

老化を加速、
万病のもとになる

高血糖 が危ない!

血糖値のことなんて、特別な症状でもない限り気にしていない人が多いはず。でも本当はこれが大間違い。高めの血糖値が続くだけで、体の至る所が傷ついて、健康寿命を縮めてしまうことがわかってきました。40歳を超えたら、すべての人が要注意。あなたは大丈夫ですか？

監修：東京慈恵会医科大学 糖尿病・代謝・内分泌内科 主任教授 西村理明先生

正しく理解しましょう。高血糖と、老化や病気の深いカンケイを

check

Q 健康診断で「血糖値は正常」だったら大丈夫？ ▶ NO!

A 食後にだけ血糖値が上がる「食後高血糖」が見逃されているかも

Q 太ってないから大丈夫？ ▶ NO!

A 肥満でなくても糖尿病になる人がいます

Q 血糖値が高いと、脳や骨まで老化する？ ▶ YES!

A ダメージは全身の細胞に及びます



高血糖とは

余った糖が血液中に停滞 体のあちこちでトラブルを引き起こす

血液に含まれる糖（ブドウ糖）は、生きるために欠かせないエネルギー源。食事からとり入れた糖を、体や頭のエネルギーとして消費するという“需要と供給”のバランスがとれていれば問題はないのですが――。

「食べ過ぎることがよくある」「菓子やジュースがやめられない」「これといった運動はしていない」「最近太り気味」――。思い当たる人は、余った糖が血液中に停滞し、必要以上に糖の濃度（血糖値）が高まった状態、「高血糖」になっている可能性があります。遺伝的な素因や心理的ストレスの影響も大きく、さらには、ただ年をとるだけでも、高血糖のリスクは高まります。

健康診断で「血糖値は正常」と言われた人も安心できません。空腹時の血糖値が高くなってくよりも前に、食事の後にだけ血糖値が急上昇する「食後高血糖（血糖値スパイクとも呼ばれています）」を起こしている可能性があるからです。食後高血糖を繰り返すうちに空腹時の血糖値も上がり、ついには糖尿病を発症することもあります。

2016年の国民健康・栄養調査によると、糖尿病とその予備群の合計は約2,000万人。成人の5人に1人が該当します。その数は増え続けていて、もはや国民病という域に達しています。

いろいろな誘因が絡み合い 高血糖状態を招く

高血糖を招く主な誘因は下記の通り。影響の大小こそあれ、これらが複雑に影響し合って高血糖を引き起こす。

肥満

増え過ぎた体脂肪から、高血糖を引き起こす悪玉物質が出る

運動不足

血液中の糖が消費しきれず、余った糖は体脂肪として蓄積

ストレス

交感神経の影響で分泌されるホルモンが血糖値を上げる

過食 糖のとり過ぎ

血液中の糖の量が急に増えて、すぐ下げられない状態に

遺伝

高血糖状態を引き起こしやすい遺伝的な体質

加齢

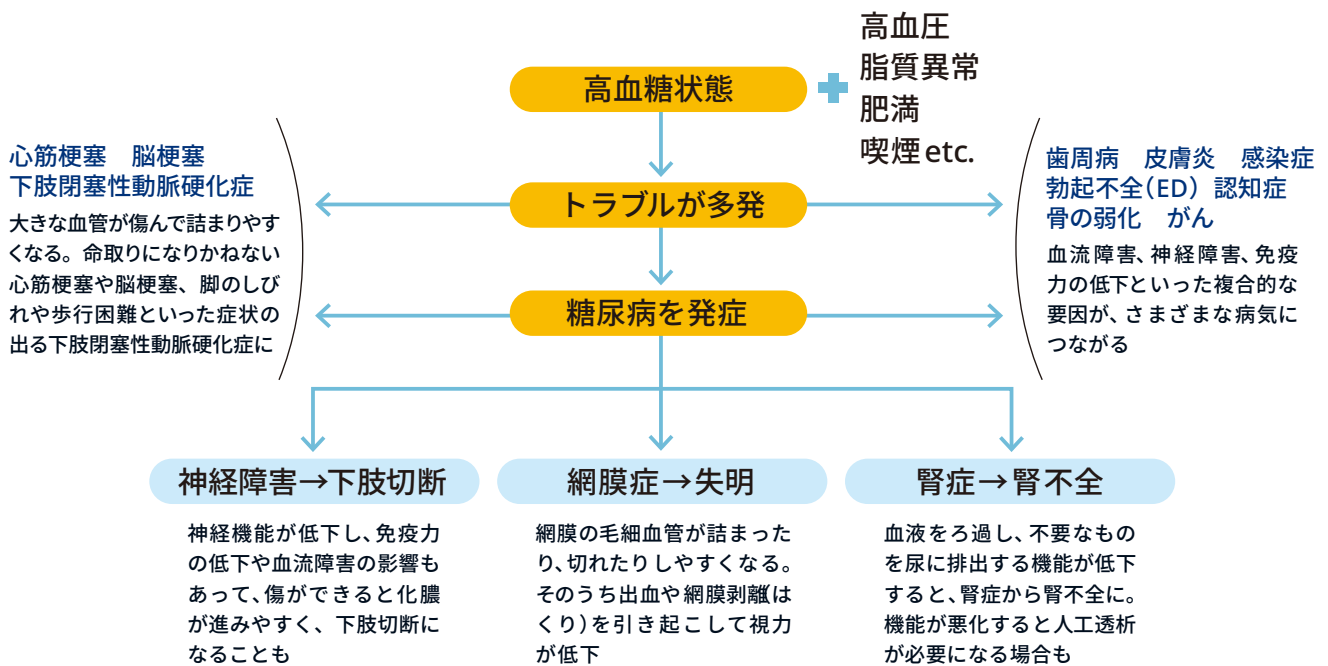
必要なエネルギー量が減るうえ、糖の処理能力が落ちる

糖尿病には1型と2型がある

ここで取り上げる糖尿病は、全糖尿病患者の9割超を占める2型糖尿病です。「糖尿病」=「2型糖尿病」と読み替えてください。

1型糖尿病は、自己免疫などが影響するタイプ。20歳未満で発症する人が多く、口渇、多飲、多尿、体重減少といった糖尿病の典型的な症状が急に現れ、すぐにインスリン治療を行わなければならないのが特徴です。





