

第116回 糖尿病教室

高齢者糖尿病の運動療法



秋田厚生医療センター リハビリテーション科
作業療法士 高野 千恵

今回の内容

- 糖尿病患者と高齢化
- フレイルとは
- サルコペニアとは
- 高齢者糖尿病の運動療法の実際
- 高齢者糖尿病の運動療法の有効性
- 運動の注意点

糖尿病患者と高齢化

人口の高齢化とともに高齢者の糖尿病患者が増えている

併存症として認知症とともにサルコペニア・フレイルが
問題となっている

糖尿病のない高齢者に比べ フレイルが**約1.48倍**
サルコペニアは**1.52倍**起こりやすい

フレイルの概念

加齢に伴う様々な機能変化や予備能力低下によってからだが進まない、動けないという『虚弱』な状態になりいわゆる寝たきり(要介護状態)にまでつながる。

フレイルには**身体的、精神心理的、社会的**な要因がある。

- ・ **身体的フレイル**: ロコモティブシンドローム、サルコペニアなど

※「ロコモティブシンドローム」=ロコモ

運動器(骨・関節・筋肉・神経)の障害のために移動機能の低下をきたした状態

- ・ **精神心理的フレイル**: うつ、認知機能の低下

- ・ **社会的フレイル**:

閉じこもり、困窮、孤食(ひとりで食事をとる)なども含まれる。
社会とのつながりが希薄になる、加齢によるケガや病気で
外出の頻度が減るなど社会性を失う



フレイルサイクル

