

Precious VOICE

発行：株式会社三和化学研究所 制作：糖尿病リソースガイド

特集

糖尿病透析患者の血糖管理

「透析患者の糖尿病治療ガイド2025」改訂をふまえて

東海大学医学部内科学系
腎内分泌代謝内科学 教授

豊田雅夫 先生

北里大学看護学部
基礎看護学 教授

林 哲範 先生

Precious VOICE アンケート
糖尿病教室について

no.9

2025年8月1日号

糖尿病透析患者の血糖管理

「透析患者の糖尿病治療ガイド2025」改訂をふまえて

「透析患者の糖尿病治療ガイド」が約12年ぶりに改訂されました*。新しい治療薬やデバイスの登場、様々なエビデンスの蓄積により、透析導入後の血糖管理の重要性が今改めて注目されています。本治療ガイドの改訂に携わった豊田雅夫先生と林哲範先生に、糖尿病透析患者における血糖管理について、改訂内容もふまえてお話を伺いました。

* 一般社団法人日本透析医学会 透析患者の糖尿病治療ガイド改訂ワーキンググループ（編）：透析患者の糖尿病治療ガイド2025。医学図書出版、東京、2025。



東海大学医学部内科学系
腎内分泌代謝内科学
教授

豊田雅夫 先生



北里大学看護学部基礎看護学
教授

林 哲範 先生

Q 新しい治療ガイドの「I.血糖管理」について、主な改訂内容を教えてください。

豊田 今回の改訂は完全に新しくするというより、前回の内容を深めたり強調したりする作業が中心となりました。「I.血糖管理」は全部で6項目あり、大きく2つのテーマに取り組みました。1つは血糖管理の意義の再確認です。糖尿病透析患者は栄養障害やフレイルを有する割合が高く、併存疾患も多いうえ、腎機能低下のため糖尿病治療薬の血中濃度も複雑に変わり、血糖変動の影響を受けやすくなっています。そのため厳格な血糖管理にこだわるより、むしろ低血糖防止に十分注意し、生命予後にも配慮しながら、柔軟に治療目標を設定する必要があることを強調しました。いわば血糖管理の個別化です。

もう1つのテーマは血糖管理指標です。CGM（持続グルコース測定）の登場でより詳細な血糖の動きが把握できるようになり、透析中の低血糖や透析後の高血糖など、糖尿病透析患者における血糖変動の特徴がわかってきました。新しい治療ガイドではこの血糖変動に着目し、血糖値・HbA1c値・グリコアルブミン（GA）値の使い分けを改めて整理しました。そして、いかに低血糖を回避しつつ高血糖も抑制するか、安全かつ持続可能な血糖コントロールをめざした戦略の必要性を強調しました。同時に、いつ・どんなタイミングで測定するかにも言及し、より実践的な内容に近づけました。

林 前回の治療ガイド以降、糖尿病透析患者の血糖管理について様々なエビデンスが蓄積されました。改訂作業

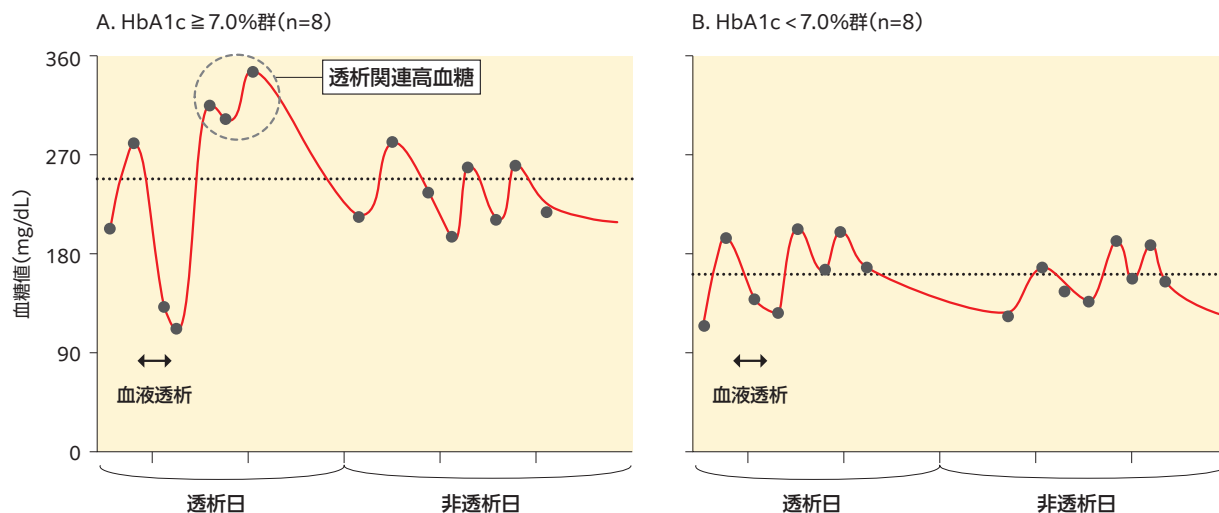
はこれらをふまえ、前回の内容をもう一度見直すところから始めました。その1つが血糖管理指標で、以前は「随時血糖値（透析前血糖値）」としていたのを、測定タイミングがより明確になるよう「透析開始前の透析前血糖値（随時血糖値）」に変更しました。