生活の質も大幅ダウン

高血糖が引き起こすトラブルは、糖尿病だけではありません。血糖値上昇に伴う「酸化ストレス」や「炎症」、余った糖と体内のたんぱく質が結びつく「糖化」、そして高血圧や脂質異常、肥満……などの影響が複雑に絡み合い、全身のさまざまな場所に悪影響を及ぼします。

大きな血管では動脈硬化が進行し、心筋梗塞や脳梗塞のリスクが高まります。空腹時血糖値が正常でも、食後高血糖がある人では死亡リスクが約1.5~3倍に跳ね上がることが大規模な疫学研究で明らかになっています(※1)。

高血糖に引き続いて起こる糖尿病が進行すると、失明の原因となる「網膜症」や、腎不全に発展して人工透析が必要になることもある「腎症」といった、生活の質を著しく損なう病気になってしまいます。また、「神経障害」により足先が腐り(壊疽)、切断しなくてはならなくなったりすることもあります。

このほか、血液の流れが悪くなり、神経も傷み、免疫力も低下する……といったことが連鎖的に起こることで、歯周病や皮膚

炎、感染症、勃起不全(ED)といった病気にかかりやすくなります。さらには高血糖が認知症や骨の弱化、がんに関連していることも、数々の研究報告から明らかになってきました。

高血糖は、まさに「老化と万病のもと」。今すぐ手を打ちましょう。

高血糖が肌老化を進める?!

弾力のある肌を保つために欠かせないコラーゲンやエラスチンは、たんぱく質の一種です。高血糖状態が続くとこれらの糖化が進み、AGEs(糖化最終生成物)という物質がたまって肌の弾力を保てなくなることがわかってきました。高血糖は、肌のたるみやしわの原因にもなってしまう、というわけです。

加齢とともにAGEsの蓄積量は増えますが、糖尿病患者では、同年代の健常者に比べて蓄積量が多いという報告もあります(※2)。これは、高血糖によって肌の老化が進んでしまうということにほかなりません。

※1 Lancet. 1999 Aug 21;354(9179):617-21. Diabetologia. 2004 Mar;47(3):385-94.

※2 J Clin Invest. 1993;91(6):2463-2469.

高血糖はなぜ起こる？

「人ごと」ではありません 忍び寄るリスクをチェック

現代社会に生きることそのものが、高血糖のリスクと言えます。その理由は――。

理由その1 24時間営業のコンビニエンスストアや深夜まで営業する飲食店の存在

その気になれば、いつでもどこでも食事ができるということは、過食や不規則な食習慣を招きやすいということです。忙しいからと食事を抜いて次でドカ食いするのも血糖値急上昇のもと（11ページ参照）。また、夜遅くに食べてすぐ寝れば、血液中の糖が使われなままになり、高血糖状態が続きます。

理由その2 血糖値を急上昇させる食品がいっぱい

血糖値を上げるのは食品に含まれる糖質です。なかでも体に吸収されやすい糖をたっぷり含むのが、

甘い菓子やジュース、精製した穀類、すなわち白米や白パンのような白い炭水化物です。白米をすりつぶした粉が原料のせんべいは、甘くなくても血糖値を急上昇させるので要注意。逆に食物繊維が多い野菜や海藻類などは血糖値の急上昇を防いでくれます。外食がちであまり野菜がとれないうえ、めん類にご飯をつける、といった炭水化物“重ね食い”のランチが定番になっていたら、危険だという自覚を持ってください。

理由その3 交通網の発達とデスクワーク中心の生活

移動は車が中心、仕事の打ち合わせはメールや電話でほとんどすんでしまうから、パソコンの前に座りっぱなし――。これといった運動をしていなければ、糖がエネルギーとして使われず余ってしまいます。

理由その4 ストレス過多

ストレスによって分泌されるアドレナリンなどいくつかのホルモンには、血糖値を上げる作用があります。

こうした現代社会がかかえるさまざまな問題点に加え、加齢や遺伝といった不可避な要因、肥満や高血圧といった生活習慣に関連する要因が影響し合い、血糖値はどんどん上がりやすくなっていきます。あなたに迫る高血糖のリスクを、左の表でチェックしてみましょう。



あなたは大丈夫？

当てはまる項目が多いほど
「高血糖」の可能性が！

- ▶ 40歳以上である
- ▶ 太っている、年々体重が増えている
- ▶ 高血圧と言われて薬をのんでいる
- ▶ 糖尿病の親、兄弟・姉妹がいる
- ▶ 妊娠時に尿から糖が出た
- ▶ 食事をとる時刻が不規則
- ▶ 「1食抜いて、次でドカ食い」しがち
- ▶ 夕食後1~2時間で寝ることが多い
- ▶ 甘い菓子やせんべい、ジュースをよくとる
- ▶ 外食が多い
- ▶ 野菜をあまり食べない
- ▶ これといった運動はしていない
- ▶ 車に乗る機会が多い
- ▶ ストレスが多いと感じている

症状が出てからでは遅い

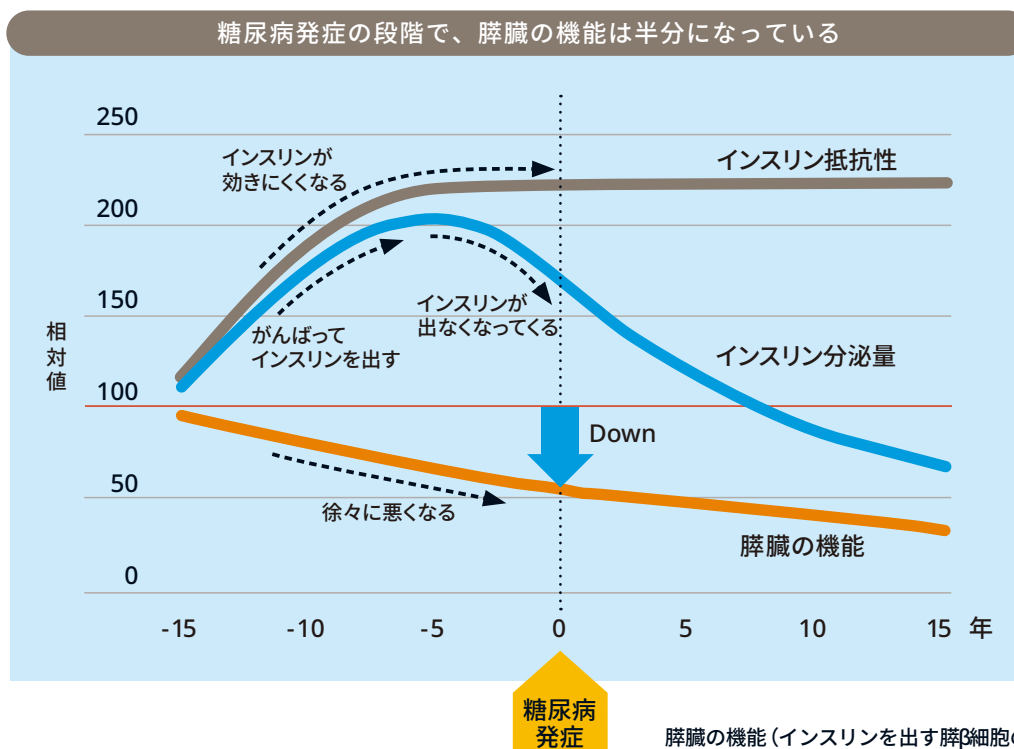
高血糖がジワジワと体にダメージを与え続けていても、多くの場合、すぐに症状が現れるわけではありません。それはなぜでしょうか——。

