TERUMO

糖尿病患者さんのための役立つ情報誌

T-Friends

ティー・フレンズ

2020.10
No.27

【特集】
糖尿病とサルコペニア

食事

Q&A
サルコペニア、フレイルと糖尿病

おすすめレシピ
サケ缶の南蛮漬け風 ほか

運動
下肢の筋肉を鍛えよう

特集 糖尿病とサルコペニア

近年、筋力が低下して自立生活が困難になる「サルコペニア」になる高齢者が増えています。糖尿病患者さんはサルコペニアになりやすいことがわかっています。サルコペニアにならないためにも、血糖コントロールを良くして、適正な食事や運動を心がけることが大切です。

監修
小川 渉先生
神戸大学大学院
医学研究科内科学講座
糖尿病・内分泌・総合内科学分野
糖尿病・内分泌内科学部門教授

サルコペニアとは？

サルコペニアとは、加齢によって筋肉量が減少して、筋力の低下、身体活動の低下をきたす状態をいいます。サルコペニアは高齢者に多くみられ、60歳以上では5～13%がサルコペニアであると考えられています[1)]。

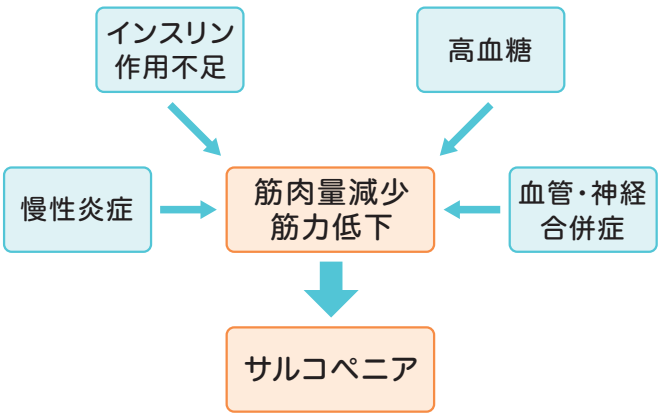
糖尿病患者はサルコペニアになりやすい

サルコペニアになると、さまざまな影響があらわれます。筋力が低下することで活動量が減少したり、転倒・骨折をしやすくなったり、フレイル（健康と要介護の中間で虚弱な状態）に進む可能性が高くなります[2)]。

また、糖尿病になりやすいこともわかっています[2)]。筋肉は、インスリンの作用でブドウ糖を取り込み、エネルギーとして貯蔵する機能があります。サルコペニアで筋肉量が減ってしまうと、ブドウ糖を貯蔵する場所が減り、筋肉でのインスリンの作用も低下して、高血糖が続き、糖尿病を起こしやすくなるのです。

一方、糖尿病があると、インスリンの作用不足や高血糖、慢性炎症、糖尿病による合併症（血管・神経）などの影響から、サルコペニアになりやすいこともわかっています[3,4)]（図）。

▶図 糖尿病がサルコペニアを促進するメカニズム



（提供：小川 渉先生）

【インスリン作用不足】
インスリンには、たんぱく質の合成を刺激する働きがあり、インスリン作用不足により、筋肉量が減少する。

【高血糖】
高血糖そのものが筋肉量を減らす原因になる[4)]。

【慢性炎症】
糖尿病には、肥満など慢性炎症を引き起こす因子が関与しており、筋肉量の減少も引き起こす。

【糖尿病による合併症（血管・神経）】
糖尿病性神経障害は、筋肉量の減少や身体活動の低下につながる。細小・大血管障害によって身体活動が低下する。

サルコペニアにならないためには？

低栄養になるとサルコペニアになりやすいため、栄養状態に気をつけることが大切です。特に、高齢者は、若い頃に比べて食が細くなり、活動量も低下するため、低栄養に陥りやすくなります。食事では、筋肉の栄養素であるたんぱく質をとり、1日の活動に必要なエネルギー量を摂取することが大切です。