Q 糖尿病透析患者における血糖変動の特徴を教えてください。

林 まず透析日ですが、透析中は基本的に血糖値は下がる方向に動きます。原則として透析液ブドウ糖濃度に近づいていくのですが、患者によってはそれを下回り、透析中や透析終了時に低血糖、すなわち透析起因性低血糖を起こす可能性があることが、様々なデータから明らかになってきました。一方で透析後は、透析終了時の低血糖に反応して血糖上昇ホルモンが分泌され血糖値が上がったり、その後の食事摂取で通常以上に血糖値が上がるなど、透析の影響による高血糖がみられることがあります。これらは透析関連高血糖とよばれ、グルカゴンの関与¹⁾などが示唆されています（図）。

CGMの登場で、透析日と非透析日における違いもより明確になりました^{2,3)}。平均血糖については、治療内容の変更によってある程度コントロール可能です。一方、血糖変動は治療内容の調整だけでは管理できない要素が多く、

図 糖尿病血液透析患者の透析日と非透析日の血糖日内変動の比較



Abe M et al: Ther Apher Dial 11: 288-295, 2007 より許可を得て転載

原則として透析日の方が変動は大きくなります。

こうした特徴と、合併症進行例が多い点をふまえると、実臨床で最も避けるべきは低血糖といえるでしょう。これまで透析終了後に体調不良を呈した患者の中には、低血糖を起こしている人もいた可能性が考えられます。透析後帰宅するまでの間に低血糖を起こすことのないよう、透析で低血糖が起こりやすいことは十分認識しておく必要があります。

Q 糖尿病透析患者ではどのような指標や目標値で血糖管理していくべきでしょうか。

豊田 基本的には治療ガイドに則って、透析前血糖値(随時血糖値)やGA値などを総合的に判断しながら、血糖管理を行います。透析前血糖値は透析を開始するタイミングで測定し、その目標値は前回と同じ180～200mg/dL未満です。治療ガイドでは透析終了時血糖値の測定も推奨しており、透析起因性低血糖のハイリスクとして90mg/dL未満⁴⁾という具体的な数値が、今回初めて示されました。透析患者は低血糖でも無自覚なことが多いため、90mg/dLを切った場合は治療法や透析液ブドウ糖濃度の変更など、われわれ医療者側から改善のための対応を取っていく必要があります。

GA値の測定は、新しい治療ガイドでも引き続き推奨されています。糖尿病透析患者の予後予測に有用なことが明らかになり、GA<20% (心血管病や低栄養の場合は<24%)を目標に、月1回の測定を提案しています。一方、HbA1cは透析患者では血糖コントロール状態を正確に

は反映しないため、従来通り参考程度となっています。

Q 透析日と非透析日で異なる血糖変動パターンに応じて、血糖モニタリングや治療方針をどのように調整していますか。

林 血糖モニタリングに関しては、SMBG(血糖自己測定)の場合は自宅で透析日・非透析日の食事前血糖値を測定してもらうほか、医療機関で透析前・透析後の血糖値を確認するようにしています。CGMの場合は、レポートの日別プロファイルで曜日ごとの血糖値が確認できるため、透析日と非透析日を意識することで、違いがある程度読めてきます。