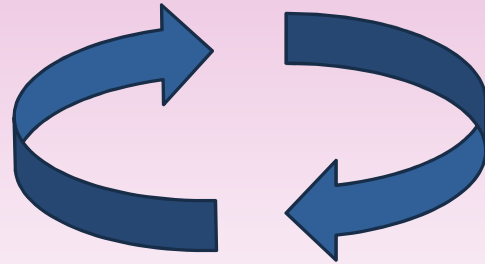
【例】高齢者が病気や体調不良で食欲が低下する



一気に筋肉量が減少

低栄養・体重減少

活動量が低下



食欲や食事量が低下し筋肉量が低下

フレイルサイクルから脱出するための対策

- ・身体活動量の増加
- ・筋力トレーニング
- ・たんぱく質系の食品をしっかり摂ること



※ただし病態によってはたんぱく質の摂取が制限される場合があります。医師に確認をしてみてください。

サルコペニアとは

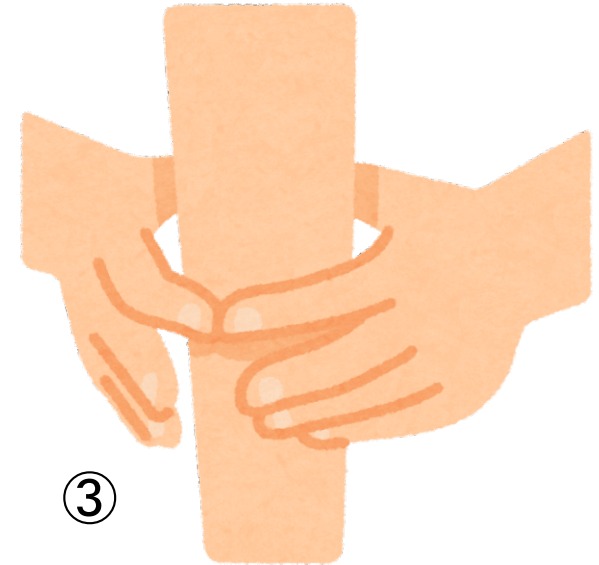
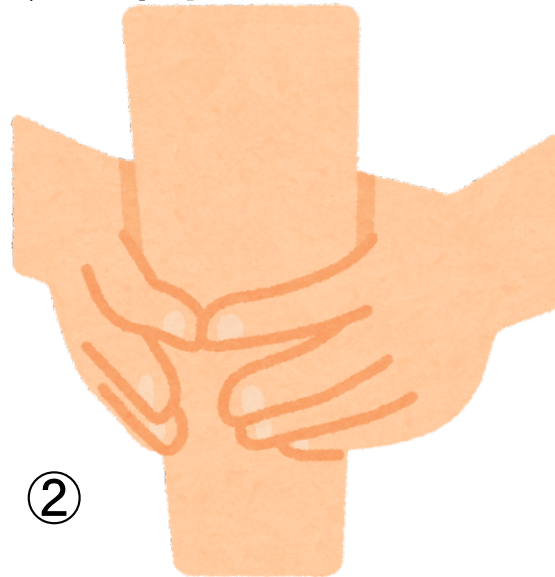
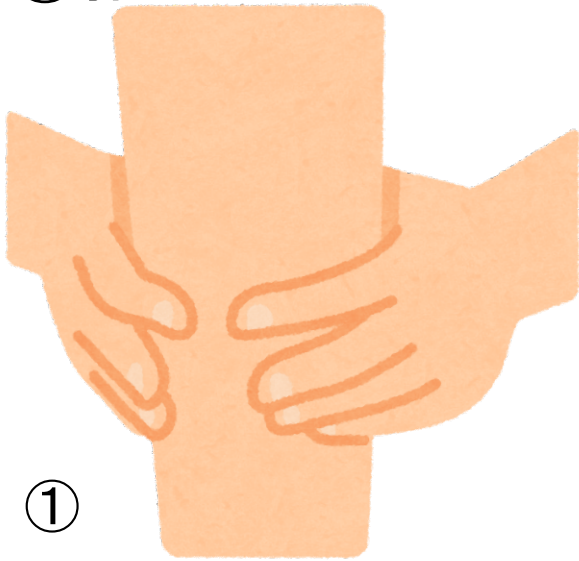
診断の定義

- ・骨格筋量低下かつ筋力低下または身体機能低下
- ・握力低下(男性26kg未満、女性18kg未満)または
5回椅子立ち上がり時間延長(12秒以上)
- ・歩行速度低下(秒速1.0m未満) などの場合可能性あり

→QOL(生活の質)の低下や転倒・転落のリスクになる
フレイルの原因や進行の中核になります

指輪っかテスト

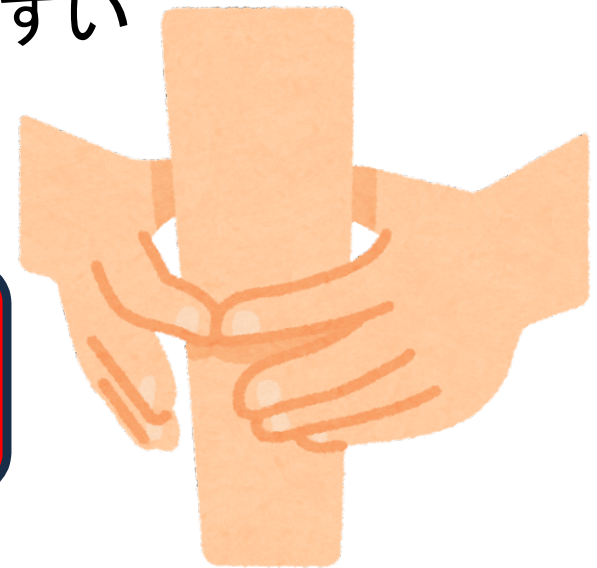
- ①両手の親指と人差し指の輪でふくらはぎのもっとも太い所を
囲めなかった
- ②ちょうど囲むことができた
- ③指とふくらはぎの間にすき間ができた



