

PreciousVOICE

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

SMBGとCGMを活用して 上手に血糖を管理する

医療法人健清会 那珂記念クリニック 院長 遅野井 健先生
副院長 道口佐多子先生

PreciousVOICE アンケート
SMBGとCGMのメリット・デメリット

no.6

2024年7月1日号

SMBGとCGMを活用して 上手に血糖を管理する

血糖自己測定（SMBG）と持続グルコース測定（CGM）は、それぞれの特徴を理解し上手に使い分けることで効果的な血糖管理が期待できます。今回、インスリン治療中の患者さんを対象に、SMBGとCGMに関してアンケート調査を行いました。「血糖に対して関心をもってもらうためにもSMBGは重要である」と語る遅野井健院長と道口佐多子副院長（看護師長）に、SMBG、CGMの効果的な活用方法についてお話を伺いました。

Q 那珂記念クリニックにおけるSMBGを活用した診療について教えてください。

A 当院では、患者さんに「血糖値」への関心を持ってほしいことから、インスリン導入の有無にかかわらず最初にSMBGを導入しています。

糖尿病は自覚症状の少ない病気ですが、血糖値の変化は一つの症状といえます。患者さんには血糖値を測ることで、自分の症状を把握できることを説明します。『血糖値をみる＝SMBG』と考えています。これはCGMが登場してから変わらない考え方です。

SMBGで少し痛い思いをして自分の血糖値を知る、そのハードルを越えることでインスリン導入も容易になります。

HbA1cが9～10%の血糖管理が悪い患者さんに、初診時に入院やインスリン導入を説明しても、なかなか理解してもらえません。そのようなときは、3つ目の選択肢として、「1週間だけ入院したつもりで、生活習慣の改善にトライしていただき、SMBGで血糖値の変化をみてください」とお伝えします。これを「1週間頑張ろうプログラム」と呼んでいます。

「1週間頑張って血糖値が下がれば、入院もインスリン導入も不要で経口薬だけの治療ができますよ」というと、ほとんどの方が、数値が改善するのが楽しみになり、SMBGの痛みは問題になりません。

Q SMBGとCGMの特徴と、それぞれが適した患者さんについて教えてください。

A SMBGは測定した時点の血糖値を正確に示します。一方でCGMは皮下間質液中のグルコース濃度を持続的に測定しているため、自分では気づかないところのグルコース値までわかります。SMBGは自分で関心をもって行動を起こさないと測定できないので、ここがCGMとの決定的な違いだと思います。

そのため、昔と比べて患者さんにCGMを勧めることも多くなりました。とくに最近は高齢者にもCGMを勧めています。スマートフォンが使える場合、家族とデー



医療法人健清会
那珂記念クリニック
院長

遅野井 健 先生

タを共有できるため、家族がインスリンの打ち忘れに気づけるといったメリットもあります。ただし、CGMのセンサーを常時装着していることや、他人からの視線が負担となる患者さんもいます。そういう場合はCGMではなく、SMBGを選択します。

また、SMBGで患者さんの負担感がなく、血糖管理状態も問題ない場合は、あえてCGMを勧めることはありません。

このようにCGMを勧めることが多くなっていますが、全てをCGMにスイッチしているわけではありません。必ずSMBGを併用するようにしています。CGMは皮下間質液中のグルコース濃度を測定しているので、この値を鵜呑みにしてはいけません。正確な血糖値を知るためには必ずSMBGで測定します。また、CGMのセンサーの使用期間と受診間隔が一致しないこともあるので、SMBGで補完するようにしています。

Q SMBGに関する患者アンケートへの感想をお聞かせください。

A アンケート結果のトップである「正確な血糖値が把握できる」はその通りで、これがSMBGとCGMの大きな違いです。そのため、CGMはオールマイティではないと考えています。「医療費が安い」もほとんどの患者さんにとっては気になることだと思います [アンケートQ1]。

SMBGを使いたくない理由も、私がよく聞く患者さんの声と同様の結果です [アンケートQ2]。

Q CGMに関する患者アンケートへの感想をお聞かせください。

A 近年はCGMを選択する人が多くなっています。CGMは血糖変動がわかることが最大のメリットであり、アンケート結果でも、CGMを選択する理由として「血糖変動が知りたいから」が8割近く回答されています [アンケート Q3]。