治療方針に関しては、インスリン使用患者ではモニタリング結果を基に、透析日と非透析日で単位数を変更することも必要です。一方、経口糖尿病薬については、エビデンスがまだ少ないのが現状です。まずはDPP-4阻害薬など、低血糖を起こしにくい薬剤から優先して使うことが大切だと考えています。

Q 治療ガイドではインスリンや速効型インスリン分泌促進薬の使用患者で透析前・後の血糖値をPOCT機器で測定することが推奨されています。その理由を教えてください。

豊田 SMBG機器とPOCT機器は見た目は似ていますが、正確性や精度の点で差があり、測定できる血糖値の範囲もPOCT機器の方が広いです。糖尿病透析患者は透

析前後で血糖値が変動しやすいため、より正確性を重んじた測定が求められます。そのため医療機関で測定する際は、精度が高く基準も厳しいPOCT機器の使用が推奨されることを、治療ガイドでは強調しました。

Q 血糖測定デバイスであるSMBGとCGMは、それぞれどのような患者に適していますか。

豊田 SMBGに慣れている、血糖値が安定していて頻回なモニタリングが不要、といったような方ではSMBGが適しています。一方、血糖変動が激しい、低血糖のリスクが高い、夜間低血糖が疑われるなど、連続的な血糖の推移を把握する必要がある場合はCGMが適しています。また血糖コントロール難渋例では、変動パターンを知り治療に反映することが重要となりますが、それにはCGMが有用となります。食事や運動などに応じて血糖値がどう変わるのか、教育ツールとして短期的にCGMを使うこともあります。

林 透析患者には高齢者や皮膚が弱い人が多いです。そのため、CGMの装着により皮膚がかぶれやすい方は、ふだんはSMBGを使い、CGMは血糖コントロールが難渋した場合などにおいて単発的に使うといった方法も考えられます。そのほか、HbA1c値とGA値の乖離が大きい場合はCGMで血糖の動きをしっかりと見るということも大切なポイントです。

Q 糖尿病透析患者でCGMを使用する際の留意点を教えてください。

豊田 1つはCGMの装着部位です。透析用バスキュラーアクセスを作成した側の腕は、血管に圧がかかっているため、ちょっとしたことで突然大出血を起こすリスクがあります。上腕部に装着するタイプのCGMはバスキュラーアクセスとは反対側の腕に装着します。しかしながら、同じ腕で血圧測定を行う必要もあるため、位置関係をどうするか、工夫が必要です。

もう1つはX線検査との日程調整です。透析患者では月に一度、心胸比で体液量を評価するために胸部X線を撮影します。CGMは添付文書上、X線やCTなどの際は、取り外す必要があります。受診のタイミングによっては装着したばかりで外すことになりかねないので、X線検査の日程を調整することが大切です。

さらに、透析患者特有の皮下の状況にも留意が必要です。週末をはさんだ透析患者は、摂取した水分が体内に留まり、むくんだ状態にあります。そこから透析で除水すると、皮下では血管に向かって水がどんどん逆流していきます。皮下組織で測定するCGMのグルコース濃度と血液中のグルコース濃度はもともとタイムラグがある

うえ、組織間質液のグルコース濃度は血管へ逆流する水分で希釈されるなど様々な要因に関連し、低めの数値が出る場合があります⁵⁾。臨床上大きな問題になることはありませんが、そのことを患者に説明し、適宜SMBGで測定するように伝えています。

Q 透析に関わる医療従事者と糖尿病専門医との連携について、血糖管理の観点から心がけていることはありますか。

豊田 まず大切なのは、治療方針を決める立場にある透析クリニックの先生方との連携です。透析クリニックの先生方の多くは腎臓や泌尿器が専門で、糖尿病専門医は稀です。しかし今や、透析患者の約4割は糖尿病という時代です。そのためわれわれは、週1回でも糖尿病専門医を各透析クリニックに派遣して、異なる目線で患者を診るという取り組みを行っているところです。医師同士交流し、可能であれば糖尿病専門医が直接患者に関わって、スタッフにも学んでもらう。糖尿病の視点をいち早く届けるような連携を、心がけています。

林 加えて、透析患者を診ることができる糖尿病専門医も多いとはいえません。透析に移行したら透析クリニックに血糖管理を一任する傾向がこれまではありました。もちろんメインの治療はお任せするのですが、完全に任せるのではなく、専門的な視点で血糖管理に関わることは必要だと思います。透析クリニックの先生方と手を組み、看護師や臨床検査技師などスタッフも巻き込んで、最新の糖尿病治療を提供していくことが大切です。

