

値が高くないにも関わらず、ケトアシドーシスが生じる正常血糖ケトアシドーシスもあり、これらを早期に発見するために、一部の機種に限られますがケトン測定電極が保険適用となりました。

1型糖尿病の治療は2型糖尿病と比較すると、薬物療法（特にインスリンの使い方）が中心的な役割を占めます。最近ではCGMも普及してきて手軽に血糖変動の様子を把握できるようになったことから、ともすると血糖管理に日々追われてしまう患者さんもいます。しかしながら糖尿病治療の目的は、血糖値を適切に管理しながら、充実した人生を過ごすことだということを忘れてはいけません。

**1型糖尿病にまつわる社会問題**

残念ながら1型糖尿病への理解は進んでいるとは言えず、2023年開催の全仏オープンテニスで1型糖尿病をもつドイツのズベレフ選手（東京オリンピック金メダリスト）が、試合中のインスリン注射を審判によって制止される、という出来事がありました。その他、日本でも保育園への入所ができない、就職の妨げになるなど、1型糖尿病患者が謂れない不利益を被っている現実があります。

われわれ糖尿病療養に関わる医療者が地道に地域社会に啓発していくことが重要です。

**事務局便り**



■ 対策推進会議 HP の **自習室** に読み物の掲載が始まりました。

- SNSへの登録・HPアクセスは、上の二次元コードから！
- 最新の情報や研修会はHPから、重要なものはLINEでもご案内します。
- YouTubeチャンネルは今後アップロードして行きます。

本年度のCDE-Chiba認定更新の時期が迫っています！！更新該当者は**2024年1月中**に、手続きをお願いします。

- 【更新該当者】**
- 認定番号 上3桁が「120」の方
  - 認定番号 上3桁が「170」の方
  - 2023年1月中に更新延長届を提出した方（延長期間は1年です。今回更新期間中に手続きをお願いします）

CDE-Chiba認定更新

※該当者には千葉県糖尿病対策推進会議事務局より 郵送でご案内しています

詳しくはHPで

- 【更新手続き】** 期間：**2024年1月1日～1月31日**  
 提出物：申請書各種は 千葉県糖尿病対策推進会議 HP よりダウンロードできます  
 更新料：3,000円 免除制度あります

**年間の予定**

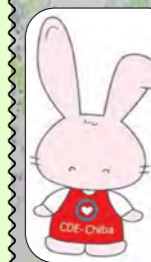
- ☆ 千葉県糖尿病対策推進会議夏季学術集会 2023年 7月 **終了**
- ☆ 第11回 CDE-Chiba 認定試験 (Web) 2023年 10月 **終了**
- ☆ CDE-Chibaフェスティバル 2023 2023年 10月 **終了**
- ☆ 第16回 千葉県糖尿病対策推進会議講習会 2024年 2月 11日
- ☆ 千葉糖尿病教育スタッフ研究会 2024年 3月 23日
- ☆ 第100回 千葉県糖尿病対策推進会議懇話会 2024年 3月
- ☆ CDE-Chiba スキルアップ研修会 2024年 4月
- ☆ ズーム講話 年3回を予定 日程は決まり次第お知らせします。

**CDE-CHIBA NEWS LETTER**



**内容**

- ◇ 耳より情報 橋本 尚武 先生
- ◇ 講義：「1型糖尿病」 大久保 佳昭 先生
- ◇ CDE-Chiba 事務局だより



**No 7**

**2023 12  
December**

**耳より情報**

千葉県糖尿病対策推進会議代表理事  
 旭中央病院 予防医学研究センター 橋本 尚武

皆さまに2つお知らせします。

**1つ目：**千葉県で50年以上続いている千葉県糖尿病懇話会が、千葉県糖尿病対策推進会議で運営されることになりました。また40年続く千葉糖尿病教育スタッフ研究会の定例会は千葉県糖尿病対策推進会議との共催になります。糖尿病関連のアップデートされた情報をいっそうすばやくお届けします。

2023年11月の理事会において、CDE-Chibaフェスティバルや上述の懇話会での発表者のCDE-Chibaの単位加点を**10単位**とすることが了承されました。皆様、奮ってご発表ください。

