 食後高血糖 分泌促進薬 促進・食後高血糖の改善 炭水化物の吸収遅延・ 血糖 α-グルコシダーゼ阻害薬 空腹時高血糖 食後高血糖の改善 GLP-1 受容体作動薬 注射薬 インスリン

#### 図1 2型糖尿病の病態からみたDPP-4阻害薬の位置づけ

浦部晶夫ら「今日の治療薬2011 解説と便覧」、南江堂、2011. より一部改編

られてきた。

これら5種類の経口血糖降下薬を、たとえば①もともと日 本人に多いとされる非肥満型でインスリン分泌が低下してい る患者にはSU薬、②食生活の欧米化に伴い増加傾向にあ る肥満型でインスリン抵抗性を主体とした患者には BG 薬、 TZD、③ HbA1c 値はさほど高値でなくとも、食後高血糖 を示す患者にはα-GI、グリニド薬といったように使い分け るのが、これまでの基本的なストラテジーであったといえる (図1)。

既に上市されている DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体作動薬 などのインクレチン関連薬に加え、近い将来、SGLT-2阻害 薬、GPR40 受容体作動薬、膵リパーゼ阻害薬などが臨床導 入される見込みだが、糖尿病治療はどのような変化を遂げる だろうか。鈴木氏はいう。

「従来、糖尿病治療のありかたをめぐっては "staged diabetes management"、つまり治療薬をエビデンスに基 づいて序列化し、段階的に使用して血糖をコントロールして いくという概念が提唱されてきました。このような概念が生 まれたのは、糖尿病治療のルールがいわば五目並べのように 単純だったからでしょう。

私は、インクレチン関連薬に加え、さまざまな新薬が使用 できるようになると、五目並べのような単純で画一的な治療 は過去のものとなり、1人1人の患者さんを相手に将棋を打 つような治療の個別化が進んでいくだろうと、以前から推測 していました。実際、昨年4月に4年ぶりに改訂された米国 糖尿病学会(ADA)と欧州糖尿病学会(EASD)の合同声 明 (Position Statement) では以前のような治療薬の序列 化が撤廃され、患者さん個々の病態や背景を意識した薬剤 選択が推奨されています」

## 薬物療法で低血糖などの副作用がなければ HbA1c 6.0%未満の血糖正常化を目指す

昨年のADA/EASD合同声明では、BG薬(メトホルミン)、 SU 薬、TZD、DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体作動薬、イン スリンの特徴が HbA1c 低下作用、低血糖リスク、体重増加、 主たる副作用の各項目にわたって評価されている(次頁表 1)。そのうえで、薬剤選択に際しては患者個々の病態を重視 し、併せて患者自身の好みや性格、副作用に対する感受性、 体重増加や低血糖の可能性などを考慮したうえで決定する Patient-Centered Approach (患者中心主義) の重要性が 強調された。

日本糖尿病学会は、本年6月1日以降、新たにHbAlc を重視した血糖コントロール目標値を採用している(図2)。 この改訂は、従来の目標値が HbA1c、空腹時血糖値、食後 2時間血糖値と分けて示され、優、良、可(不十分、不良)、 不可で評価するというやや複雑なきらいがあったこと、また

#### 表1 ADA・EASD合同声明による各薬剤の特徴

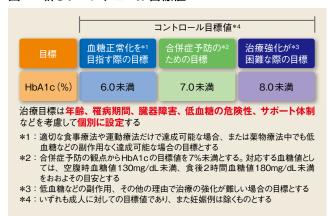
薬剤クラス	HbA1c低下作用	低血糖リスク	体重変化	主たる副作用	費用
メトホルミン	高	低	不変~低下	消化器症状、乳酸アシドーシス	低
SU薬	高	中等度	増加	低血糖	低
チアゾリジン薬	高	低	増加	浮腫、心不全、骨折	高
DPP-4阻害薬	中間	低	不変	まれ	高
GLP-1受容体作動薬	高	低	減少	消化器症状	高
インスリン	最大	高	増加	低血糖	さまざま

Diabetes Care 2012年4月19日オンライン版

血糖コントロールが「可」であれば「合格点」であるといったように、患者をミスリーディングさせかねないことに配慮したものという。

今改訂では、血糖正常化を目指す際の目標値として HbA1c 6.0%未満を掲げ、「適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする」と注記した。また、合併症予防のための目標を HbA1c 7.0%未満、低血糖などのため治療強

#### 図2 新しいコントロール目標値



日本糖尿病学会編「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013」, 南江堂, 2013.