上がった血糖値は、膵臓から分泌される「インスリン」というホルモンによって速やかに下げられます。インスリンの分泌量が足りなくなったり、インスリンの効き目が悪くなる（インスリン抵抗性が高まる）と糖尿病を発症しますが、膵臓はギリギリまで音をあげない「沈黙の臓器」。糖尿病を発症する10年以上も前から機能低下が始まっているにもかかわらず、がんばって働

いてくれます。

糖尿病の典型的な症状とされる口渇、多飲、多尿、体重減少が見られるころには、もはや膵臓は正常時の半分程度しか働いていないと考えられます（グラフ）。しかも失われた機能を取り戻すのはなかなか難しい——。これが「糖尿病は治らない病気」と言われるゆえん。症状が出てからでは遅いのです。

とはいえ、早期に生活習慣をあらため、必要に応じて薬物療法を続けていけば、さまざまな合併症に悩まされることなく普通の生活を続けることが可能です。



糖質とは

たんぱく質、脂質と並ぶ三大栄養素の1つです。炭水化物のうち、消化・吸収されない食物繊維を除く部分、つまり体のエネルギー源となるのが糖質です。慣用的に「炭水化物」＝「糖質」の意味で使われることもあります。

膵臓の機能（インスリンを出す膵β細胞の機能）、インスリン分泌量、インスリン抵抗性（インスリンの効きにくさ）を相対値で示したものです。黙々とインスリンを出し続ける膵臓の機能は徐々に衰え、糖尿病発症段階では正常時の約半分に。

（データ：Am J Med. 2009 Jun;122(6 Suppl):S37-50. より改変）

意外に知らない高血糖のリスク その1

高血糖のダメージを受けやすい日本人 太っていないなくても危険です

飽食の時代と呼ばれて久しい今の日本。今日明日の食べ物の確保もままならなかった戦後間もないころに比べ、この半世紀の間に糖尿病のある方は 30 倍以上になったとされます。ちなみに隣の国、中国も同様で、有病者数は今や世界 1 位です。

実は我々アジア人の多くは、高血糖のダメージを受けやすい体質を持っているようなのです。白人に比べてインスリンの分泌力が低い、つまり、糖を処理する力が弱いと考えられます (グラフ)。

脂肪の「たまり方」にも違いがあります。体にたまる脂肪は、大きく分けて 2 種類あります。主に体のクッションとして働く「皮下脂肪」と、腸管の周りにくっついてたまり、糖尿病をはじめとする生活習慣病のリスクを高める悪玉因子を出す「内臓脂肪」です。日本人は相対的に内臓脂肪をためやすいこともわかっています (※3)。

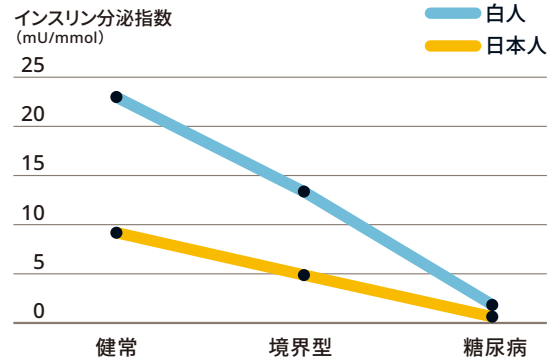
つまり、肥満とまで呼べない、内臓脂肪がたまってお腹がポッコリした程度の体形で糖尿病になってしまうのです。糖尿病のある方の体格指数 (BMI) を欧米と比較してみても一目瞭然 (表)。日本人の糖尿病のある方の平均 BMI は正常域 (25 未満) にあります。

小さなころから甘い菓子やジュース、脂肪分たっぷりの洋食を食べ続けている今の若い世代が 30 代、40 代になるころには、もっと糖尿病が増えていると考えられます。

もちろん、肥満が大きなリスク要因であることには変わりはありません。高血糖が肥満を招き、肥満がインスリンの働きを悪くして高血糖状態を作る——という悪循環に陥るからです。インスリンはしっかり出ていて、たくさんの糖を処理できる (=太れる) けれども、そのうちインスリンの効きが悪くなっていく、そしてインスリンも出なくなってくる……という欧米人タイプの経過をたどる人も少なくありません。

つまり太っている人も、太っていない人も、注意が必要と言えます。

日本人のインスリン分泌力は白人の半分以下?!



インスリン分泌力の指標となるインスリン分泌指数を比較。5,396 人の白人と 684 人の日本人を調べた報告のデータをグラフに示す。健康人や糖尿病予備群 (境界型) でも、日本人のインスリン分泌指数は低く、白人の半分以下だった。

(データ: Diabetes. 2000 Jun;49(6):975-80. Metabolism. 2004 Jul;53(7):831-5.)

日本人には非肥満の糖尿病が多い

	日本 (JDCS)	英国 (UKPDS)	米国 (NHANES1999-2000)
糖尿病患者			
調べた人数	2,205	2,015	441
平均 BMI (kg/m ²)	23.1	29.4	32.3
一般人口の平均 BMI (kg/m ²)	22.7	24.1	27.7*

一般人口と糖尿病患者における、国別平均 BMI (体重 [kg] ÷ 身長 [m] ÷ 身長 [m]) を比較。BMI は 25 を超えると肥満。一般人口においても、糖尿病患者においても、日本人は普通体重の範囲内だった。

*は Environment and Global Health Research Group の報告、2000 年のデータ。
(データ: Lancet. 2003 Jan 4;361(9351):85. JAMA. 2004 Jan 21;291(3):335-42.)