指輪っかテストはサルコペニアのスクリーニングの検査です。

③ふくらはぎが細すぎると、加齢や病気によって筋肉量が減少している「サルコペニア」の状態かそうなりやすい

要注意です



開眼片脚立位・5回立ち座りテスト

- サルコペニアを自分でチェックする簡単な検査法
- 開眼片脚立位:いずれか片側でも8秒未満となった場合
- 5回立ち座りテスト:10秒以上となった場合

→筋肉の機能が低下している可能性が高い



- ・糖尿病のない人と変わらない寿命とQOL(生活の質)を達成するためにフレイル・サルコペニア・認知症などの併存症の予防・管理が大切！

そのためには

- ・筋力トレーニングは特に有効：インスリン抵抗性改善、
筋肉量増加、HbA1cの低下
- ・市町村の運動教室、デイケアの利用
→人とのつながりを維持する(社会的フレイル予防)
- ・多要素(マルチコンポーネント)運動が有効



マルチコンポーネント運動

特に高齢者では有酸素運動・筋力トレーニングに加え、
バランス運動を組み合わせた身体活動「マルチコンポーネント運動」が効果的とWHO(世界保健機関)や厚生労働省が推奨

ストレッチング

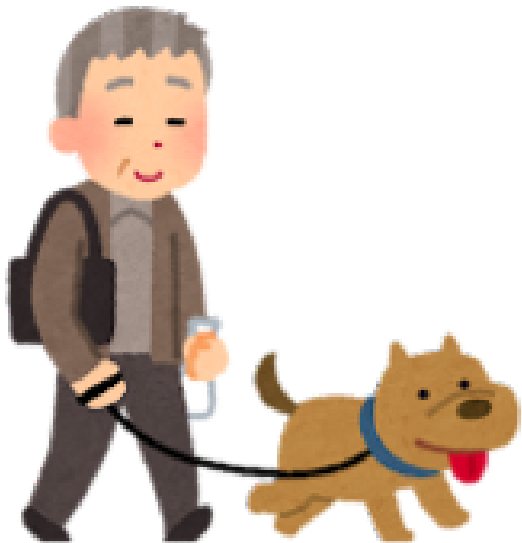
有酸素運動

筋力トレーニング

バランス運動

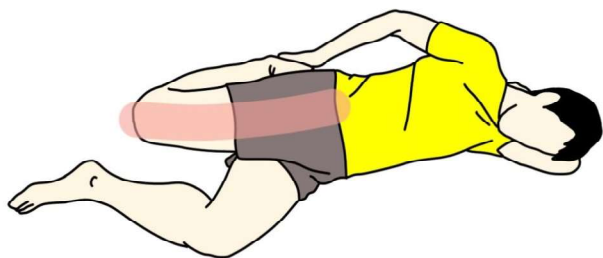


高齢者糖尿病の運動療法の実際



ストレッチ①

前太もものストレッチ



太もも後面のストレッチ



壁を使ったふくらはぎの
ストレッチ

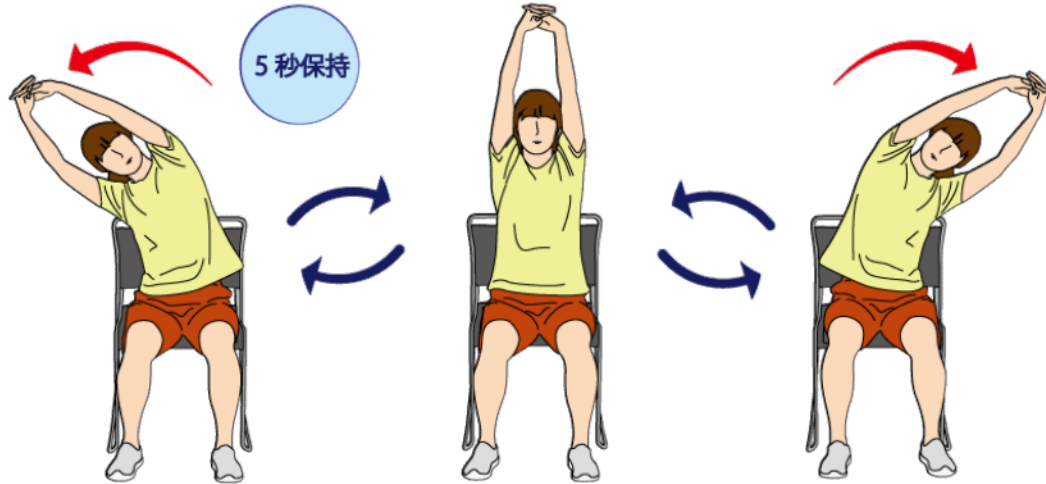


筋・腱の柔軟性を上げ 運動時の事故予防に有効。
静的あるいは動的ストレッチを10～30秒、2～4回くりかえします。
※提示しているのは一例です。

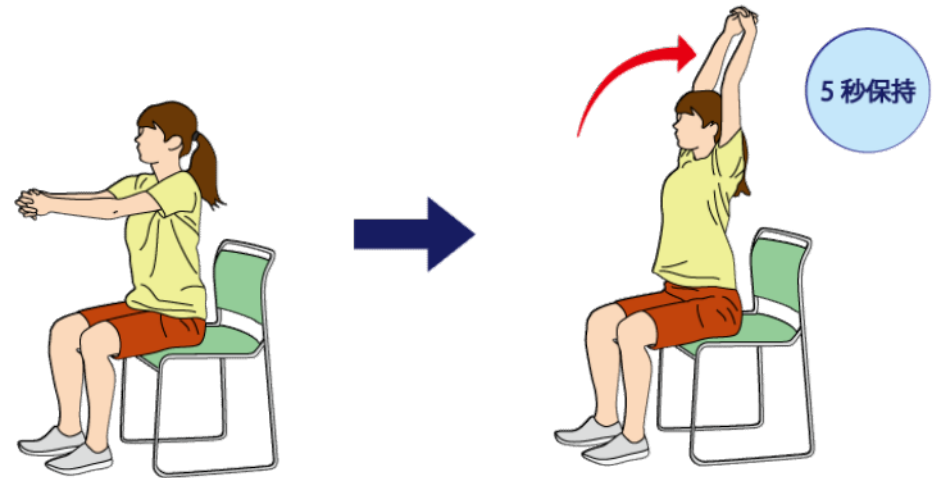
ストレッチ②

体幹側屈体操

背筋伸ばし体操



- 両手を組んでしっかり上に伸ばします
- ゆっくりと横に体ごと倒して体幹側部をストレッチします
- 顔が下がらないように



- 両手を胸の前で組んでしっかり伸ばします
- 両腕をゆっくり上に上げて背筋を伸ばします
- 顔を下げないように