## 化が困難な際の目標をHbA1c 8.0%未満としている。

今改訂のもう1つのポイントとしては、ADA/EASD合同声明に示された患者中心主義の理念を踏襲し、「治療目標は年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定する」と明記したことが挙げられるだろう。

その背景には、①医療従事者が患者の血糖コントロールを一方的に評価するのではなく、患者と医療従事者がともに目指す糖尿病治療の目標とする、②非専門医にも理解しやすく活用しやすいよう、できる限り簡素化するといった意図があったとされている。

## インクレチン関連薬と SGLT2 阻害薬を飛車角とした布石で臨む

鈴木氏は、今後の糖尿病治療のありかたについて、上述のように個々の患者を相手に将棋を打つような治療の個別化が進んでいくと指摘し、各治療薬の位置付けについても将棋の駒にたとえて次のように例示した(図3)。

- ■飛車 インクレチン関連薬(DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体作動薬)
- ■角行 SGLT2 阻害薬

#### ■金将 SU 薬

- ■銀将 *a*-GI (グルベス<sup>®</sup> のような合剤 も含む)
- ■桂馬 インスリン製剤
- ■香車 TZD
- **■歩兵** BG 薬

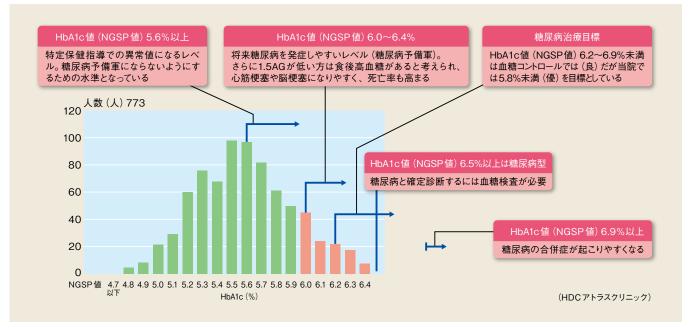
また、鈴木氏は「肥満のある患者さんには TZD を膵リパーゼ阻害薬に、SU薬を使っていて二次無効がみられた患者さんには、インスリン製剤に替えて GPR40 受容体作動薬を桂馬に据えるようなイ

#### 図3 今後、2型糖尿病治療の布石はこうなる



鈴木吉彦編「糖尿病克服宣言Pro インクレチン関連薬の臨床」、メディカルトリビューン、2012.

#### 人間ドック(健常人)のHbA1c値分布図



鈴木吉彦編「糖尿病克服宣言Pro インクレチン関連薬の臨床」、メディカルトリビューン、2012.

メージになると想像しています」と付言した。

こうした布石によって守るべき「玉将」は、HbA1c 6.0% 未満の目標値ということになる。なお、鈴木氏らはこれまで にも人間ドックの受診者(健常者)を対象に HbA1c 値の分 布を検討した結果を患者に示し、「HbA1c 6.0%を超えると 心血管イベントの発症リスクが上昇することから、HbA1c 5.0%台を目指す治療には意義がある」といった説明に努め てきたという (図4)。

鈴木氏は、「今後、患者さんの病態や背景に応じ、インク レチン関連薬や SGLT2 阻害薬などの新薬を適切に用いるこ とにより HbA1c 5.0%台を目指す治療が不可能でなくなりつ つある意義はきわめて大きいといえます」と重ねて強調した。

## DPP-4 阻害薬選択のポイントは 効果と併用薬、排泄経路

ここで、鈴木氏が糖尿病治療薬の飛車角として位置付け ているインクレチン関連薬(DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体 作動薬)、SGLT2 阻害薬のプロフィールをさらっておこう。

DPP-4 阻害薬は、血糖依存性に分泌される消化管ホルモ ンであるインクレチンを介した膵β細胞におけるインスリン 分泌促進作用、グルカゴン分泌抑制作用により血糖降下作 用を発揮すると考えられている。

食事の量に応じてインスリン分泌を高めるのみならず、低 血糖に際して血糖値を上昇させるグルカゴンの分泌を抑える

ことから、食後高血糖の改善に優れ、単独投与では低血糖 や体重増加の懸念が少ないことが期待される薬剤だ。

日本人の2型糖尿病患者は、欧米の白人に比べ膵β細胞 数が少なく、SU薬、グリニド薬などインスリン分泌系の薬 剤の効果が頭打ち(いわゆる二次無効)になりやすいとされ ているが、DPP-4 阻害薬は基礎研究において膵β細胞の保 護作用を有することが示唆されている。

現在、DPP-4 阻害薬は国内で7種類8製品が発売されて おり、薬剤選択に関しては血糖降下作用と持続時間、服用回 数、併用可能な薬剤、排泄経路、薬価の違いなどが考慮さ れている (次頁表 2)。