※3 Acta Diabetol. 2003 Oct;40 Suppl 1:S302-4.

意外に知らない高血糖のリスク その2

年をとるだけでリスク上昇、閉経期女性は特に注意

いくら気をつけていても、体の機能は加齢とともに衰えていくもの。インスリンを出す膵臓の働きも、インスリンの効き目も、徐々に弱くなっていきます。さらには、体が必要とするエネルギー量自体が減っていくため、食べ過ぎのダメージは若いころ以上に深刻です。それなのに「ご飯は大盛り」「スイーツは別腹」「飲んだあとにシメのラーメン」などという生活を続けていませんか？

年をとるだけで高血糖のリスクは高まります。そのため、糖尿病かその予備群以上の人は40歳ごろから急に増え始め、50代で2~3割、70代ともなれば4割前後にまで達します(グラフ上)。

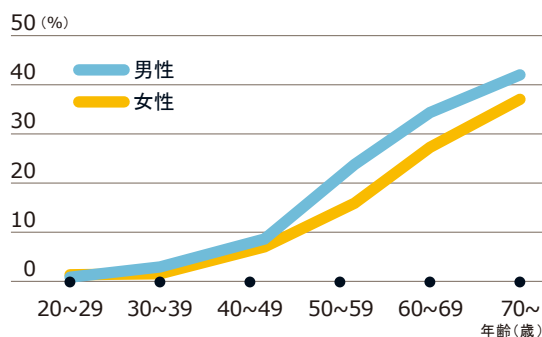
女性の場合、閉経も大きなターニングポイントとなります。閉経前の女性なら、女性ホルモンの働きによって、余ったエネルギーは内臓脂肪ではなく皮下脂肪へ優先的に運ばれていきます。少々食べ過ぎたりしても、内臓脂肪はたまりにくいのです。

ところが、女性ホルモンの分泌量は40歳前後から減り始め、50歳前後の閉経期を迎えると激減します。



すると余ったエネルギーは、内臓脂肪としてたまりやすくなってしまいます(グラフ下)。「閉経の影響」というと更年期の不調にばかり目が行きがちですが、高血糖のリスク要因でもあることを認識しておきましょう。

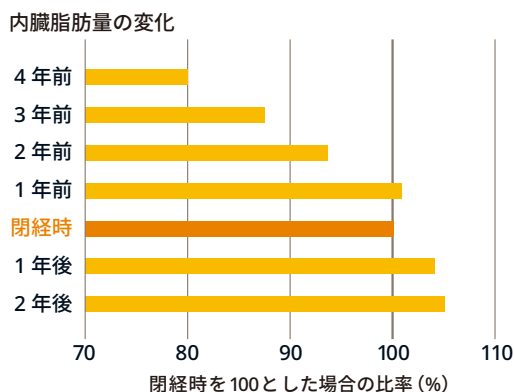
加齢とともに「糖尿病予備群以上」が増加



HbA1cが6.0%以上6.5%未満の「糖尿病の可能性が否定できない人」とHbA1cが6.5%以上の「糖尿病が強く疑われる人」の合計、いわゆる糖尿病予備群以上の人の割合。男女とも加齢とともに増える。

(データ:2016年国民健康・栄養調査)

閉経後は内臓脂肪が増える



156人の女性について、閉経前後の数年間における内臓脂肪量の変化を調査。女性ホルモンの分泌量が減るとともに、内臓脂肪量が増えることがわかった。

(データ: Int. J. Obes (Lond) ;32,6,949-958,2008)

高血糖を知るための検査

健康診断では見逃されがち 一度、食後の血糖値をチェックしてみよう

食後、インスリンの作用によって速やかに低下するはずの血糖値が高いままになっている状態を「食後高血糖」と呼びます。膵臓からインスリンが分泌されるタイミングが遅れたり、分泌量が十分ではなかったり、あるいはインスリンの効きが悪くなるのが原因です。つまり食後高血糖は、膵臓の機能低下の最初のサインと言えます。この段階で「マッタ!」をかけましょう。

通常健康診断では空腹時の血糖値を測定するため、この値から食後高血糖の存在を知ることはできません(グラフ)。手掛かりとなるのが、直近1~2カ月における血糖値の平均の指標となるHbA1c(ヘモグロビンエーワンシー)の値です。

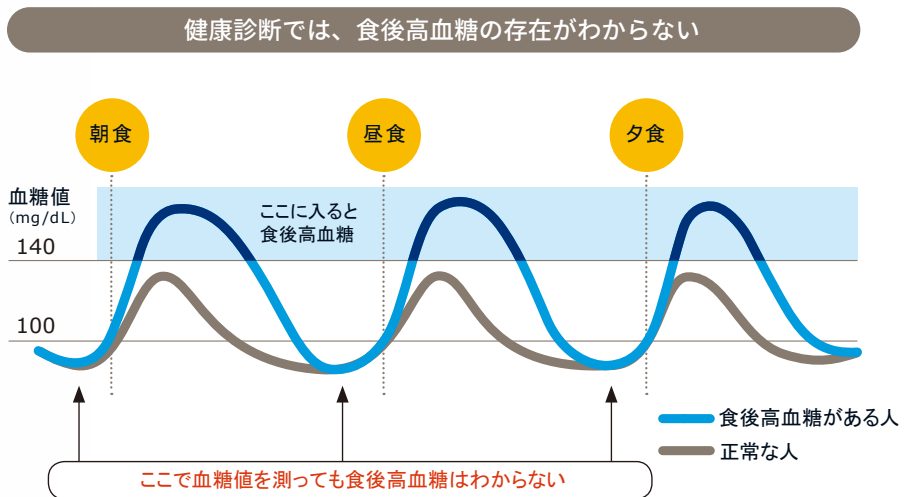
つまり、空腹時の血糖値が高くないにもかかわらずHbA1cが高いなら、平均を押し上げてしまう原因があります。その1つの可能性として疑われるのが食後

高血糖です。健康診断の検査項目にHbA1cが入っていないようならば、かかりつけ医に相談して測ってもらいましょう。

HbA1cが5.6%以上で肥満があれば、「特定健康診査・特定保健指導」、いわゆる「メタボ健診」において支援の対象になります。つまり、HbA1cが少し高め段階で手を打つ必要がある、というわけです。

とはいえHbA1cでわかるのは、あくまでも血糖値の“平均”。これだけでは食後高血糖を見逃すこともあります。そこで、食後1時間の血糖値や尿糖を測ってみるのも手です(9ページ参照)。