ウォーキングやスクワットなどの運動も、筋肉量の維持・増加には欠かせません。

また、血糖コントロールを良くすることも、サルコペニアの予防につながります。

加齢とともに「体重を減らさない」にチェンジ

糖尿病患者さんは、長年にわたり、糖尿病を悪化させないために体重を増やさないよう心がけてきたことでしょう。しかし、加齢とともに食事量は減り、好みも変わってきます。にもかかわらず若い頃と同じように減量すると、やせ過ぎてしまう可能性があります。

ある一定の年齢がきたら、「体重を減らさない」ことに意識を切り替えることが重要です。糖尿病治療においても、65歳を境に目標体重が変わります[5)]。主治医とよく相談しながら、自分に合った体重の管理を心がけて、サルコペニアを防ぎましょう。

《目標体重（kg）の目安[5)]》

65歳未満	$[身長(m)]^2 \times 22$
65歳以上	$[身長(m)]^2 \times 22 \sim 25$ （75歳以上はフレイルや日常生活動作の状況、栄養状態など、患者さんによって異なる。）

「❶歩行速度が遅くなった（横断歩道を渡りきれない）、❷いすからの立ち上がりに苦労する、❸握力が弱くなった（ペットボトルがあけられない）」などがある場合は、サルコペニアの可能性があります。あくまでもセルフチェックなので、一度、主治医に相談することをお勧めします。

【参考文献】
1）森田靖子, 小川渉. 最新医学. 74, p67-74, 2019
2）サルコペニア診療ガイドライン作成委員会 編. サルコペニア診療ガイドライン 2017年版, 日本サルコペニア・フレイル学会・国立研究開発法人国立長寿医療研究センター, 2017
3）Morley JE, et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 5, p253-259, 2014
4）Hirata Y, et al. JCI Insight. 4(4), 2019: e124952.
5）日本糖尿病学会 編・著. 糖尿病治療ガイド2020-2021, 文光堂, 2020

食の愉しみ

もっと美味しく、もっと楽しく

「食事療法」は糖尿病の治療の基本です。楽しく食事をしていただくためにも、いろいろな疑問を解決していきましょう。今号では、サルコペニアやフレイルと糖尿病に関する疑問を女子栄養大学の田中明先生に解説をしていただきました。「かんたん！ヘルシーレシピ」でも、サルコペニアやフレイル予防を意識したメニューを紹介します。

糖尿病と食事 Q&A

回答
田中 明先生
女子栄養大学教授
女子栄養大学栄養クリニック所長
医学博士

今回のテーマ　**サルコペニア、フレイルと糖尿病**

Q1 サルコペニアやフレイルと糖尿病は関連がありますか？

筋肉量が減ることは血糖値上昇の原因になります。

サルコペニアは加齢により筋肉量が減った状態、フレイルは虚弱という意味で身体の活動量が低下している状態のことです。筋肉は糖をエネルギーとして消費し、糖をグリコーゲンとして蓄積する器官でもあります。筋肉量が減ったり活動量が低下したりすると、血糖が使われず、インスリンの働きも悪くなるため、血糖値が上昇しやすくなります。

Q2 サルコペニアやフレイルを防ぐにはどんな食事をすればよいですか？

肉や魚、乳製品をとり、低栄養にならないように気をつけましょう。

血糖コントロールやダイエットを意識しすぎるあまり、極端に食事量を減らして低栄養に陥る糖尿病患者さんは少なくありません。体を動かす筋肉にはたんぱく質が、体を支える骨格にはカルシウムが不可欠で、食事から摂取する必要があります。特に高齢者は、これらの栄養素を含む肉や魚、牛乳などの乳製品を減らしすぎないようにすることが重要です。

Q3 糖尿病の人がたんぱく質やカルシウムを含む食品を食べるときの注意点は？

低エネルギー、高たんぱく質の材料を優先的に選びましょう。

たんぱく質源、カルシウム源になる肉や魚、乳製品は、脂肪が少ない低エネルギーの部位や種類を選びましょう。また、調理は、油を使った高エネルギーな揚げ物や炒め物は回数を減らし、煮物、焼き物などの油をあまり使わない調理を中心にしましょう。