#### ■シタグリプチン(ジャヌビア®、グラクティブ®)

1日1回服用。国内外で最初に発売され、世界で最も処 方数が多い。主に腎排泄。半減期は10~12時間。グリニ ド薬を除くすべての糖尿病治療薬と併用可能。

#### ■ビルダグリプチン(エクア®)

1日2回服用。DPP-4阻害薬の血糖降下作用は血糖依存 性であるため薬剤間の差異を見出しにくいとされているが、 本剤は DPP-4 との強固な共有結合により優れた血糖降下作 用が期待される。腎排泄型だが、半減期は約2時間と短い ため腎機能低下例でも比較的使用しやすい。本年3月以降、 すべての糖尿病治療薬との併用が認められた。

#### ■アログリプチン(ネシーナ®)

1日1回服用。腎排泄型ではあるが、通常用量の2分の1、

#### 表2 国内で販売されているDPP-4阻害薬一覧

一般名	単剤	SU薬併用	チアゾリジン系薬併用	ビグアナイド薬併用	α-GI併用	グリニド系薬併用	インスリン併用
シタグリプチン	0	0	0	0	0		0
ビルダグリプチン	0	0	0	0	0	0	0
アログリプチン	0	0	0	0	0		
リナグリプチン	0	0	0	0	0	0	0
テネリグリプチン	0	0	0				
アナグリプチン	0	0	0	0	0		
サキサグリプチン	0	0	0	0	0	0	0

「クレデンシャル」編集部作成

4分の1の剤型があり、腎機能低下例でも比較的使いやすい。 半減期は約17時間。インスリン製剤、グリニド薬を除くす べての糖尿病治療薬と併用可能。

#### ■リナグリプチン(トラゼンタ®)

1日1回服用。胆汁排泄型のため、腎機能低下例でも減量せずに使用できる。半減期は約100時間。主に糞中排泄。すべての糖尿病治療薬との併用が認められている。

#### ■テネリグリプチン(テネリア®)

1日1回服用。半減期が約24時間と長く、夕食後の血糖 上昇を抑えやすい。肝・腎代謝、腎排泄であり、腎機能、肝 機能が低下した症例でも比較的使いやすい。SU薬、TZD と併用可能。

#### ■アナグリプチン (スイニー®)

1日2回服用。LDL-コレステロール低下作用を併せもつ。 腎排泄、肝排泄がほぼ半分ずつであるため、腎機能、肝機 能が低下した例でも比較的使いやすい。インスリン製剤、グ リニド薬を除くすべての糖尿病治療薬と併用可能。

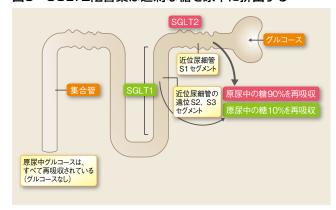
#### ■サキサグリプチン (オングリザ®)

1日1回服用。米国では2番目に発売され、処方数も2位を占める。排泄経路は腎・肝ほぼ半分ずつであるため、腎機能や肝機能が低下した例でも比較的使いやすい。半減期は約6.5時間。すべての糖尿病治療薬と併用可能。

また、GLP-1 受容体作動薬は、DPP-4 阻害薬同様、インクレチンを介したインスリン分泌促進作用、グルカゴン分泌抑制作用により血糖降下作用を示す。注射薬であるため、経口薬である DPP-4 阻害薬に比べ、より高く安定した血糖降下作用を示すとともに低血糖や体重増加の懸念が少ないことが期待される。

ビクトーザ<sup>®</sup> は、悪心・嘔吐の発現を抑えるため、1日1回 0.3mg/日から開始し、1週間以上の間隔をあけて 0.3mg/日ずつ 0.9mg/日まで増量することとしている。

## 図5 SGLT2阻害薬は過剰な糖を尿中に排出する



Abdul-Ghani MA, et al. Endocr Pract 2008; 14: 782-790.