CGMをやめたい人の理由は医療費、装着感、人に見られることとなっていますが、その通りで、CGMは嫌だと仰る患者さんも一定数います [アンケート Q4]。

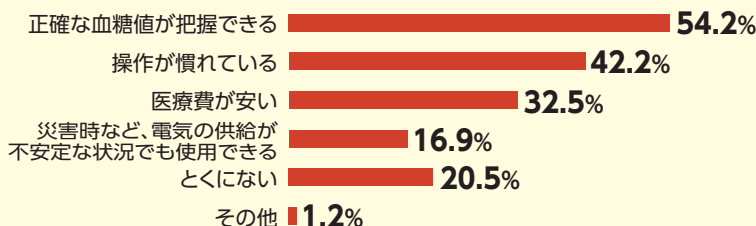
また、CGM装着期間中に8割以上の人はSMBGの測定も行っていますが、測定していない人が15.6%います

[アンケート Q5]。

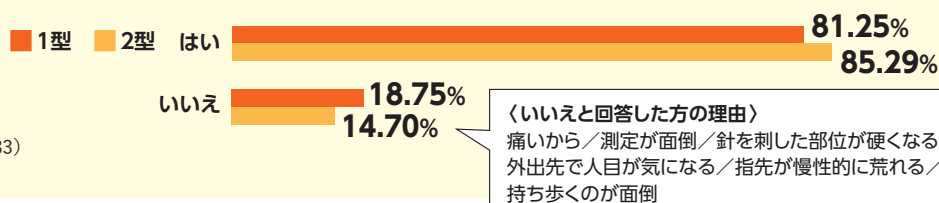
血糖測定を導入する際にSMBGを経由せずCGMから入った人は、CGMで十分だと考えがちです。将来的な血糖管理を考えると、CGMとSMBGを併用することが望ましいと思います。まずはSMBGの手技をしっかり身に付けた上でCGMに移るのが良いと思います。SMBGを経由しないと災害時などの不測の事態で困ることになってしまいます。

アンケート結果にもあるように、「CGMの測定値に疑問があるとき」にSMBGを行うのはその通りで、両方で

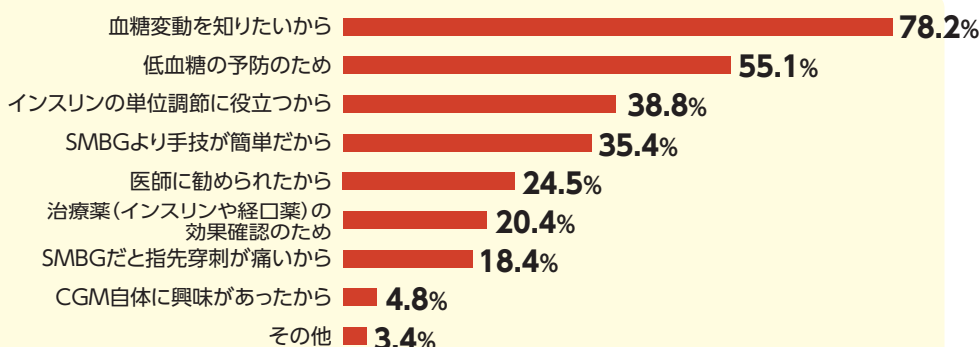
Q1
SMBGが良いと思うところは
どのようなことですか？
(複数回答) (n=83)



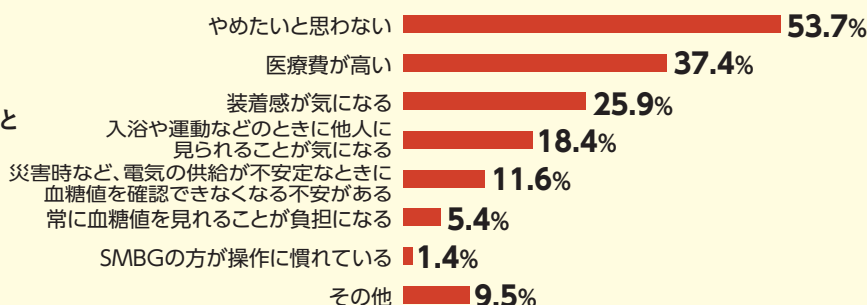
Q2
これからもSMBGを
使用したいですか？ (n=83)