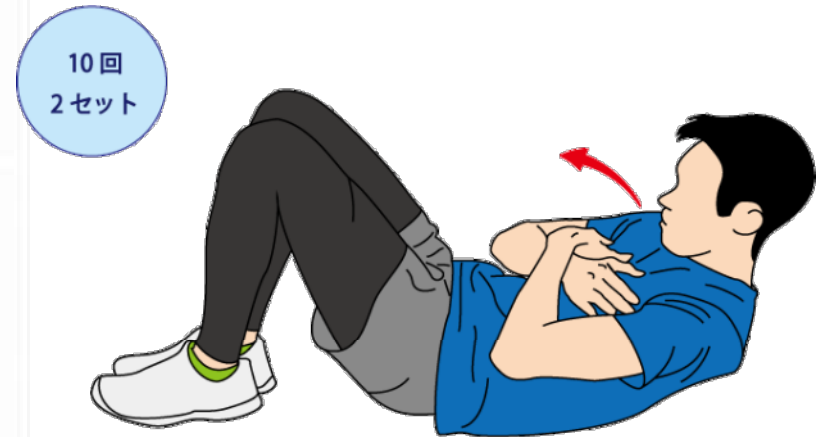
筋力トレーニング①

かかと上げ運動



・出来るだけゆっくり上がってゆっくりお
りましょう

腹筋運動

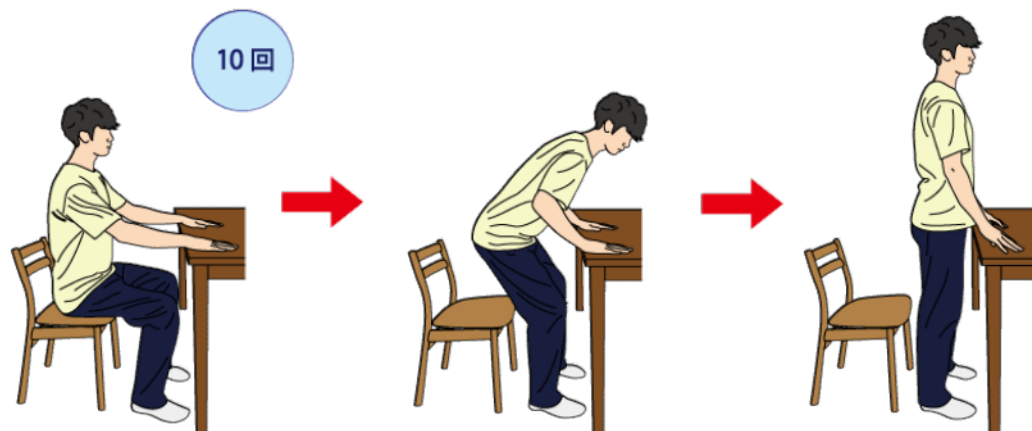


両手を胸の前で組んで、頭を上げてお臍を見ます

おもりや抵抗負荷に対して動作を行う運動。
負荷は10～15回程度行える反復運動を1～3セットで行うことを目標にします。
※提示しているのは一例です。

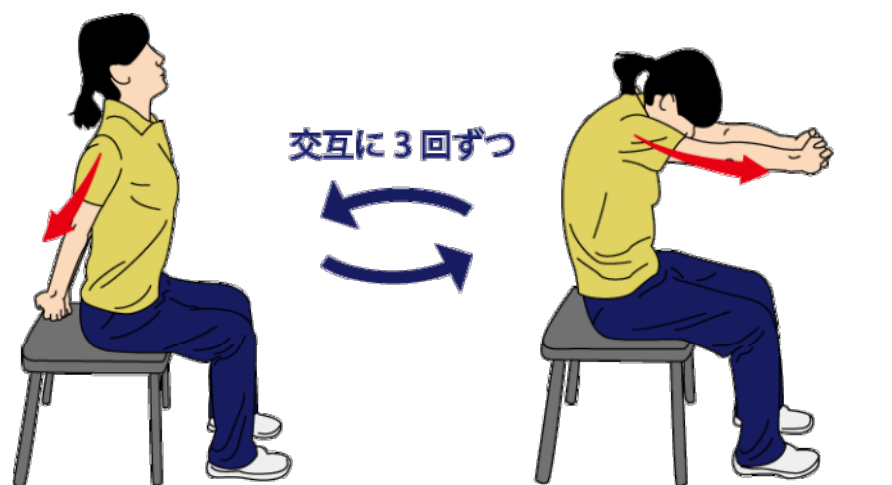
筋力トレーニング②

椅子からの立ち上がり運動



- 前のテーブルに両手をつけて、体を前に倒しながらゆっくり立ちます
- 立った時は出来るだけ背の高い状態になります
- 座っていく時も、両手を前について体を前に倒しながらゆっくり座って行きます

肩甲骨の内外転運動



肩をしっかり後ろで寄せ合って3秒保持

腕をしっかり前に引き出して3秒保持

有酸素性運動

ウォーキング、トレッドミル、自転車エルゴメーター
テレビ体操など番組を見ながらエクササイズetc.