バイエッタ  $^{\$}$  は、1 日 2 回朝夕食の 60 分以内に自己注射する。 $5\mu g \times 2$  回から開始し、1 ヵ月以上の経過観察後、血糖変動に応じて  $10\mu g \times 2$  回まで増量可能だ。

## 尿への糖排泄を促進して血糖値低下 まったく新しい作用機序を示す SGLT2 阻害薬

近い将来、インクレチン関連薬とともに飛車角としての役割が期待される SGLT2 阻害薬は、主に腎臓の近位尿細管に発現し、原尿中の糖の約90%を再吸収させる SGLT2 を阻害することにより尿中への糖排泄を促進して血糖値を低下させるというまったく新しい作用機序をもつ経口血糖降下薬だ(図5)。SU薬、インクレチン関連薬などとは異なり、インスリン分泌には作用しないことも特徴の1つに挙げられている。

現在、日本では6つの薬剤について第 III 相、第 II 相試験が進められており、最も開発が進んでいるダパグリフロジンは今年中にも上市される見込みだ。

一方、膵島細胞に発現する G 蛋白質共役受容体の1つである GRP40 を作動させ、グルコース濃度依存的にインスリン分泌を促進する GPR40 受容体作動薬、脂肪を分解して小腸から吸収しやすくする酵素であるリパーゼを阻害する膵リ

パーゼ阻害薬の発売も待たれている。

「糖尿病患者さんの本当の願いは、3大合併症や心血管イ ベントを防ぐというよりは、もっと率直に『糖尿病が治ること』 であるはずです。近い将来、こうした布石のもとで糖尿病 治療ができるようになると、より多くの患者さんに HbA1c 5.0%台という糖尿病が治ったのも同然の状態を提供するこ

とも夢ではなくなります |

鈴木氏はこのように糖尿病の薬物療法を展望するととも に、「今後、薬剤師さんは糖尿病の患者さんが持参する処方 せんを、あたかも『棋譜』のように読むことで処方医の治療 方針を推察し、服薬指導に役立てていく時代を迎えていくか もしれません」と話している。

# ・Part 2・ [ エキスパートの服薬指導 ]

# 血糖コントロール目標値が低くなるほど低血糖への 配慮が必要

有限会社ファーマシー池田 代表取締役 薬剤師 池田 賢一氏 有限会社ファーマシー池田 いけだ薬局番町店 薬剤師 守谷 藍子氏

# 病歴が長く低血糖の経験がない患者こそ 処方変更時は念入りに説明を

いけだ薬局番町店が立地する千代田区一番町は、江戸城 (現・皇居) の門の一つである半蔵門にほど近い歴史あるお 屋敷町であり、近年はオフィス街としての発展が著しい。し かし、池田氏によれば、同薬局に糖尿病治療薬の処方せん を持参する患者の多くは、この街に住む人々や通勤する人々 ではないという。

「糖尿病の患者さまについていえば、この街にゆかりのあ る方々より、むしろ鈴木吉彦先生の著書を読まれ、全国各地 から当薬局に隣接する HDC アトラスクリニックを受診され た方々が多いのが実情です。こうした患者さまは、あたかも 試験結果を知らされた学生さんのようなご様子で来店されま す。血糖値がよければ満面の笑みをたたえてガッツポーズな どをされながら、また逆によくなくて処方薬が増えれば落胆 したそぶりを見せていらっしゃいますし

このことは、同クリニックを受診する糖尿病患者が適切な 食事・運動療法、薬物療法を励行し、適切な血糖コントロー ルに努めなければ、心血管イベントなどの合併症のリスクが 高まると熟知していることを物語っているといえるだろう。 それだけに、池田氏は「患者さまには、血糖コントロール目 標値が低くなればなるほど低血糖を来しやすくなることをご 理解いただく必要があると考えています」という。

今年6月以降、日本糖尿病学会は血糖正常化を目指す際 の目標値をHbA1c 6.0%未満としたが、これを達成するた めの薬物療法の条件としては低血糖などの副作用がないこ

とが強調された。その背景には、ACCORDなど厳格な血 糖コントロールの妥当性を検討した大規模臨床試験におい て、重症低血糖を来した症例では治療のメリットをデメリッ トが上回ることが示されたことが重視されている。

同薬局の守谷藍子氏は、低血糖やシックデイの症状と対 処法の指導について「初めて糖尿病治療薬を処方された患 者さまはもちろんのこと、薬剤が変更されたり追加されたり した方々に対してもしっかり行う必要があると思います」と、 次のように指摘する。

「特に鈴木先生初診時に HbA1c 値が 2 桁と高値だった方 は、値の低下後も油断されていることが多いです。低血糖に 備えて携帯用のブドウ糖をお渡ししようとしても『低血糖に はなったことないからいいよ』とおっしゃる方がいらっしゃ います。このような方には『お薬の処方が変わりましたので ご説明させていただきます』などと申し上げ、改めて低血糖 のお話をいたします。また、就寝中に低血糖が出現すること もあるため、『同居されるご家族にも、患者さまがひどい寝 汗をかいていらっしゃるようなときは起こしてブドウ糖を摂 らせていただくようお伝えください』とお話ししています」