糖尿病治療薬にせよ各種デバイスにせよ、これだけ多くの種類が出てくると、それらを透析の先生に使いこなしてもらうということ自体無理があります。そこはわれわれ糖尿病専門医がサポートしていくべきでしょう。ありがたいことに最近ではわれわれ専門医から非専門医の先生方へも、最新の糖尿病治療やデバイスについて情報発信できる機会が増えているのですが、そのおかげもあってか血糖管理に困っている透析患者を紹介いただく機会も増えています。今後さらに紹介例が増えていけば、よりよい病病連携や病診連携が広まっていくことが期待できます。そのなかでSMBGやCGMは、こうした連携に向いているデバイスだと思います。これからも活用していきたいと考えています。

出典

- 1) Abe M et al: Nat Rev Nephrol 11: 302-313, 2015
- 2) Riveline JP et al: Nephrol Dial Transplant 24: 2866-2871, 2009
- 3) Kazempour-Ardebili S et al: Diabetes Care 32: 1137-1142, 2009
- 4) Hayashi A et al: Diabetes Care 44: 1647-1656, 2021
- 5) Toyoda M et al: Ther Apher Dial 25: 586-594, 2021



「高齢者における週1回持効型溶解インスリン製剤使用についてのRecommendation」を公開

日本糖尿病学会・日本老年医学会

日本糖尿病学会と日本老年医学会の合同委員会は「高齢者における週1回持効型溶解インスリン製剤使用についてのRecommendation」を公開しました。

週1回持効型インスリン製剤（アウクリ注、一般名：インスリンイコデク）は、注射回数を減少させ患者負担を減らしつつ、持続的なインスリン作用をもたらすことから、幅

広い症例での活用が期待されています。なかでも、ADLや認知機能の低下により自己注射が困難な高齢患者でも、家族や医療者による週1回投与により、血糖管理が可能になると期待されています。一方、週1回投与という特徴のために、投与調節の柔軟性には制限があり、一部の患者では低血糖が重篤化する可能性があります。



日本糖尿病学会
「高齢者における週1回持効型溶解インスリン製剤使用についてのRecommendation」

本Recommendationでは下記5つの留意点が示されています。

- ①適切な治療目標を設定する
- ②適切なタイミングで血糖モニタリングを実施する
- ③訪問看護や介護環境では慎重に計画する
- ④感染症、術前の血糖管理など
- ⑤低血糖予防の注意事項と対応

減量効果のある糖尿病治療薬の服用 2型糖尿病患者の転倒リスクを高める

一部の糖尿病治療薬、特にSGLT2阻害薬とGLP-1受容体作動薬は、体重減少作用が強く、骨格筋量の減少を引き起こすことにより転倒リスクを増加させる可能性があります。そこで筑波大学の研究グループは、

2型糖尿病患者471人を最長5年間追跡し調査したところ、SGLT2阻害薬の服用が転倒の危険因子であったことを報告しました。またGLP-1受容体作動薬との併用で、転倒リスクが増加することも明らかにしました。



〈文献〉
Sci Rep. 2025 Mar
17;15(1):9178.

研究グループは、本研究結果は、2型糖尿病患者にこれらの薬剤を退院時に処方する際には、退院後の転倒リスクに注意し、適切な食事療法や運動療法を指導する必要性があることを示唆しているとしています。

歯科メンテナンスと糖尿病が 歯の本数に与える影響

滋賀医科大学を中心とする研究グループは、診療報酬明細書と定期健康診断結果を組み合わせたデータベースを用いて、歯科メンテナンス受診状況、糖尿病と歯の本数の関連を横断的に調査しました。

その結果、糖尿病患者、非糖尿病

患者のいずれも、歯科メンテナンス受診者は、歯科治療のみ受診者に比べて歯の本数が多いことがわかりました。また、血糖コントロールが良好な糖尿病患者は、非糖尿病患者と同程度の歯の本数を維持していましたが、血糖コントロール不良者は、



〈文献〉
Diabetol Int. 2025 Feb
20;16(2):403-413.