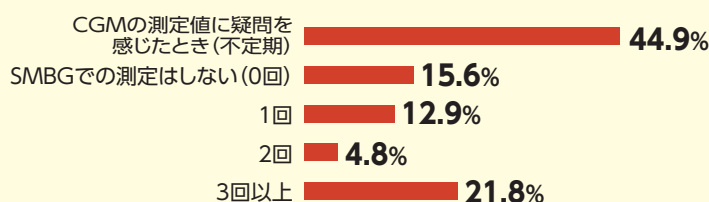
Q3
CGMを使用している
理由は何ですか？
(3つまで選択) (n=147)



Q4
CGMの装着をやめたいと
思うことはありますか？
(3つまで選択) (n=147)



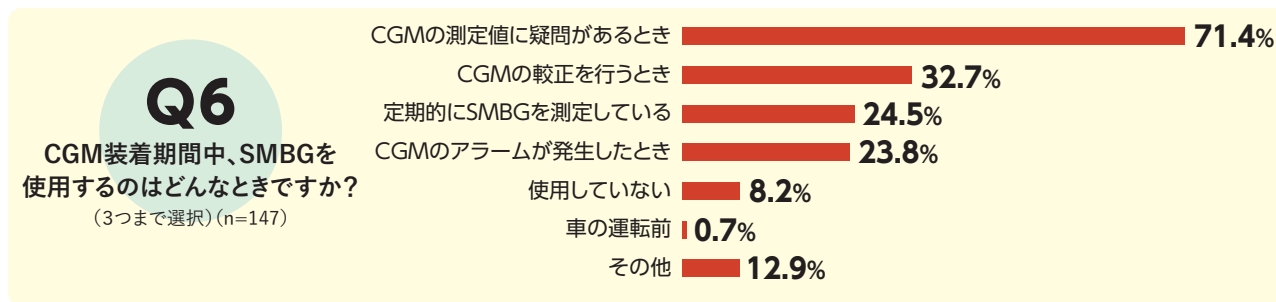
Q5
CGM装着期間中、1日の中で
何回程度SMBGを用いた
血糖測定を行いますか？ (n=147)



測定してみると測定値に乖離があることに患者さんも気づくことができます [アンケート Q6]。

CGMは連続した流れを確認できることが非常に重要ですが、アンケート結果にもあるようにSMBGも必要に

なります。そのため、SMBGがちゃんと機能しているか、電池やチップの期限が切れていないことを確認し、いざというときにも使えるように1日1回は測定しましょうと教育しています。



Q CGMの効果的な使用方法について教えてください。

A CGMは血糖の日内変動だけでなく日差変動もとらえることができます。日内変動は、多くの場合、食行動や運動の影響によるものですが、日差変動は注射部位が適切でないために、インスリンが適切に効いていないことを示唆しています。

患者さんは長年の注射で硬くなった、痛みの少ない同じ場所（インスリンボール）に打つことがあるため、注射部位を毎回ずらすサイトローテーションを教育するのですが、日差変動はサイトローテーションが適切に行われていないことを示しています。

当施設では独自開発したソフトウェアを用いて、図1のように日差変動がみられる患者さんには、サイトロー

テーションの確認を行っています。その多くでインスリンボールへの注射が認められたため、改めてインスリンボールとサイトローテーションを教育すると、日差変動が改善していることがわかります。

当院で使っているようなソフトウェアがなくても、AGP (Ambulatory Glucose Profile) から日差変動を確認することも可能です。図2はサイトローテーション前後のAGPですが、サイトローテーションにより血糖管理状態が改善していることが見て取れます。

インスリンボールによって、インスリンの効果が十分に得られていないのに、安易にインスリンを増量することは避けなくてはなりません。

インスリン歴の長い高齢者がベテランゆえに自己流の注射をしてしまい、上手くいっていないことも多いので、日差変動をとらえることができるCGMは高齢者にも有用と考えます。