グリニド薬についていえば、服薬から数分後に大きく血糖 値が下がるため、この間に電話や来客などがあっても食事 までの時間をあけないよう助言しておくとよいという。さら に、守谷氏は「糖尿病以外の持病の治療のために併用して いる薬剤との相互作用により血糖値が変動することもありま すし、β遮断薬との併用により低血糖症状としての頻脈など がマスクされてしまうこともありますので併用薬のチェック も重要です」と付言した。

## 副作用なく血糖コントロール達成 患者と喜びを共有できる薬剤師の幸せ

鈴木氏は、糖尿病患者を取り巻く医師、看護師、栄養士、 薬剤師、MR が情報を共有するためのコミュニティーサイト (TMDANCE) を開設している。たとえば、診察室で患者 が「メトグルコ®を指示通りに飲むと気持ちが悪くなる」と 訴えた場合、同氏は薬剤師あてに悪心があれば減量してもよ いと返信する。

タブレット端末などでこのような投稿を受けると同薬局で は、透明の樹脂製の薬袋に封入する指導せんにその旨を印 字し、患者には「朝の服薬で気持ちが悪くなるようでしたら、 先生に電話でご相談のうえ夕方は量を減らしてお飲みくださ い などと伝えるという。

BG 薬、α-GI、インクレチン関連薬はこのように食欲低下 を招くことがあるが、守谷氏は「食べることを楽しみにされ ている患者さまが多いため、BG薬であれば服用を開始して

数日から1週間程度で苦にならなくなる方が多いことをお伝 えするなど、服薬アドヒアランスが低下しないような説明に 努めています」と指摘した。

最近、守谷氏らはエキセナチドの1週間製剤であるビデュ リオン®を試用し、「患者さまがどこでつまづかれるか、ど う説明すれば適切に使用していただけるかを考える機会を設 けました」という。糖尿病治療薬の服薬アドヒアランスを維 持するには、このような実践の積み重ねが重要なのだろう。

同薬局は、患者と薬剤師が互いに座って対話でき、隣席と は間仕切りを設けてプライバシーにも配慮したカウンターを しつらえてあるが、こうした工夫も患者のライフスタイルや 嗜好に配慮した服薬指導を行ううえで寄与が大きい。

池田氏は、「今後、新規の糖尿病治療薬が相次いで上市さ れることが予想され、私たち薬剤師はますます勉強に努める 必要がありますが、副作用なく目標値を達成された患者さま と喜びを共有できることは、薬剤師としてこのうえない幸せ といえますしとやり甲斐を語っている。

# 処方解析のための Case Conference

# DPP-4阻害薬による 内服治療後に神経障害を認めた症例

### ●患者プロフィール

40代、男性。40代前半に糖尿病を発症したが、当初5 年間は放置。当院の初診時のHbA1c値は12.8%であった。 グリメピリド2mg/日にシタグリプチンを追加処方した直 後からHbA1c値の急激な低下を認め、患者は治療開始か ら2 ヵ月後、足先にピリピリ感を自覚し始めた。

#### ●処方例

- 1) アマリール<sup>®</sup>錠 1回1mg、1日2回
- 2) ジャヌビア<sup>®</sup>錠 1回50mg、1日1回

#### ●経過

治療後神経障害として製薬企業を通じて厚生労働省に 報告したところ、シタグリプチンによる治療後神経障害を 併発したとして日本で最初の登録症例となった。

その後もHbA1c値は低下し、低血糖を自覚するように なったころから配分食を取り入れて対応した。最終的に HbA1c値は5.6%前後まで低下した。

#### ●コメント

本症例では、今後どのように通院を維持し、治療を中断 させないようにするか、またHbA1c 5.0%台に維持するた めのモチベーションをいかに高めていくかが課題となる。

HbA1c値が5.6%前後まで低下したとはいえ、健常人に 比べれば高いレベルにあることを、患者に図4を示して視 覚的に理解してもらうことが肝要である。

#### 薬剤師に期待される服薬指導のポイント

- 1. 糖尿病治療の目的は、血糖コントロールに努め、 心血管イベントや3大合併症の発症を防ぐこと にある。
- 2. 本年6月1日以降、新たな血糖コントロールの 目標値として、低血糖などの副作用なく達成可能 な場合、HbA1c 6.0%未満が推奨されている。
- 3. インクレチン関連薬に加え、SGLT-2阻害薬、 GPR40 受容体作動薬、膵リパーゼ阻害薬など が相次いで臨床導入される見込みである。
- 4. 今後、糖尿病治療は「五目並べ」から個々の患者 を相手に将棋を打つようなテーラーメイド医療が 求められていくとみられる。