※食事療法については、主治医の指示に従ってください。

かんたん！ ヘルシーレシピ

サケ缶の南蛮漬け風

ポイント サケにはカルシウムの吸収を助けるビタミンDが豊富に含まれています。
缶詰めを使った揚げない南蛮漬けです。

材料／2人分

サケ水煮缶……1缶（180g）
玉ねぎ……½個（100g）
にんじん……⅓本（60g）

a
- ポン酢しょうゆ（市販品）※……大さじ3
- 砂糖……小さじ1
- オリーブ油……小さじ1

※ポン酢しょうゆがなければ、しょうゆ大さじ1½、酢大さじ½、砂糖小さじ½でもよい。

〈1人分〉219kcal
食塩相当量 2.1g　たんぱく質 20.7g
脂質 9.8g　炭水化物 10.8g　食物繊維 1.6g

〈作り方〉

❶ 玉ねぎとにんじんはせん切りにする。ポリ袋に入れてaを加え混ぜ、10分ほど漬ける。
❷ 野菜がしんなりとなったら、サケ水煮缶を缶汁ごと加えて軽く混ぜ、10分ほどおいてなじませる。
●お好みで赤とうがらし（分量外）の小口切りを加えてもOK。

小松菜とシラスのペペロンチーノ

ポイント 小松菜とシラスでカルシウムが摂れる副菜。
イタリアンな味わいが新鮮です。

材料／2人分

小松菜……150g
シラス干し……40g
にんにくのみじん切り……小1かけ分
赤とうがらし（斜め半分に切る）……1本
オリーブ油……小さじ2
塩……ミニスプーン½

〈1人分〉76kcal
食塩相当量 1.1g　たんぱく質 6.0g
脂質 4.6g　炭水化物 3.0g　食物繊維 2.0g

〈作り方〉

❶ 小松菜は4cm長さに切る。
❷ フライパンにオリーブ油とにんにく、赤とうがらしを入れて中火で熱し、にんにくが軽く色づいてきたら❶を加えてさっと炒める。
❸ シラス干しを加えて混ぜ、全体になじんだら塩で味をととのえる。