インターバル速歩:

高強度の運動と中強度の運動を交互に行う運動

(例) 早い歩行数分間⇔遅い歩行数分間 を繰り返す

1日15分以上、週4日以上

前後にストレッチ、始めと終わりは通常歩行



しっかり
腕を振るように
しましょう

膝に負担がある人には
セーフティウォーキング
(むりのない歩幅で)がおすすめ

バランス運動

片足立ちバランス

30秒
左右2セット



- 必ず椅子やテーブルに片手でつかまって
- 出来るだけ軽く触れた状態で
- 視線は真っすぐ前

他に

- ステップ練習
- 体幹バランス練習 など

回数は2~3回/週以上とする。
※提示しているのは一例です。

運動療法の注意点

- ・関節の痛み・関節炎→関節に負担のかからない運動を行う
【例】腰背部痛、脊椎の手術歴がある、骨粗しょう症
→体幹屈曲や強いねじれ運動を避ける
- ・急性の腰痛→腰部のストレッチを含め痛みが伴わないようにする
- ・低血糖症状が危惧される→運動前に血糖値を測定し
90mg/dl未満ではあらかじめ炭水化物の摂取が推奨される



運動療法を控えたほうがよい場合

- ①糖尿病の代謝コントロールが極端に悪い
(空腹時血糖値250mg/dl以上、尿ケトン体が陽性)
- ②糖尿病網膜症により眼底出血がある
- ③腎不全の状態にある
- ④冠動脈疾患や心肺機能の障害がある
- ⑤骨や関節の病気がある
- ⑥急性の感染症にかかっている
- ⑦糖尿病の合併症が進んでいる(壊疽、自律神経障害など)
- ⑧重度の高血圧がある(収縮期血圧180mmHg以上)

※主治医に相談して指示に従いましょう



こんなときは運動を中止する



運動前

- ・かぜ気味
- ・熱がある
- ・血圧が高い
- ・頭痛
- ・腹痛
- ・足腰・関節が痛む
- ・血糖値が著しく高い

運動中

- ・頭痛やめまい、動悸、息切れがする
 - ・冷や汗が出る、吐き気がする
 - ・足腰、関節が痛くなった
 - ・全身がだるい
 - ・足がもつれる
- ※低血糖の症状にも注意
(強い空腹感、冷や汗、手のふるえ、頻脈など)

運動のポイント

①時間帯

食後1～2時間の間の開始が最適

食前は通常 血糖値が低いのでその時間帯に運動をしてさらに血糖値を下げると低血糖症状が心配されます。
入浴も血糖値が低い時間は避けたほうがよいです。



②頻度

基本は**毎日**（最低でも**週3回**）

※2日以上運動しない日が続かないようにする

③継続時間

1日合計**30分以上**

※まとまってとれなくても
細切れの運動時間の合計で
かまいません
（例：5分＋10分＋15分など）

④脈拍測定を取り入れる

1分あたりの脈拍数をはかることで効果的な運動強度の基準をもとめることができます。

高齢者糖尿病の場合、運動療法で「中強度」の運動が推奨されています。

その運動強度の指標として「心拍数」が用いられます。

手首の内側の動脈(橈骨動脈)に中指を当てチェックしてみましょう。

カルボーン法の計算式

目標心拍数:

(式) $\{(220 - \text{年齢}) - (\text{安静時心拍数})\} \times \text{運動強度}(\%) + \text{安静時心拍数}$

※運動強度: 中強度は40%「楽である」～60%「ややきつい」



まとめ

- ・フレイルサイクルから脱出するため
運動し、たんぱく質の多い食品を摂取し筋肉量を増やしましょう
- ・高齢者糖尿病の生命予後改善やQOLを達成するために運動
は重要で単独な運動よりマルチコンポーネント運動が有効
- ・高齢者糖尿病の運動療法では運動器の評価も必要
併存疾患に合わせた運動をするのが望ましい

参考文献・参照ホームページ
介護のみらいラボ 2021/07/07掲載
日本糖尿病学会 編・著 糖尿病診療ガイドライン2019
高齢者糖尿病診療ガイドライン 2023
臨床リハビリテーションVol.44 No.5 2016