図1 サイトローテーション指導前/後の日差変動

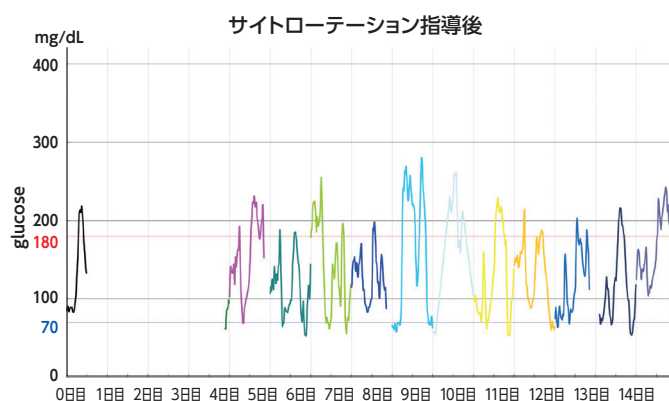
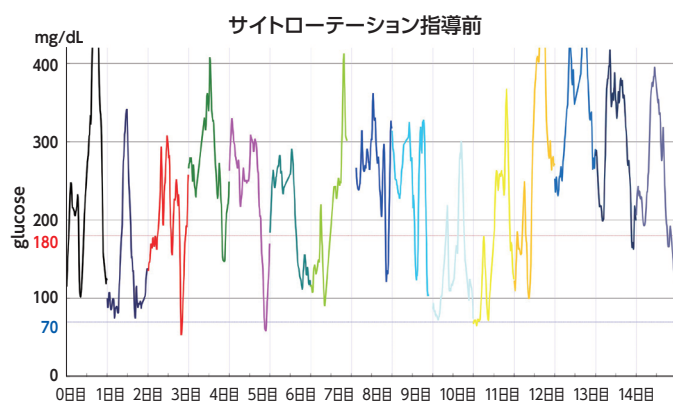
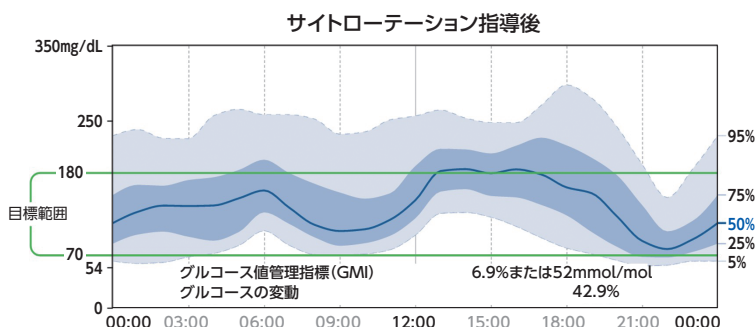
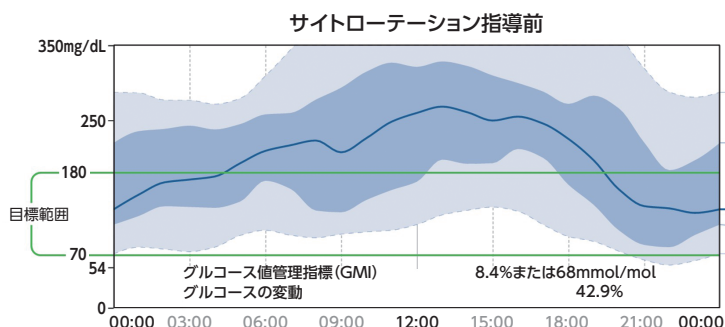


図2 サイトローテーション指導前/後のAGP



SMBG指導のコツと 高齢者へのサポート



医療法人健清会
那珂記念クリニック
副院長・看護師長

道口佐多子先生

Q SMBGを用いた支援を行う上で心がけていることについて教えてください。

A 教育する人が、なぜSMBGを導入するかをしっかりと理解し、「自分の体のために、血糖値を知る」ことの必要性を患者さんにきちんと伝えることが何より重要です。そこを理解してもらうことができれば、患者さんの取り組み方がとても積極的になります。ただの技術指導ではなく、糖尿病を理解してもらうことの延長線上に考えることが大切です。

また、医師と看護師の考え方が異なり、患者さんが混乱することがあります。医師がどう考え、患者さんにどう話しているか医療者間で共有することが非常に重要です。これはSMBG、CGMの教育だけではなく、患者さんをサポートしていくあらゆる面で大切なことです。