料理提供：『栄養と料理』（女子栄養大学出版部）より

運動のすすめ

良好な血糖コントロールを目指して

下肢の筋肉を鍛えよう

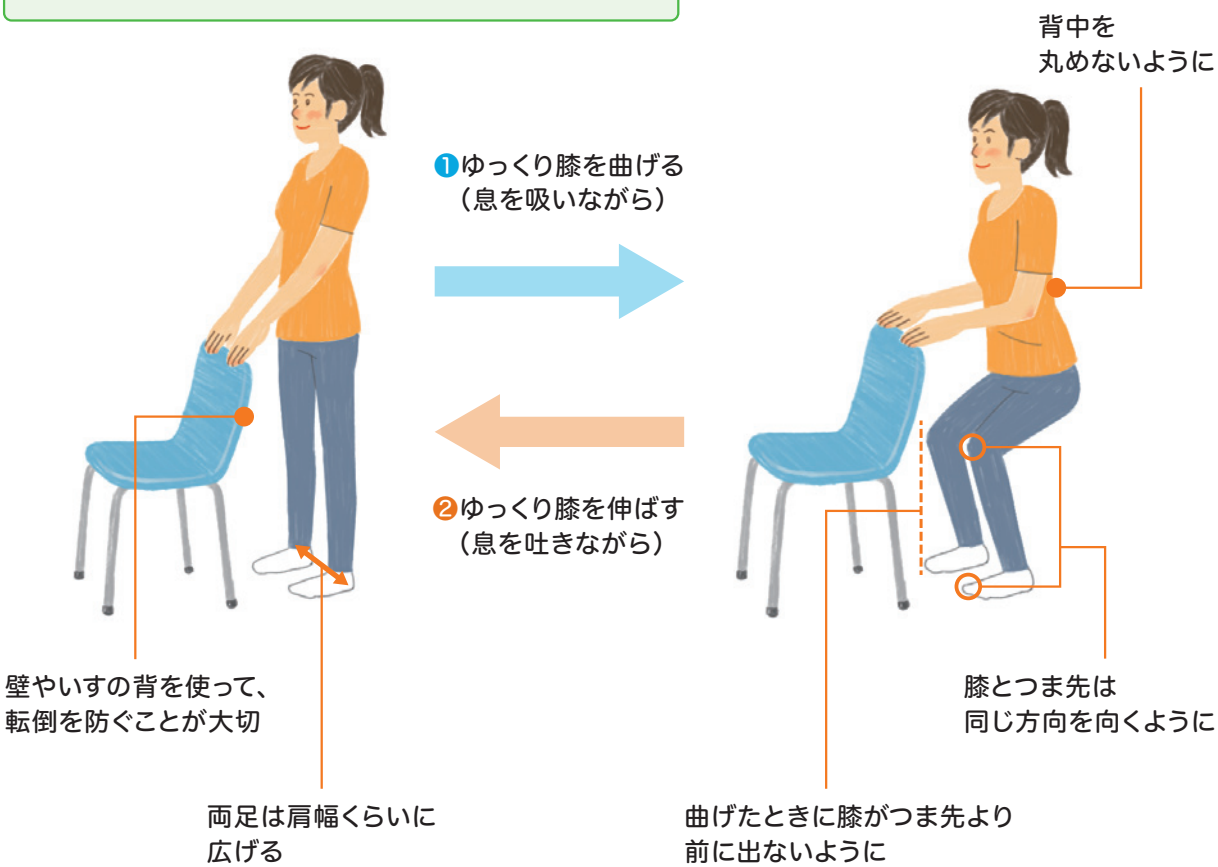
監修
田中 逸先生
横浜総合病院
糖尿病センター長

レジスタンス運動とは、筋肉に負荷をかけて行う筋力トレーニングのことです。人は加齢に伴って主に下肢の筋力が落ちてくるので、転倒しやすくなり、骨折の原因にもなります。これを予防するには下肢の筋肉を鍛える運動が必要です。そこで今回は自宅で簡単にできる下肢の筋力トレーニングを中心にご紹介します。無理のない範囲で行うことが、運動を長く続けるコツです。

スクワット

太ももからふくらはぎまで、下肢全体の筋肉を鍛えることができます。

回数（目安）：5～10回
慣れてきたら、休憩をはさんでさらに5～10回行います。



● 高齢者、足の筋肉が弱っている人

無理に膝を曲げず、
曲がるところまででよい

スクワットで膝に痛みが出たときは無理をせず中止してください。
回数は目安です。患者さんの状態は一人ひとり異なります。運動は年齢、性別、体格、体力、健康状態などさまざまな要因を考慮して、適切な効果を得ることができます。主治医と相談して行ってください。

