

どいずれも高額な専用機器を必要とする点で制約が大きい。形態測定と簡易体力測定の結果から、四肢筋量を推定する方法についても報告されているので紹介する。男性では「 $SMI = 0.326 \times BMI - 0.047 \times \text{腹囲 (cm)} - 0.011 \times \text{年齢} + 5.135$ 」、女性では「 $SMI = 0.156 \times BMI + 0.044 \times \text{握力 (kg)} - 0.010 \times \text{腹囲 (cm)} + 2.747$ 」の推定式より算出される¹⁴⁾。

また、立位時の下腿最大周囲長と DXA 法で得られた SMI との間に正の相関関係があることが報告されている¹⁵⁾。その報告によると AWGS の DXA 法による SMI 基準値評価のための下腿周囲長の最適カットオフ値は、男性が 34.3cm (感度 89%, 特異度 88%), 女性が 32.8cm (感度 78%, 特異度 72%) としている¹⁵⁾。

4 筋力の評価

上肢筋力は握力を対象に、下肢筋力は膝関節伸展動作を主な対象とし、等尺性収縮または等速性収縮によって評価される。しかしながら下肢筋力の測定や等速性収縮の測定には、大型の専用機器を必要とするなど、一定規模以上の集団を対象とする保健活動などでの実地使用には限界がある。

握力は小型の検査器具で測定可能であり、文部科学省の実施する新体力テストの測定項目に含まれるなど、一般に広く知られた検査である。握力は下肢の筋力や筋量とよく関連することから、サルコペニア診断基準として用いられている^{5, 8)}。日本人を対象に日常生活動作と握力との関連を検討した研究において、握力が男性では 25 ~ 31 kg, 女性では 17 ~ 20 kg を下回ると、日常生活動作に支障を来すことが報告されている^{16~18)}。アジア人を対象とした握力を指標とするサルコペニアの基準値では、男性が 26 kg, 女性が 18 kg とされ⁸⁾、男女ともに日本人を対象としたこれまでの報告と同様の値となっている。NILS-LSA のデータでは、65 歳以上の男性の約 10.0%, 女性の約 21.5% がこの基準値を下回り、男性と比較して女性で高い結果となった。

5 身体機能の評価

歩行速度は筋力低下の影響を強く受け、加齢に伴い低下する。また、歩行速度の低下は転倒の発生と関連するなど、歩行速度の測定はサルコペニアの評価において重要である。歩行速度は、床面が水平であれば病棟の廊下などでも測定可能であり、様々な現場で簡便に実施できる。日本人を対象とする普通歩行速度のカットオフ値として、普通歩行速度 1 m/秒が妥当とする見解が示されてきた¹⁹⁾。1 m/秒は横断歩道の横断に必要な速度である。AWGS の基準値では EWGSOP と同じく 0.8 m/秒とされており⁸⁾、やや低い印象を受ける。NILS-LSA のデータでは、65 歳以上の男性の約 5.4%, 女性の約 9.2% がこの基準値を下回り、握力と同様に男性と比較して女性で高い結果となった。

身体機能の評価法として、EWGSOP のレポートでは立ち上がり、歩行、回転動作を含む Timed Up & Go Test (TUG) などが盛り込まれている。TUG は、日本では運動器不安定症の診断基準

として用いられており、11秒がカットオフ値に設定されている²⁰⁾。一方で、TUGは他の基礎疾患の影響を受けるとの考えから、アジア人を対象としたサルコペニアの診断基準には盛り込まれていない⁸⁾。

6 サルコペニア判定のアルゴリズム

図2に、AWGSの提示するサルコペニア判定のアルゴリズムを示す⁸⁾。それによると高齢者を対象とし、握力および歩行速度の測定を行う。続いて、握力または歩行速度のどちらか、あるいは両方の測定結果が基準値に満たない者について筋量の測定を行い、筋量が基準値以上であれば