**2つ目：**千葉県糖尿病対策推進会議では、毎年7月に京都で開催される糖尿病協会学会において、千葉県のCDE-Chibaに関連した取り組みを発表し、また全国のCDEの認定運営組織との意見交換を行っています。その中でCDEの方々へのやりがいを向上していただける環境作りが毎年話題にのぼります。

千葉県糖尿病対策推進会議の理事会においても、このことを話し合っています。これらに関して皆様より積極的なご意見をいただきたいと思っております。また糖尿病協会学会でも症例や臨床研究の発表がありますし、全国レベルでのCDEの方々の交流のチャンスでもあります。是非ご参加ください。

2024年7月20日（土）、21日（日）に、第11回日本糖尿病協会学会が「チームの学びを紡ぎ、実践する糖尿病ケアのサイエンスとアート」というテーマで開催されます。<https://www.nittokyo.or.jp>

- 日本糖尿病協会と日本糖尿病学会は、糖尿病の通称の候補を「**ダイアベティス**」とすると提案しました。
- 本年度のCDE-Chiba認定更新に該当する方は、**2024年1月中**に手続きを！！

**お問い合わせ**

〒260-0026 千葉市中央区千葉港 4-1  
 千葉県医師会館内  
 (一社) 千葉県糖尿病対策推進会議 事務局



## 講義

## 「1型糖尿病」

東京歯科大学市川総合病院 糖尿病・内分泌センター長  
大久保 佳昭

## 1型糖尿病とは

1型糖尿病はインスリンを分泌する膵臓β細胞が破壊された結果、インスリンが欠乏して発症する糖尿病です。1型糖尿病はその成因により自己免疫性（1A）と特発性（1B）に分類されます。自己免疫性糖尿病（1A）では、血液中に膵島関連自己抗体（GAD抗体やIA-2抗体）が認められます。また自己免疫性糖尿病（1A）は1型糖尿病全体の90%を占めます。

## 発症様式による1型糖尿病の3亜型

成因による分類のほかに、日本では発症形式によって1型糖尿病を、急性発症1型糖尿病、劇症1型糖尿病、緩徐進行1型糖尿病の3亜型に分類しています。

急性発症1型糖尿病は、典型的には数ヶ月前からの口渇・多飲・多尿・体重減少を主訴に医療機関を受診し、糖尿病ケトosisやケトアシドーシスを呈していることがほとんどです。

劇症1型糖尿病は、受診の数日前からの体調不良を主訴に来院します。口渇・多尿といった高血糖症状以外にも、嘔気・嘔吐や腹痛といった消化器症状で受診することも多いので注意が必要です。短期間での急激な血糖上昇が認められるため、血糖値と比較してHbA1cは正常か軽度の上昇に留まることが特徴です。最近では悪性腫瘍の治療として多く使われるようになった免疫チェックポイント阻害薬の副作用として発症する糖尿病が劇症1型糖尿病に類似していることが報告されています。

緩徐進行1型糖尿病は、糖尿病を指摘された時は診断時にはインスリン依存状態にないため2型糖尿病と診断されることが多いのですが、通常6ヶ月以上の経過で内因性のインスリン分泌の低下が進行して最終的にはインスリン依存状態に至ります。膵島関連自己抗体が陽性であることが特徴です。

それぞれの亜型の1型糖尿病に対する診断基準が日本糖尿病学会より発表されています。

特に緩徐進行1型糖尿病の診断基準は2023年に改訂され、内因性インスリン分泌の程度により確実例という意味での「緩徐進行1型糖尿病（definite）」と、疑い例という意味での「緩徐進行1型糖尿病（probable）」に分けられました。

## 1型糖尿病の疫学

日本での1型糖尿病の発症頻度は小児の場合1.4～2.2対10万人年（1990～1993年）で、世界の中では少ない地域に属します（1型糖尿病の多いフィンランドでは40.9対10万人年）。2型糖尿病に比較して若年での発症が多いですが、年齢を問わず発症し、現在全国の1型糖尿病患者数は10～14万人程度と推計されています。

1型糖尿病患者の近親者も一般人口に比べ、1型糖尿病の発症率が高いことが知られていて、同胞の1型糖尿病の生涯発症率は6～7%、1型糖尿病の父親および母親を持つ子供の生涯発症率はそれぞれ6から9%、1.3～4.0%と報告されています。昨年テプリズマブ（抗CD3抗体）が1型糖尿病患者の近親者への発症予防に効果が認められたとして米国で承認され、話題となっています。