こうした検査の結果から食後高血糖が疑われるようならば、医療機関に相談して糖負荷試験を受けましょう。食後の血糖変動の様子が詳しくわかります。



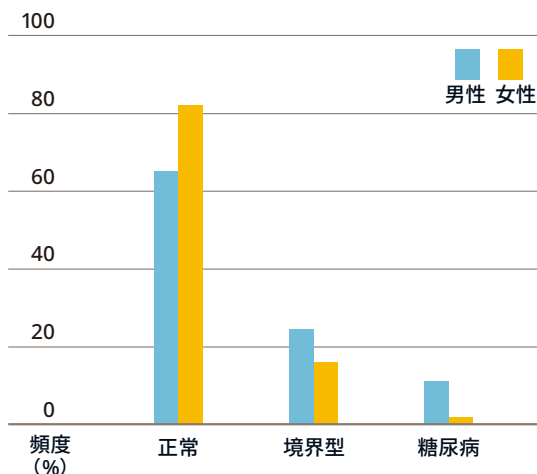
正常な人と、食後高血糖がある人の、1日の血糖値変動をモデル化(監修者による)。食後高血糖があっても空腹時の血糖値が低い場合は、健康診断で異常が見つからない。

“隠れ糖尿病”に要注意

血糖値が正常域より高く、糖尿病の診断基準値より低い場合を「境界型」と呼びます。いわゆる「糖尿病予備群」というのは、境界型の人を指しています。近い将来糖尿病になる可能性が高いので、前糖尿病状態になっていると理解してもいいでしょう。「血糖値が高め」「糖尿病の気がある」などと言われたことがあれば、境界型の可能性が極めて高いのです。

「そんな風に言われたことはない」という人も安心できません。下のグラフを見てください。これまで一度も血糖値の異常を指摘されたことがないという40~55歳の男女に糖負荷試験を行ったところ、男性の3人に1人、女性の5~6人に1人が境界型あるいは糖尿病と診断されたのです。この結果から、健康診断で見逃されている“隠れ糖尿病”の存在が、もはや無視できないレベルに達していると考えられます。

「正常」と思っている人も予備群以上の可能性が!



血糖値異常を指摘されたことがない40~55歳の男性914人、女性228人に糖負荷試験を実施。男性の24.1%、女性の16.7%が糖尿病予備群(境界型)、同10.7%、1.4%が糖尿病という結果に。
(データ: Circ J. 2009 Jun;73(6):1062-6.)

食後高血糖の見つけ方

HbA1cを測る ▶ 5.6%以上?

酸素の運搬役として働くヘモグロビンというたんぱく質に糖が結合した糖化産物がHbA1c。血糖値が慢性的に高い状態が続くと増える。医療機関で採血してもらわないと測れないので、かかりつけ医に相談を。正常は、4.6~6.2%だが、5.6%以上は「メタボ健診」の指導対象。6.5%以上で糖尿病が強く疑われる。

自己血糖測定器で測る

▶ 食後1時間で140mg/dL以上?

一口目を口に入れてから1時間後の血糖値が140mg/dL以上なら要注意。自分で血糖値を測るための自己血糖測定器では、使い捨ての専用針を指先などに刺して少量の血液を出し、測定用電極に吸わせることで数秒で結果が出る。



尿糖を測る ▶ 食後1時間でプラス?

血糖値が170~180mg/dL程度にまで上昇すると尿に糖が出てくる。食事の前に排尿しておき、食後1時間の尿で測る。尿糖試験紙は薬局・薬店で50枚1,000円程度。尿糖がプラスと出るレベルに達しているようなら糖尿病の可能性が高い。ただし、他の病気が原因で尿糖が出ることもある。いずれにしても何らかの異常が疑われるのでかかりつけ医に相談を。

※薬理作用から、SGLT2阻害薬というお薬を使用されている方は血糖コントロールが良好でも尿糖陽性となります。ご注意ください。



以上で心配な結果が出たら…… 医療機関で糖負荷試験を受ける

糖負荷試験とは、正式には75g経口ブドウ糖負荷試験(75gOGTT)と呼ぶ。早朝空腹時に75g相当のブドウ糖が入った甘い飲料を一気に飲む。飲む前、30分後、1時間後、2時間後の血糖値を調べる。この検査を受ければ、食後の血糖値の動きがよくわかる。時間も手間もかかるので、通常は糖尿病の疑いがある人だけに行われるが、人間ドックの検査項目には入っていることもある。

高血糖の予防法〈食事編〉

1日3食規則正しく、糖質は控えめに 野菜から先に、よくかんで

高血糖を防ぐために気をつけたいことの第一は何といっても食事です。食べ過ぎがよくないのは言うまでもないことですが、何を、どのくらい、どのように食べるかによって、血糖値の上がり方は変わってきます。

体作りと生命維持に欠かせない3大栄養素「糖質」「たんぱく質」「脂質」のうち、食後の血糖値を上げやすいのは糖質です(グラフ)。まずは糖質過多にならないように注意を。

糖質の選び方にもコツがあります。白米ご飯、白パン、うどんといった体に吸収されやすい「白い糖質」よりも、雑穀ご飯や玄米ご飯、全粒粉のパンやそばといった、食物繊維が多く体にゆっくりと吸収される「茶色の糖質」がおすすめです。

また、糖質を減らした分、脂質が増えてしまうというのは問題です。肉類や乳製品に多い飽和脂肪酸の多い食事は糖尿病の発症や進行に関係する悪玉因子を増やし、揚げものやクッキー類に多いトランス脂肪酸は、動脈硬化を進めて心臓病のリスクを高めてしまいます。一方、魚の油には、インスリンの働きをよ

くするホルモン「アディポネクチン」を増やす作用や、血液を固まりにくくする作用があります。肉よりも魚をしっかりとり、揚げものは控えめに。

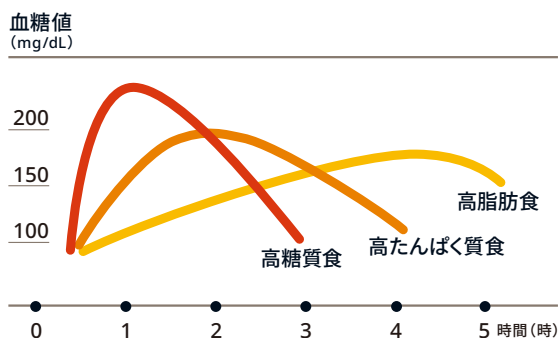
食後の血糖値を上げやすい食事、上げにくい食事

GI	食品
111	せんべい
100	白米ご飯
92	白パン
75	白米ご飯と酢の物
74	白米ご飯とみそ汁
68	白米ご飯と納豆
68	コーンフレークと牛乳
67	チーズ入りカレーライス
58	きつねうどん*
56	スパゲティ(油とソース使用)
56	かけそば

血糖値の上げやすさの指標となるグリセミック・インデックス(GI)を、各食材、食材の組み合わせ別に示す。数値が小さいほど食後の血糖値が上がりにくい。せんべいは盲点。甘くなくても、米が原料で消化吸収されやすいからGIが高い。

*監修者注: 具なしうどんの場合、GIはこの値よりも高くなると考えられます。
(データ: Eur J Clin Nutr. 2003 Jun;57(6):743-52.)