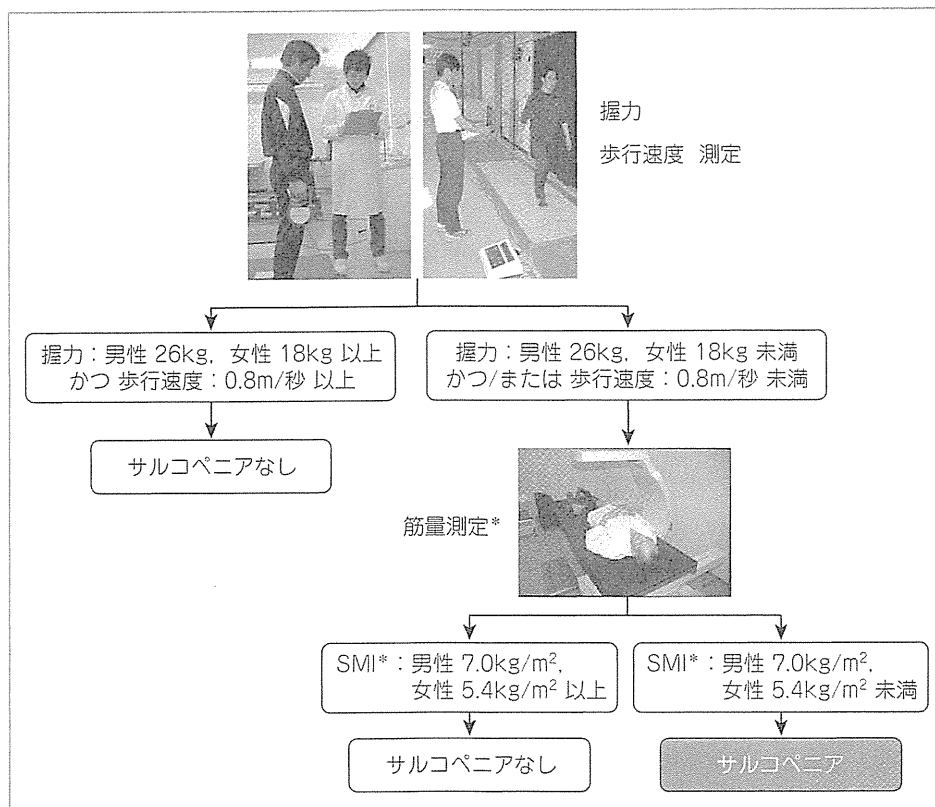


図2 サルコペニア診断のアルゴリズム (AWGS)

対象は高齢者で、握力ならびに歩行速度の測定にてスクリーニングを行い、筋量の測定で確定診断となる。

*筋量の測定はDXA法またはBIA法により行う。図中の値はDXA法の基準値を示す。BIA法の場合は男性7.0kg/m²、女性5.7kg/m²を用いる。

AWGS：Asian Working Group for Sarcopenia

DXA：二重エネルギーX線吸収法

BIA：生体インピーダンス法

SMI：skeletal muscle index

(文献8より引用改変)

1. サルコペニアの概念と診断基準

「サルコペニアなし」、基準値未満であれば「サルコペニア」として判定することとなっている。

AWGSによる診断アルゴリズムに基づき、NILS-LSAの第7次調査のデータ(65歳以上の男性479人、女性470人)を用いてサルコペニアの判定を行った。その結果、男性が46人(9.6%)、女性が36人(7.7%)となった。10歳ごとの年齢階級別の比較では(図3)、男性において年代の上昇とサルコペニアの有病率に有意な関連を認めた(Cochran-Mantel-Haenszel test: $p < 0.0001$)。対照的に女性では、年代とサルコペニアの有病率との間に有意な関連を認めなかった。サルコペニアの診断において筋力や身体機能がどれほど低下していたとしても、筋量が基準値を満たしている場合にはサルコペニアとは判定されない。筋量の減少について、女性は男性ほど加齢の影響を受けないとされており²¹⁾、このことが女性において年代とサルコペニアの有病率との関連を弱めたと思われる。特に、女性では筋量の減少者は少ないが、筋力の低下した者や身体機能の低下した者が男性と比較して多い。女性高齢者では、サルコペニアの有無にかかわらず日常生活動作などの観察が必要と思われる。

NILS-LSAにおけるサルコペニアの有病率を基として、総務省統計局発表の5歳階級別人口推計(2014年1月時点)を用い²²⁾、サルコペニア有病者数について全国推計を行ったところ、65歳以上の高齢者全体のサルコペニア有病者数は男性約132万人、女性約140万人であった。