最近の傾向として、CGMを使用している患者さんがSMBGを省略してしまうということがあるかもしれません。そういう場合、SMBGの測定値を医療者が確認していないことが考えられます。真の血糖値はSMBGでないと測定できないことを医療者が再認識し、SMBGとCGMの両方を評価する必要があります。

Q 高齢者への支援について教えてください。

A 最近では高齢者でCGMを使っている方も多くなりました。高齢者へのサポートのポイントの一つは、どのように家族を巻き込むかです。しかし、家族だから支えて当たり前ということは現代ではもうありません。いきなり、家族に薬の管理、ましてやインスリン注射やSMBGをやってくださいといってもそれは難しいです。

私はまず家族に、患者さんの情報を伝えることができたらいいいと思っていて、例えば、糖尿病手帳やお薬手帳を家族に見せながら、状況を話すように患者さんに教育します。なるべく情報共有しておいて、いざというときには助けが必要ということを家族に理解してもらえれば、納得して協力してくれると思います。

また、高齢者の場合は患者ごとにゴールを設定することが求められます。例えば、認知機能や日常生活そのものに問題が生じてきた場合では、SMBGが必須にはならないと思います。そういう場合、血糖値の目標を若干高めに設定することもあります。高齢者では個々の状況の変化に合わせた対応をしています。

Precious VOICE アンケート

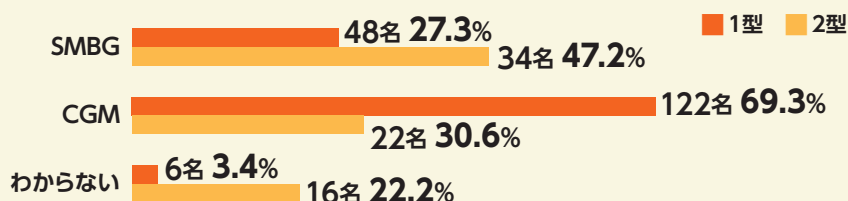
テーマ：SMBGとCGMのメリット・デメリット

回答者内訳：インスリンを用いて治療中の糖尿病患者さん252名に、主に使用している血糖測定手段としてSMBGかCGMを選択いただき(Q)、SMBGと回答した83名(1型48名、2型34名)とCGMと回答した147名(1型122名、2型22名)を対象にアンケート調査を実施しました。

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メールマガジン会員)

実施時期：2024年3月21日～29日

Q 日常生活の中で血糖値を確認する手段として主にSMBGとCGMのどちらを用いていますか？
(両方使用している方は、主に使用しているほうを選んでください)(n=252)



アンケートの詳細は
こちらをご覧ください



UKPDS参加者を最長42年間追跡 ——“レガシー効果”はほぼ生涯にわたり継続

UKPDS (UK Prospective Diabetes Study) の参加者を最長42年間追跡した結果、新規に2型糖尿病と診断された患者は早期に良好な血糖管理を行うことで、糖尿病合併症の生涯リスクを最小限に抑えられることが報告されました。

UKPDSは2型糖尿病患者を対象に、SU剤、インスリン、メトホルミンを用いた厳格な血糖管理による合併症抑制効果を検討した史上最長の大規模臨床試験のひとつで、早期介入の効果が介入終了後も継続することを示したその成果は“レガシ

ー効果”と呼ばれ重視されています。今回発表されたデータ (UKPDS 91) は、追跡期間をさらに延長した解析結果で、Lancetに掲載されるとともに、第67回日本糖尿病学会 (東京) において発表されました。

UKPDSは1977～1991年に5,102人の患者が登録され、このうち4,209人に対して20年間の介入試験が行われ、介入終了後も3,277人に対する観察が10年間継続されました。

今回のUKPDS 91では、英国の診療データを用いて、さらに14年



〈文献〉
UKPDS 91, The Lancet

間の追跡が可能だった1,489人 (女性41.3%) が解析対象とされました。

対象者のベースラインの平均年齢は50.2歳、2021年9月時点での生存患者の平均年齢は79.9歳でした。

UKPDS終了後、最長42年の追跡で、全死因死亡の相対リスクは10%、心筋梗塞の相対リスクは17%、細小血管症の相対リスクは26%減少しており、UKPDSの“レガシー効果”が、ほぼ生涯にわたって続くことが確認されました。