血糖値を上げやすいのは糖質>たんぱく質>脂質



食後の血糖値上昇の9割は糖質によるものとされる。たんぱく質は糖質の吸収を穏やかにするとともに体内に吸収されてから50~60%がゆっくりと糖に変わるため血糖値上昇作用が弱い。脂質は消化に時間がかかり、食後かなりの時間を経てから血糖値を上げる。

(データ: 月刊糖尿病; 2010,2,10,70-7)

飲酒は是か非か

お酒を飲むと、アルコールを分解するために糖が使われる影響で血糖値が上がりにくくなります。適度の飲酒(日本酒なら1~2合程度)は糖尿病の発症を予防するという報告もあります(※4)。

とはいえ、お酒のせいで食欲がアップして食べ過ぎてしまうことのほうが問題。さらには、高血圧や動脈硬化、肝疾患のリスクを高めます。多量の飲酒により冠動脈疾患や脳卒中も発症しやすくなります。

お酒が好きな人は、食事と一緒に適量を楽しむようにしたいものです。休肝日も忘れずに!

※4 Diabetes Care. 2005 Mar;28(3):719-25.



食べ方や食べ合わせのコツ

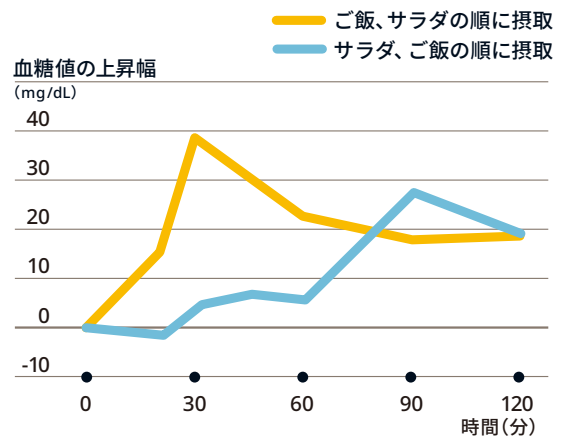
まず、ゆっくりよくかんで食べることで、食べ過ぎを防ぎましょう。よくかむと、インスリンの適切な分泌を促すホルモン「GLP-1」が増えるという報告があります。

食べる順番も重要です。いきなり糖質たっぷりの主食からではなく、野菜や海藻を先に食べる食べ方「ベジタブルファースト」がおすすめ。多く含まれる食物繊維の作用によって、後から食べる主食の糖質がゆっくりと吸収されます。これまで、カロリーばかりを気にして食べていませんか？ 同じものを食べるにしても、食べる順番によって血糖値の動きは大きく変わるのです（グラフ上）。

食材の組み合わせにも工夫を。ご飯には、納豆やチーズ、乳製品など高たんぱく食材のおかずや、消化吸収を遅らせる働きのある酢の物を組み合わせると、血糖値の急上昇が抑えられます。

1食抜いたり、夜遅く食べたりするのもやめましょう。欠食すると次の食事で血糖値が上がりやすくなります（グラフ下）。また、食べてすぐ寝てしまうと血糖値はなかなか下がりず、使われなかったエネルギーが脂肪として蓄えられ、肥満の原因にもなるので要注意。

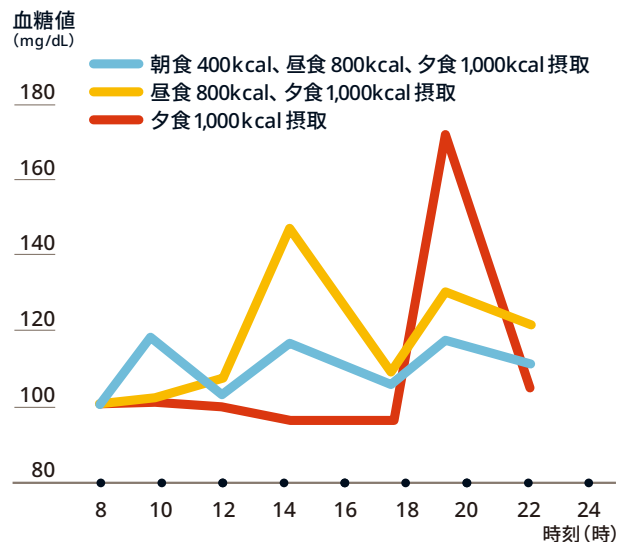
野菜→ご飯の順に食べれば血糖値は上がりにくい



健康な男女10人を対象に、ドレッシングをかけたキャベツのサラダを食べてから白米ご飯を食べた場合と、その逆の順番で食べた場合について血糖値を比較。サラダから食べると血糖値の急上昇が抑えられた。

(データ：糖尿病;53,2,96-101,2010)

欠食は食後高血糖のもと



健康な91人を対象に3食とも食べた場合()と朝食を抜いた場合()、朝食も昼食も抜いた場合()で血糖値を比較。欠食によって1日の総摂取カロリーは減るが、欠食後の血糖値が上がりやすくなるのがわかる。

(データ：Diabetes.2008 Oct;57(10):2661-5.)