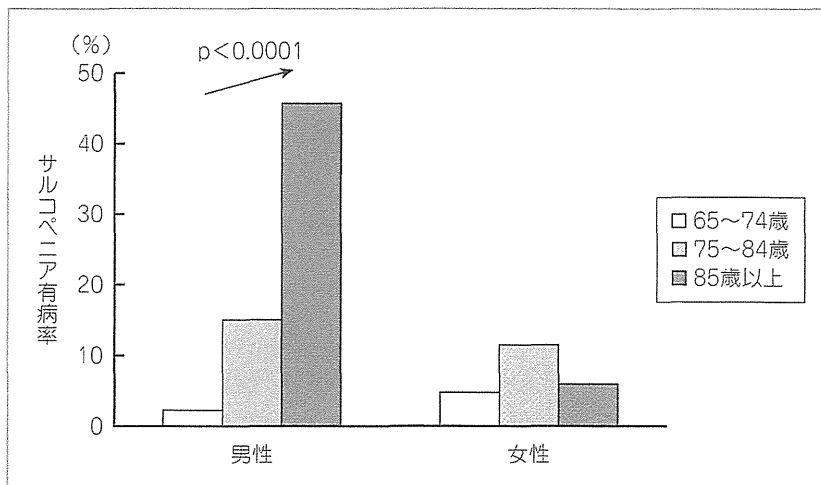


図3 サルコペニアの有病率

Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)による診断アルゴリズムに基づき、一般住民を対象とするコホート研究「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」の第7次調査(2010~2012年)のデータ(男性479人、女性470人)を用いてサルコペニアの判定を行った。男性において有病率は年代上昇と有意な関連を示した(Cochran-Mantel-Haenszel test: $p < 0.0001$)。

(筆者ら作成)

おわりに

人種や生活習慣が大きく異なる欧米人を対象としたサルコペニアの診断基準を、われわれアジア人に適用することは難しかった。AWGSのコンセンサスレポートは、超高齢社会にあるわが国にとって意義深い。今後は、この指標を用いた高齢者の心身の健康にかかわる様々な研究の進展が期待される。そして、わが国においてサルコペニアの治療法の確立や予防・検診体制の構築が一層進むことを期待したい。

(幸 篤武・安藤 富士子・下方 浩史)

● 文 献 ●

- 1) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al ; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group : Frailty in older adults : evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **56** : M146-156, 2001.
- 2) Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, et al : Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **63** (9) : 984-990, 2008.
- 3) Rosenberg IH : Summary comments. *Am J Clin Nutr* **50** : 1231-1233, 1989.
- 4) Rosenberg IH : Sarcopenia : origins and clinical relevance. *J Nutr* **127** (5 Suppl) : 990S-991S, 1997.
- 5) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al ; European Working Group on Sarcopenia in Older People : Sarcopenia : European consensus on definition and diagnosis : Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* **39** : 412-423, 2010.
- 6) Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, et al ; Society on Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders Trialist Workshop : Sarcopenia with limited mobility : an international consensus. *J Am Med Dir Assoc* **12** (6) : 403-409, 2011.
- 7) Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, et al : Sarcopenia : an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition : prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* **12** (4) : 249-256, 2011.
- 8) Chen LK, Liu LK, Woo J, et al : Sarcopenia in Asia : consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* **15** (2) : 95-101, 2014.
- 9) Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, et al : The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults : the health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **61** : 1059-1064, 2006.
- 10) Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al : Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* **147** : 755-763, 1998.
- 11) Sanada K, Miyachi M, Tanimoto M, et al : A cross-sectional study of sarcopenia in Japanese men and women : reference values and association with cardiovascular risk factors. *Eur J Appl Physiol* **110** : 57-65, 2010.
- 12) Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, et al : Association between muscle mass and disability in performing instrumental activities of daily living (IADL) in community-dwelling elderly in Japan. *Arch Gerontol Geriatr* **54** : e230-233, 2012.
- 13) Lang T, Cauley JA, Tylavsky F, et al : Computed tomographic measurements of thigh muscle cross-sectional area and attenuation coefficient predict hip fracture : The Health, Aging, and Body Composition Study. *J Bone Miner Res* **25** : 513-519, 2010.
- 14) 真田樹義, 宮地元彦, 山元健太 ほか : 日本人成人男女を対象としたサルコペニア簡易評価法の開発. 体