## 治療

## 食事療法

1型糖尿病でも食事療法は治療の根幹を成します。食事療法をおこなわず、過食してインスリン注射量が増えると体重が増え、肥満の懸念が生じるため、適正体重の維持が重要です。食事中的

## 「1型糖尿病」

3大栄養素（たんぱく質・脂質・炭水化物）のうち、最も食後血糖値に影響を与えるのが炭水化物ですので、食品中の炭水化物量（特に糖質）を計算して糖尿病の食事管理に利用しようという考え方があり、カーボカウントと呼ばれています。

カーボカウントには、食事中的糖質量をできるだけ一定にすることで血糖値を安定させる方法である「基礎カーボカウント」と、食事に含まれる糖質量を把握して食後の血糖値をコントロールする「応用カーボカウント」があります。1型糖尿病患者では、すべての糖尿病患者が対象となる基礎カーボカウントに加えて、糖質/インスリン比（もしくはインスリン/カーボ比）を設定して応用カーボカウントも利用することで、食事による血糖変動を少なくすることを目指します。カーボカウントでは自分が見積もった通りに血糖値が推移しないことが多々あります。うまくいかなくても、その原因の振り返りを行い、トライアンドエラーを繰り返すことで精度を上げていく姿勢が大切です。

## 運動療法

運動は心身や知的な発達に欠かせず、とくに小児や若年者が多い1型糖尿病では、生活に密接に関わってきます。運動は血糖変動（主に血糖低下）の大きな要因となるので注意が必要です。運動時の低血糖予防の具体的な対策として、運動前のインスリン量を運動量に応じて普段の1/2～3/4に減らす、運動前あるいは運動中、運動後に補食を摂る、といった工夫が挙げられます。運動時にはブドウ糖を含む飲料や食品を携行し、低血糖が起こった場合には、速やかに摂取することが大切です。

## 薬物療法

1型糖尿病の薬物療法は、インスリン補充療法が行われます。インスリン補充療法の目的は、必要なインスリンを過不足なく補充することです。生理的に分泌されるインスリンには、食事をとらないときも24時間絶え間なく分泌される「基礎分泌」と、食事に反応して分泌される「追加分泌」があり、これらのインスリン分泌パターンを模倣するようにインスリンを補充します。

インスリン補充の方法は、頻回注射療法とポンプ療法に大別されます。

インスリン頻回注射療法では、1日1回（～2回）の基礎分泌を補うためのインスリン（主に持効型溶解インスリンを使用）、と追加分泌を補うためのインスリン（主に超速効型インスリンを使用）を食事（や間食）前に注射し、頻回注射療法という名の通り1日4～5回の注射を行います。

インスリンポンプ療法では超速効型インスリンを充填した携帯型のシリンジポンプから皮下に持続的にインスリンを注入します。インスリンポンプの利点としては、基礎インスリンの細かい設定が可能なこと、追加インスリン投与時はシリンジポンプを早送りするだけで注入可能なことなどが挙げられます。2015年からはCGM（連続グルコースモニタリング）と組み合わせたSAP（Sensor augmented pump）療法が施行可能となりました。SAP療法ではCGMによるグルコース値をリアルタイムで患者自身が確認できるようになり、インスリン量、食事量、身体活動量が調節しやすくなりました。2022年には、ハイブリッドクローズドループ（HCL）と呼ばれるCGMのデータを元に自動でポンプがインスリン量を決定する機能を持つ機種が発売されました。ただし、食事の際の追加インスリン量の自動調整はできず、ポンプに血糖値や食事の炭水化物（糖質）摂取量などを入力して決定する必要があります。これがハイブリッドと言われる所以で、まだ完全な自動制御（クローズドループ）システムを達成するには至っていません。これらの先進的な治療法は自己負担額が多く、3割負担で毎月約3万円程度の費用がかかることが問題です。

近年一部SGLT2阻害薬（イブラグリフロジンとダパグリフロジン）が1型糖尿病患者でもインスリンとの併用が認められ、血糖コントロールの改善に貢献しています。ただしSGLT2阻害薬の併用は、ケトン体が産生されやすくなるため、ケトアシドーシスの発症に注意が必要です。なかには血糖