スタチン療法は糖尿病リスクを わずかに上昇させる

スタチン療法は、血糖値のわずかな上昇を引き起こす可能性があり、すでにスタチンを服用していて糖尿病リスクの高い患者は、糖尿病をより早く発症する可能性があることが、英国で行われたランダム化比較試験 (RCT) のメタ解析により明らかになりました。

本研究は、追跡期間2年以上・1,000例以上を対象とした23件のRCT (低～高用量のスタチン療法

とプラセボ比較19件、12万3940人、高用量と低用量のスタチン療法比較4件、3万724人) を解析したものです。

その結果、糖尿病の新規発症リスクの増加が、年齢、性別、BMI、血糖値に関係なく、すべてのスタチン用量でみられました。

また、すでに糖尿病を発症しており、低～中用量のスタチンを投与された患者では、血糖値が上昇するリ



〈文献〉
Lancet Diabetes & Endocrinology

スクが10%高く、より高用量のスタチンを投与された患者のリスクは24%高かったことも示されています。

ただし、「今回の結果は、スタチン療法が糖尿病有病数のわずかな増加につながる可能性を示しているが、主要な血管イベントに対するスタチン療法のベネフィットは、糖尿病の発症リスクを大幅に上回っている」と研究者は結論付けています。

「糖尿病標準診療マニュアル2024」を 公開 日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会

日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会は4月1日、「糖尿病標準診療マニュアル2024」(第20版) を公開しました。

本マニュアルは、2010年以降ほぼ1年ごとに改訂が行われており、一般クリニック・診療所での包括的な2型糖尿病患者の管理を念頭に、循環型地域診療連携推進も目指したものです。

治療目標については、絶対的な目標値ではなく、個々の症例で適切な値を設定することを重視し、糖尿病の治療の流れについて、ステップ1からステップ5への段階に分けて具体的な基準を提示しています。

同学会は、本マニュアルは、個々の臨床状況での理論・経験にもとづく医師の判断を拘束したり、特定の方向付けを強制するものではなく、



糖尿病標準診療マニュアル
(無料)

参考となる診療補助情報として活用されるべきものとしています。

そして、「糖尿病治療のエッセンス」(日本糖尿病対策推進会議)、「糖尿病治療ガイド」「糖尿病診療ガイドライン」(日本糖尿病学会) との併用を推奨し、本マニュアルが、これらの治療ガイドへの橋渡しとなることが策定の目的であると述べています。

「インクレチン関連薬の安全な使用に関する Recommendation 第2版」公開 日本糖尿病学会



日本糖尿病学会
薬剤等に関する使用指針

日本糖尿病学会は、「インクレチン関連薬の安全な使用に関する Recommendation 第2版」を公表しました。

インクレチン関連薬であるDPP-4阻害薬、GLP-1受容体作動薬およびGIP/GLP-1受容体作動薬が、2型糖尿病治療薬として、現在、広く用いられています。

とくにGLP-1受容体作動薬は、

著明な血糖改善効果や減量効果に加え、糖尿病関連腎臓病（DKD）や心血管疾患に対する付加的な利点が示されたこと、経口投与可能な製剤が上市されたことを受け、使用頻度が増えています。

Recommendationでは、「今一度、インクレチンの作用にもとづく2型糖尿病治療薬の使用上の留意点を確認されたい」として7つのポイ

ントを挙げています。

また同学会は、「現時点で因果関係が必ずしも明確ではないものの、想定すべき有害事象が存在し、注意が必要と考えられる。今後、リアルワールド研究や基礎研究、臨床研究を推進していくが、詳細については各薬剤の添付文書や文献などを参照いただきたい」と勧告しています。

出生体重が低かった人は 糖尿病リスクが1.53倍 JPHC-NEXT



〈文献〉
JPHC-NEXT
次世代多目的コホート研究

出生体重が低かった人は、心血管疾患、高血圧、糖尿病の有病率が上昇する傾向があることが、次世代多目的コホート研究「JPHC-NEXT」で明らかになりました。

1980年～2000年に低出生体重児の割合が約2倍に増加し、成人期

に生活習慣病の発症が増加することが日本では懸念されています。

国立がん研究センターなどの研究グループは、1937年～1977年生まれの日本の成人（40～74歳）の男女約11万人を対象に、出生体重と生活習慣病の既往歴との関連を調査