非糖尿病患者と比べて歯の本数が少ないことがわかりました。また、血糖コントロール不良者では、全年代において歯科受診率が低いことも明らかとなり、医科歯科連携による予防医療体制強化の重要性が示唆されました。

食物繊維の摂取により 2型糖尿病患者の肥満リスクが減少

新潟大学らの研究グループは、日本人の2型糖尿病の外来患者を対象に調査を行った結果、食物繊維の摂取量が多いほど肥満リスクが低下したと報告しました。研究は、糖尿病

データマネジメント研究会のデータベースを用いて行われました。

登録された30～89歳の外来の2型糖尿病患者1,565人を多変量解析した結果、食物繊維の摂取量が多



〈文献〉
Public Health Nutr. 2025
Feb 4;28(1):e49.

いと肥満リスクは41%低下していました。また、食物繊維の摂取量が多いことは、特に男性と高齢者（59～89歳）において肥満リスクの低下と関連していたとのことです。

糖尿病教室について

アンケートの詳細は
こちらをご覧ください



「糖尿病教室」は、糖尿病の基本的な知識や治療などについて患者が学ぶ場として、全国各地の医療施設で開催されています。今回は、糖尿病教室の開催・参加実態について調査しました。

半数の医療施設が 糖尿病教室を実施している

まず、医療者に自施設での糖尿病教室の実施状況聞いたところ、「実施している」50.8%、「実施していない」31.8%、「過去に実施していた」17.4%という結果でした。

また、患者に糖尿病教室の開催を何で知ったか聞いたところ、「診察時に医療者より案内があった」「院内の掲示を見た」が7割以上を占めました。

糖尿病教室に参加するのは 「糖尿病の知識を得るため」

次に、患者の参加目的と頻度について調査したところ、目的では「糖尿病の知識を得るため」、頻度では「数回だけ参加した」という回答が、それぞれ6割以上を占めていました。「教育入院時に医療者より勧められた」との回

答も複数あり、入院時に糖尿病のことを知るために参加する方が多いのかもしれません。

患者は特に「食事療法」への 関心が強い

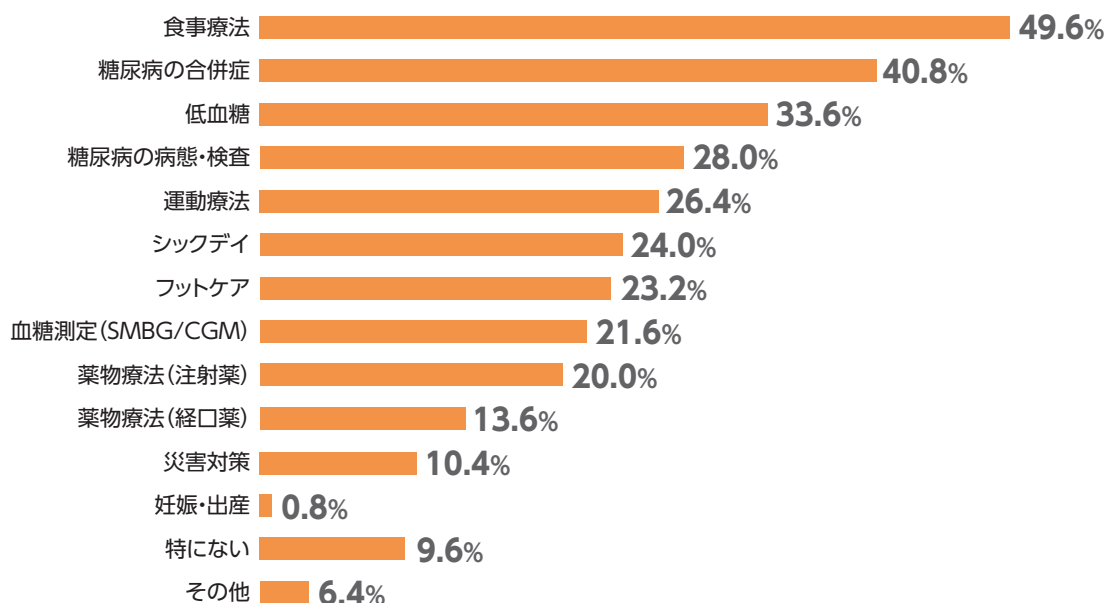
糖尿病教室ではさまざまなテーマが取り扱われますが、患者の印象に残っているテーマを調査したところ、「食事療法」49.6%、「糖尿病の合併症」40.8%が上位となりました[グラフ1]。また医療者へ患者がとくに関心を占めすテーマを聞いたところ、「食事療法」が他と大きく差をつけ80.6%に上りました。