高血糖の予防法〈運動編〉

1日20分以上を目安によく歩く こまめに動くだけでも有効

「適度な運動がいいのはわかっているけど、なかなか続かなくて」という人は多いはず。でも「運動しなくては!」と身構える必要はありません。スポーツジムに通ったりランニングを始めたりと、あえて運動の時間をとらなくても大丈夫。

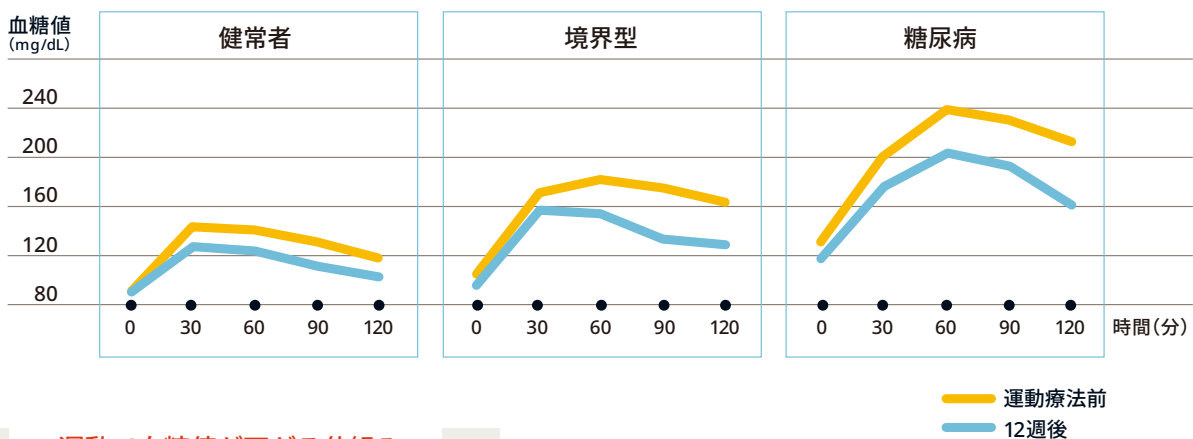
おすすめは食後に散歩などの軽い運動を行うこと。血液中の糖が筋肉へ運ばれ、エネルギーとなって使われるので血糖値が下がります。朝食後に掃除をする、昼食は少し遠めの店まで歩いていってとる、夕食後に犬の散歩をする——など、取り組み

やすいことから始めましょう。

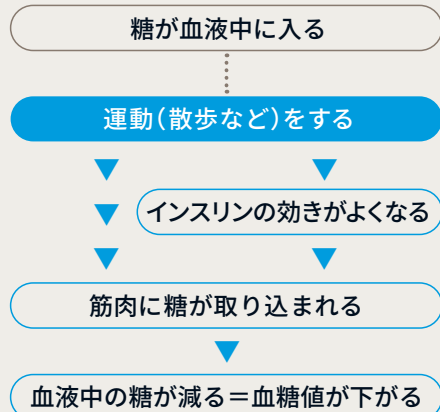
運動の効果は、直前の食事による高血糖を防ぐだけではありません。運動を行った日は行わなかった日に比べて、1日の血糖値上昇を総じて抑えることができます※5。

また、軽い運動を習慣づけることで、健康な人も糖尿病予備群の人も糖尿病のある人も、血糖値が上がりにくい体になります(グラフ)。しかも、インスリンが効率よく働くようになって、分泌されるインスリンの量も少なくて済むようになります。

運動習慣によって高血糖が起こりにくい体になる



運動で血糖値が下がる仕組み



健常者、糖尿病予備群(境界型)の人、糖尿病患者それぞれ10人が12週間、自転車こぎマシンを用いて運動。1日に30分から60分、週1~6回、合計180分以上が目標で、実際はどの群も週160分前後運動していた。糖負荷試験を行ったところ、3群とも運動療法後に血糖値が上がりにくくなっていた。

(データ: Diabetes Res Clin Pract. 2008 Dec;82(3):291-7.)

※ 5 Diabetologia. 1999 Nov;42(11):1282-92.



運動の3大効果

1

食後の運動

食後高血糖を予防する

2

運動した日は

血糖値が上がりにくくなる

3

運動が習慣になると

血糖値が上がりにくい体に



あと2,000～2,500歩プラスで歩いてみませんか？

では、1日にどの程度歩けばいいのでしょうか。数々の研究の結果、「理想は1日1万歩」と考えられています。糖尿病対策を含む生活習慣病予防の観点から2000年に策定された「健康日本21」の改正版である「健康日本21(2次)」では、1日に20～64歳の男性で9,000歩、65歳以上の男性で7,000歩、20～64歳の女性で8,500歩、65歳以上の女性で6,000歩という目標が掲げられました。

策定時(平成22年)のベースラインは、20～64歳の男性で7,841歩、65歳以上の男性で5,628歩、20～64歳の女性で6,883歩、65歳以上の女性で4,584歩です。令和元年の時点で、1日の平均歩数は、男性6,793歩、女性5,832歩に後退しています。男性は約2,200歩、女性は約2,500歩足りません。

1日1万歩が達成できればそれに越したことはな

いのですが、まずは現状より2,000歩～2,500歩プラスを目標にしませんか？時間にして約20分(距離で1.2～1.5km)です。

通勤中の歩行時間が21分以上の人は、10分以下の人よりも糖尿病の発症リスクが3割低いという研究報告もあります(※6)。少しがんばるだけでも違ってくる、ということです。

1日にどのくらい歩いているかを知るために、歩数計を身に着けるのもおすすめです。歩こうというモチベーションが高まります。できれば「2UP 3DOWN」まで階段を使う、スクワットなどの筋肉に負荷を加える運動も行うとさらに効果的です。

ただし、何らかの持病のために運動が制限されている人は、まず医師に相談を。すでに糖尿病になってしまった人も、運動を禁止あるいは制限したほうがよいという場合があるので注意が必要です*。

*心血管疾患や神経障害のある方など、医師から運動を制限されている方は、医師の指示のもとで運動を行ってください。

※6 Diabetes Care. 2007 Sep;30(9):2296-8.