しました。

その結果、出生体重が1.5kg未満のグループでは、3.0～3.9kgのグループに比べて、糖尿病の既往歴が1.53倍、心血管疾患は1.76倍、高血圧は1.29倍に上昇していることがわかりました。

糖尿病患者の平均寿命は延命傾向が継続 日本糖尿病学会



日本糖尿病学会
「アンケート調査による日本人糖尿病の死因—2011～2022年の10年間、68,555名での検討—」

糖尿病の死因に関する調査委員会は、「アンケート調査による日本の糖尿病患者の死因—2011～2020年の10年間、68,555名での検討—」を公表しました。

日本人の糖尿病患者の平均死亡時年齢は男性74.4歳、女性77.4歳で、

前回調査と比べ、男性で3.0歳、女性で2.2歳の延命が認められ、一般の日本人の平均寿命との差は継続して縮小していました。

糖尿病患者の死因の第1位はがん38.9%（肺癌7.8%、肝癌6.5%、肝臓癌4.1%）、第2位は感染症17.0%、

第3位は血管障害10.9%（脳血管障害5.2%、虚血性心疾患3.5%、慢性腎不全2.3%）でした。

非糖尿病患者と比較して、がん、感染症、慢性腎不全、虚血性心疾患、心不全が有意に高く、脳血管障害は低いことがわかりました。

FreeStyleリブレの情報提供活動を協働 株式会社三和化学研究所、アボットジャパン合同会社



株式会社
三和化学研究所



FreeStyleリブレ
関連製品サイト

株式会社三和化学研究所とアボットジャパン合同会社は、持続グルコース測定器（CGM）「FreeStyleリブレ」とその関連製品について、日本国内でのコ・プロモーション契約を締結し、両社協働して医療機関への情報提供を行うことを発表しました。

アボット社が従前よりコンタクトしている病院や糖尿病専門施設に加え、三和化学研究所が一般診療所を含む広域な医療機関への情報提供を行うことで、日本全国のより多くの患者さんを支援することが可能になると期待されています。

両社は「本協業を通じ、“すべて

の糖尿病とともに生きる人々が良好な血糖管理を実現できる世界”を目指して、今後も緊密なパートナーシップを築いてまいります」と述べています。

学会イベント情報

2024年6月10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11回 JADEC年次学術集会

2024年7月20日(土)～21日(日)

オンデマンド配信あり

国立京都国際会館(京都)



第2群4単位

第10回日本糖尿病理学療法 学会学術大会

2024年9月21日(土)～22日(日)

コジマホールディングス
西区民文化センター(広島)



第1群理学療法士4単位

第58回 日本糖尿病学会北海道地方会

2024年10月6日(日)

OMO7旭川(北海道)



第2群4単位

第98回 日本糖尿病学会中部地方会

2024年9月14日(土)～15日(日)

金沢市文化ホール(石川)



第2群4単位

第39回 日本糖尿病合併症学会

2024年10月4日(金)～5日(土)

つくば国際会議場(茨木)



第2群2単位

第62回 日本糖尿病学会九州地方会

2024年10月25日(金)～26日(土)

アクロス福岡(福岡)



第2群4単位

第29回日本糖尿病教育・ 看護学会学術集会

2024年9月21日(土)～22日(日)

オンデマンド配信あり

国立京都国際会館(京都)



第1群看護師・第2群4単位

第12回日本くすりと糖尿病学会 学術集会

2024年10月5日(土)～6日(日)

仙台国際センター会議棟
(宮城)



第1群薬剤師3単位・第2群2単位

第61回 日本糖尿病学会近畿地方会

2024年10月26日(土)

大阪国際会議場(大阪)



第2群4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

どなたにもやさしい
血糖自己測定を目指して

採血用穿刺器具

ソフレット



一般医療機器
届出番号:13B1X10144000035
製造販売元:PHC株式会社

使用目的、操作方法又は使用方法、警告、禁忌、禁止を含む
使用上の注意等につきましては、電子添文及び取扱説明書を
ご参照いただき正しくご使用下さい。

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 千461-8631
●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(祝日及び弊社休業日を除く)

製品について
詳細はこちら