● 膝に痛みがある人

つま先を外側に広げる

❶ゆっくり膝を曲げる
（息を吸いながら）

❷ゆっくり膝を伸ばす
（息を吐きながら）

ガニ股のように
スクワットする方法でもよい

スクワットと同様に立ったままの状態でできる運動

回数（目安）：5～10回　慣れてきたら、休憩をはさんでさらに5～10回行います。

● つま先上げ

つま先を上にあげることで、
すねの筋肉を鍛えることが
できます。

つま先をゆっくり上げ、
ゆっくり下げる

● かかと上げ

かかとを上げることで、ふくら
はぎの筋肉を鍛えます。

つま先立ちになる

背伸びをする感覚で
かかとを持ち上げた状態で
1～2秒後に、ゆっくり下げる

（参考：聖マリアンナ医科大学病院代謝・内分泌内科「マリアンナ式運動療法」）

運動は、主治医に相談のうえ、指示に従って行いましょう。
また、いつもと様子が違うと感じた場合には運動を中止して、主治医に相談しましょう。

読者の広場

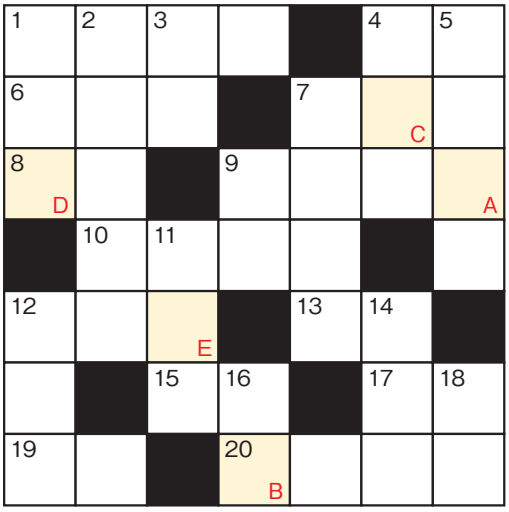
健康クロスワードパズル

タテのヒント

1 血液中のLDLコレステロールや中性脂肪が多くなった状態を○○○異常症といいます。
2 電車はココまでしか行きません。
3 自分の子どもを過大評価すること。親の○○目。
4 ○○○に腕押し。
5 胴体で一番くびれた部分。引き締めたいと思っている人も多い？
7 主食・主菜・副菜を組み合わせて○○○○のよい食事を心がけましょう。
9 こっくりこっくり、○○を漕ぐ。
11 バラ科の多年草。果物として人気の高い赤い食べ物。実は野菜に分類されるのです。
12 ゴボウは食物○○○が多い。
14 この人に説法は愚かな行為。
16 矢が向かう先。
18 くしゃみ、鼻水。○○があるかも。体温計で測ってみよう。

ヨコのヒント

1 スーパーやデパ地下などで見かけるコーナー。いいにおいに引き寄せられてしまうことも？
4 江戸時代までは猿楽と呼ばれ、狂言と並ぶ日本の伝統芸能のひとつ。
6 ○○○少、合○○○、○○○電。
7 クラシックやモダンなどの種類がある、歌詞や台詞のない舞踊。
8 その道に精通している人。食○○、情報○○。
9 世界三大料理のひとつやワイン、名高い美術館やエッフェル塔などで有名な国。
10 退職する年齢のこと。
12 ミリ→○○○→メートル。
13 江戸前や回転もある日本料理。
15 ○○をする。人に気に入られるよう振る舞うこと。
17 日本家屋では、多くは瓦が使われている。
19 ○○の上にも三年。
20 豚肉に衣を付けて揚げる料理。



オレンジ色のマス目に入る文字をA～Eの順番に並べてください。
それがパズルの答えです。

A	B	C	D	E

（答えは本誌のどこかにあります。）

お便りください

『T-Friends』では、読者の皆さまからのお便りを募集しています。ご意見・ご感想、今後取り上げてほしいテーマをハガキまたはFAXで、右記編集部までお寄せください。なお、治療等に関するご質問は、医師・医療従事者へお願いします。
お便りをくださった方の中から抽選で5名の方に、クエン酸配合の水分補給ゼリー「PGウォーター」（1箱18パック入り）を差し上げます（プレゼントの〆切は2021年1月末日。当選者の発表は発送をもってかえさせていただきます）。

＼プレゼント！／
クエン酸配合の水分補給ゼリー「PGウォーター」

テルモ ネット通販
健康管理製品や栄養補助食品をオンラインで手軽にショッピング
テルモ ネット通販 検索
https://www.e-terumo.jp

【ハガキ】
〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3
ワールドインポートマートビル8階
（株）協和企画内『T-Friends』編集部
【FAX】
03-5955-7662
お便りには、住所、氏名、電話番号、可能であれば年齢を明記してください。

テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1
www.terumo.co.jp

©テルモ株式会社 2020年10月 20T332