なお、糖尿病教室で患者に説明する際の資料は、「自施設で作成したスライド」77.6%、「自施設で作成した紙資料」71.6%、「メーカーが作成した紙資料」19.4%、「メーカーが作成したスライド」9.0%と、自前で資料を作成している施設が多いことがわかりました。

グラフ 1

患者

糖尿病教室に参加して、印象に残っているテーマがあれば教えてください。
(複数回答可) (n=125)



糖尿病教室が自身の治療・患者支援に活かされている

では、糖尿病教室の内容は患者自身の治療や日常生活に活かされているのでしょうか。糖尿病教室に「参加したことがある」と回答した患者に活かされたことがあるか聞いたところ、「はい」と答えた人が78.4%にも上りました〔グラフ2〕。医療者へも、患者の治療支援に活かされた事例があるか聞くと、「はい」76.1%という結果で〔グラフ3〕、患者・医療者ともに糖尿病教室を活かしている方が多いことがわかりました。

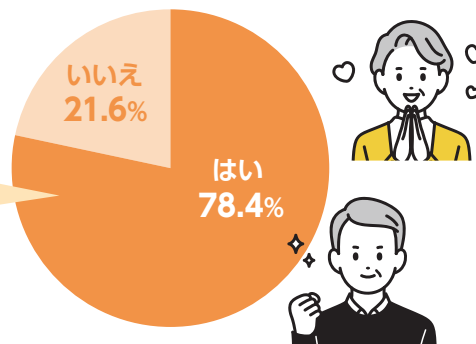
糖尿病教室を実施するうえで医療施設が感じている課題も少なくない

自施設で糖尿病教室を実施していないと回答した医療者からは、「実施する余裕がない」という理由が最も多く寄せられました〔グラフ4〕。実施している医療者からも「スタッフの確保が大変」という声が挙がっており、マンパワーが課題になっているようです。

グラフ2 糖尿病教室の内容がご自身の治療や日常生活に活かされたことはありますか？ (n=125)

患者

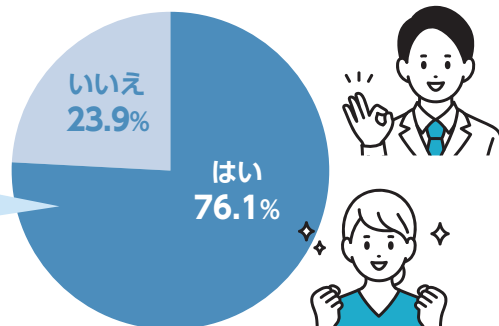
「野菜から食べるようになった」「糖質を気にするようになった」「治療に納得できた」etc.



グラフ3 糖尿病教室の実施が、患者さんの治療支援に活かされた事例はありますか？ (n=67)

医療者

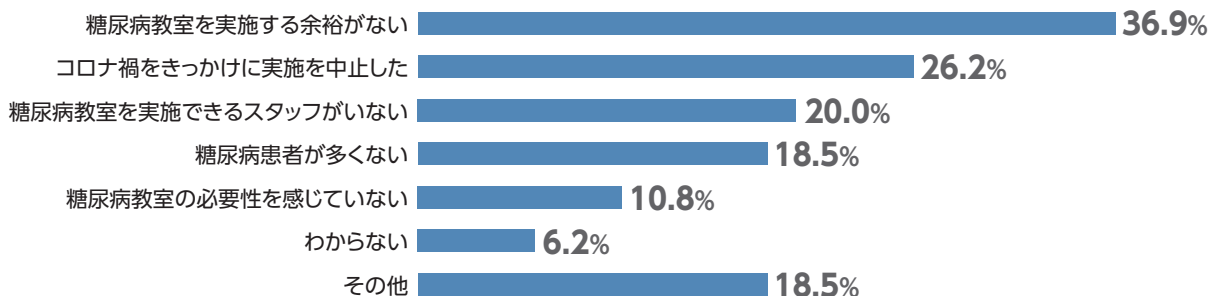
「実際に適量の試食をすることで、適切に食事療法を実践してもらえたようになった」etc.