糖尿病になってしまったら？

やっぱり大切なのは食事と運動 必要に応じて薬と上手に付き合う

「糖尿病だと言われたけれど、何ら症状がない」という段階においても、それは「合併症がいつ起こってもおかしくない状況にある」と考えてください。「放っておいたら良くなった」などということはありませんし、治療を先延ばしにすればするほど、合併症のリスクが高まることがわかっています。

治療は、食事療法や運動療法、生活改善を基本とし、状況に応じて適切な薬剤を組み合わせで行います。きちんと治療を続けていけば、合併症を起こすことなく、快適な生活を続けることができます。

糖尿病治療の全体像

合併症予防のための治療の目標値は HbA1c 7.0% 未満ですが、個々の患者さんの生活や糖尿病の状況にもよります。かかりつけ医と相談して調整しましょう。

HbA1c 9.0% 未満

HbA1c 9.0% 以上

病態や合併症に沿った食事療法・運動療法・生活改善で 2-3 カ月様子を見る

病態や合併症に沿った食事療法・運動療法・生活改善薬物治療を開始

目標値を達成できない場合

目標値を達成できない場合

病態や合併症に沿った食事療法・運動療法・生活改善薬剤の変更や薬剤併用

糖尿病の主な薬とその働き

食後高血糖を抑える

αグルコシダーゼ阻害薬

腸管からの糖の吸収を助ける消化酵素、αグルコシダーゼの作用を阻害し、腸管からの糖の吸収を遅らせる経口薬

グリニド薬

(速効型インスリン分泌促進薬)

膵臓に働きかけてインスリンの分泌を促す経口薬。作用時間は 30 分から 2~3 時間程度と短い。早く効き、早く効果がなくなる

スルホニル尿素薬 (SU薬)

膵臓に働きかけてインスリンの分泌を促す経口薬。作用の強さや持続時間は薬によって異なる

インスリンの分泌を促す

DPP-4 阻害薬

インスリンの分泌を促す消化管ホルモンを分解する酵素の作用を阻害する経口薬

GLP-1 受容体作動薬

血糖値に応じて膵臓に働きかけてインスリンの分泌を促す注射薬。低血糖を起こしにくく、体重を増やしにくい

インスリンの効きをよくする

ビグアナイド薬

肝臓で糖が作られるのを抑え、インスリンの効きをよくする経口薬。腸管からの糖の吸収も抑える

チアゾリジン薬

肝臓では糖が作られるのを抑え、筋肉では糖が使われやすいようにして、脂肪細胞ではインスリンの効きをよくする経口薬

インスリンを補充する

インスリン注射

血糖値を下げる作用が最も強い注射薬。投与後すぐに作用する超速効タイプから効果が持続するタイプ、その混合型・配合溶解まで多様

糖を尿中に出す

SGLT2 阻害

腎における糖の再吸収を抑制し、糖を尿中に出して血糖を下げる

薬がやめられるケースも

糖尿病の治療というと「薬は一生のみ続けなくてはならない。インスリンの注射を始めたら最後、一生注射を続けることになる」などと恐れている人も少なくないようですが、そうとも限りません。特に、食後高血糖だけが問題の早期の段階なら、薬の力を借りて膵臓を休ませることで、膵臓の機能が回復してくる可能性もあります。食事療法や運動療法の継続によって、薬をやめたり減らしたりすることができる見込みも十分にあります。

また、診断時点で重症の糖尿病になっている人の一部に、例えば糖分たっぷりの飲料の飲み過ぎで一時的に状態が悪くなった、いわゆる「ペットボトル症候群」が含まれます。こうした場合、急場しのぎのために、一時的にインスリン注射が用いられることも。



改善が見られれば、インスリン注射の量を減らしたり、のみ薬に変更する、というケースもあります。

2016年の国民健康・栄養調査によると、「糖尿病が強く疑われる人」であってもおおよそ4人に1人は治療を受けていない、あるいは治療を中止している、というのが現状。恐れず、あなどらず、早期のうちに医療機関に相談を!

「高血糖」の陰に潜む 「低血糖」に注意

バスト・ウエスト・ヒップのスリーサイズの合計が240cmでも、上から90cm、60cm、90cmの場合と、すべて80cmの場合では、体形は全く異なります。同様に、血糖値の平均の指標となるHbA1cの動きだけを見ては、病状の違いがよくわからないこともあります。

例えば24時間の血糖値変動がわかる持続血糖モニター（CGM）で調べてみると、日中は高血糖になっていても、薬の影響で夜間は低血糖になっているという人がいます。低血糖になると、脱力感や手指の震え、冷や汗、動悸などの症状が現れ、ひどくなれば意識を失って死に至ることもあるので対策が必要です。

このように血糖値の動きによっては、薬の量や種類を変更したほうが良い場合もあります。CGMを用いた検査は広く一般的に行われているわけではないので、高血糖の陰に潜む低血糖が心配な人は、自分でこまめに血糖値を測ってみましょう。

高血糖と低血糖を認める糖尿病患者における1日の血糖値変動



持続血糖モニター（CGM）を用いて測定した、ある糖尿病患者の1日の血糖値推移。朝食後や昼食後など日中の血糖値は高いが、夜間には低血糖を起こしている。

(データ:『CGM—持続血糖モニターが切り開く世界』医業ジャーナル社)

高血糖を防ぐための「アクションプラン 10」

今日からすぐできる、食と運動のコツをまとめました。
できることから始めてみませんか？

血糖値を急上昇させないために

1 「ベジタブルファースト」でいこう

食事はまず野菜から。サラダや温野菜、野菜スティックがおすすめ。その後から食べる糖質の吸収がゆっくりになる

2 糖質の「重ね食い」に注意

うどん+かやくご飯、パスタ+パンのような、糖質が主体のメニュー2種を一度に食べるのは考えもの。野菜不足も心配

3 食べ過ぎ、脂質のとり過ぎはNG

目指すは「腹八分目」。糖質を控えめにしても、肉や揚げものなどから脂質をとり過ぎないように気をつけて

4 食事は抜かない。夕食は早めに

欠食すると、次の食事で食後高血糖を起こしやすくなる。遅めの夕食は、寝ている間の高血糖と肥満のもと

5 よくかんで、ゆっくり食べよう

満腹感が高まり過食が抑えられるとともに、かむことで腸からインスリン分泌を促すホルモンが出てくる



無理なく、ほどよく体を動かすには

6 通勤時にひと駅分(20分程度)歩く

朝、ひと駅先まで歩くもよし、帰りにひと駅手前で降りて歩くもよし!

7 昼休みは「歩いて店へ→ランチ→歩いて会社へ」

ちょっと遠い店まで歩いて行ってランチを。帰りは自ずと“食後の運動”になる

8 「2up 3down」までは階段で

上りは2階分、下りは3階分までは、エスカレーターやエレベーターより階段で

9 出かけない日は、掃除や片づけをがんばる

どこへも出かけない日は、家の掃除や模様替え、物置の整理整頓などにいそいで!

10 歩数計を持とう(スマートフォンの歩数計を見よう)

歩数計を身に着けるだけで「歩こう」というモチベーションが高まる

基礎疾患がある方、病気治療中の方など、食事や運動に関して何らかの制限が必要な方は医師の支援に必ず従ってください。
本冊子の提供する情報は、公平かつ正確を期していますが、利用の結果生じたトラブルに関する責任は負いかねますのでご了承ください。