グラフ4

医療者

糖尿病教室を実施していない理由を教えてください。(複数回答可) (n=65)



また、参加人数の確保に困っているとの声も多く挙がりました。一方で、患者からは「糖尿病教室というものを知らなかったが参加してみたい」などといった声や、「最新医療の情報を知りたい」などの意見も寄せられ、きっかけがあれば参加する方、あるいはテーマ次第では参加を継続したい方も中にはおられる可能性がうかがえます。

最後に、医療者に糖尿病教室を実施するうえで工夫していることを聞いたところ、主に患者の参加促進と満足度向上に向けた対応が挙げられました。具体的には「特に食事・運動療法が必要と感じる患者を中心に誘う」など、対象となりうる患者の洗い出しや、座学だけでなく「自分の足を観察するなどの体験方式」や「実際にご飯の

量を計量してもらうランチタイムレッスン」などを取り入れている施設がありました。

調査概要

実施時期：2025年4月24日～5月2日

調査方法：インターネット調査

調査対象：「糖尿病ネットワーク」「糖尿病リソースガイド」メールマガジン会員

回答者内訳：

医師・医療スタッフ 132名（医師21名、看護師51名、薬剤師23名、管理栄養士・栄養士22名、臨床検査技師2名、理学療法士4名、保健師3名、その他6名）

患者さんやその家族 295名（1型糖尿病122名、2型糖尿病169名、その他の糖尿病2名、わからない2名）

学会イベント情報

2025年6月11日時点の情報です。
詳細は各学会ホームページでご確認下さい。

現地開催日程

ハイブリッド開催・
オンデマンド配信

場所

◆単位：CDEJ認定更新に取得できる単位数。(第1群)自己の医療職研修単位、(第2群)糖尿病療養指導研修単位

第99回日本糖尿病学会 中部地方会

2025年9月6日(土)～7日(日)

名古屋コンベンションホール
(愛知)



第2群4単位

第30回日本糖尿病教育・ 看護学会学術集会

2025年9月20日(土)～21日(日)

オンデマンド配信(一部)あり

つくば国際会議場(茨城)



第2群4単位

第1群看護師・准看護師4単位

第59回日本糖尿病学会 北海道地方会

2025年10月19日(日)

札幌プリンスホテル
国際館バミール(北海道)



第2群4単位

第41回日本糖尿病・ 妊娠学会年次学術集会

2025年10月24日(金)～25日(土)

砂防会館 シェーンパッサ・サポー
(東京)



第2群2単位

第63回日本糖尿病学会 中国四国地方会

2025年10月31日(金)～11月1日(土)

愛媛県県民文化会館(愛媛)



第2群4単位

第63回日本糖尿病学会 九州地方会

2025年10月31日(金)～11月1日(土)

オンデマンド配信(一部)あり

北九州国際会議場ほか(福岡)



第2群4単位

第13回日本くすりと 糖尿病学会学術集会

2025年11月2日(日)～3日(月・祝)

つくば国際会議場(茨城)



第2群2単位

第1群薬剤師3単位

第63回日本糖尿病学会 東北地方会

2025年11月8日(土)

仙台国際センター展示棟(宮城)



第2群4単位

第40回 日本糖尿病合併症学会

2025年11月14日(金)～15日(土)

都市センターホテル(東京)



第2群2単位

自己検査用グルコース測定器

ガルテスト アクア

高度管理医療機器／特定保守管理医療機器

認証番号:301AABZX00059A01 / 製造販売元:株式会社アークレイ ファクトリー



患者さんには
SMBG器

院内測定用

グルコース分析装置

ガルテスト ミントⅡ

一般医療機器／特定保守管理医療機器

届出番号:13B1X10144000011 / 製造販売元:PHC株式会社



院内使用には
POCT機

それぞれに合った
血糖測定システムを。

使用目的又は効果、使用方法等、警告、禁忌、禁止を含む使用上の注意等については電子添文をご参照ください。



販売
株式会社 三和化学研究所
名古屋市東区東外堀町35番地 〒461-8631
●ウェブサイト <https://www.skk-net.com/>

資料請求先・問い合わせ先

コンタクトセンター

0120-19-8130

受付時間:月～金
9:00～17:00
(土日及び
弊社休業日を除く)