1. サルコペニアの概念と診断基準

- 力科学 **59** : 291-302, 2010.
- 15) Kawakami R, Murakami H, Sanada K, et al : Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int* (in press) .
 - 16) 清野 諭, 金 美芝, 藪下典子 ほか : 地域在住高齢者の握力による移動能力制限の識別. *体力科学* **60** : 259-268, 2011.
 - 17) 下方浩史, 安藤富士子 : 日常生活機能と骨格筋量, 筋力との関連. *日老医誌* **49** : 195-198, 2012.
 - 18) Shimada H, Suzuki T, Suzukawa M, et al : Performance-based assessments and demand for personal care in older Japanese people : a cross-sectional study. *BMJ Open* **3** (4) : e002424, 2013.
 - 19) 原田 敦, 秋下雅弘, 江頭正人 ほか ; 厚生労働科学研究補助金 (長寿科学総合研究事業) 高齢者における加齢性筋肉減弱現象 (サルコペニア) に関する予防対策確立のための包括的研究 研究班 : サルコペニア : 定義と診断に関する欧州関連学会のコンセンサスの監訳とQ&A. *日老医誌* **49** : 788-805, 2012.
 - 20) 日本整形外科学会.
<http://www.joa.or.jp/jp/public/locomo/mads.html>
 - 21) Shimokata H, Ando F, Yuki A, et al : Age-related changes in skeletal muscle mass among community-dwelling Japanese - a 12-year longitudinal study. *Geriatr Gerontol Int* **14** (Suppl. 1) : 85-92, 2014.
 - 22) 総務省統計局 : 人口推計.
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/>

サルコペニアとフレイル

～医療職間連携による多角的アプローチ～

定価 (本体 4,400 円+税)

2015年12月10日初版発行

編者 荒井 秀典

発行者 沼田 稔

発行所 株式会社 医薬ジャーナル社

〒541-0047 大阪市中央区淡路町3丁目1番5号・淡路町ビル21

TEL 06-6202-7280

〒101-0061 東京都千代田区三崎町3丁目3番1号・TKiビル

TEL 03-3265-7681

<http://www.iyaku-j.com/>

振替口座 00910-1-33353

乱丁、落丁本はお取りかえいたします。

ISBN978-4-7532-2770-9 C3047 ¥4400E

本書に掲載された著作物の翻訳・複製・転載・データベースへの取り込みおよび送信に関する著作権は、小社が保有します。

・**JCOPY** <(社) 出版者著作権管理機構 委託出版物>

小社の全雑誌、書籍の複製は、著作権法上の例外を除き禁じられています。小社の出版物の複製管理は、(社) 出版者著作権管理機構 (**JCOPY**) に委託しております。以前に発行された書籍には、「本書の複製に関する許諾権は外部機関に委託しておりません。」あるいは、「(株) 日本著作出版権管理システム (**JCS**) に委託しております。」と記載しておりますが、今後においては、それら旧出版物を含めた全てについて、そのつど事前に (社) 出版者著作権管理機構 (電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979) の許諾を得てください。

本書を無断で複製する行為 (コピー、スキャン、デジタルデータ化など) は、著作権法上での限られた例外 (「私的使用のための複製」など) を除き禁じられています。大学、病院、企業などにおいて、業務上使用する目的 (診療、研究活動を含む) で上記の行為を行うことは、その使用範囲が内部的であっても、私的使用には該当せず、違法です。また私的使用に該当する場合であっても、代行業者等の第三者に依頼して上記の行為を行うことは違法となります。

本書の内容については、最新・正確であることを期しておりますが、薬剤の使用等、実際の医療に当たっては、添付文書でのご確認など、十分なご注意をお願い致します。 株式会社 医薬ジャーナル社

ISBN978-4-7532-2770-9
C3047 ¥4400E

定価(本体 4,400円+税)



9784753227709



1923047044006



2 治療

各論

1. サルコペニアに対する運動療法のあり方

POINT

- サルコペニアに対する運動処方の基本方針は、筋力と歩行能力の向上および筋量の増加を目指すことである。
- 筋量の増加や筋力の向上には筋力トレーニングが有効であり、自分自身の体重を負荷として行う方法でも効果は十分に期待できる。下肢、体幹、上肢を中心に各1～2種目以上を週2～3回、3カ月間以上継続することで効果が現れる。
- 歩行能力の向上には歩行トレーニングが主となるが、広くは全般的な有酸素性運動（エアロビクス、水中歩行、アクアビクスなど）と捉えることもできる。有酸素性運動では低強度（最大酸素摂取量の60%未満）でも効果は上がるが、中等度（60%あたり）の強度で行うと効果はより現れやすい。
- 自宅にて1人で行うトレーニングは継続が難しいので、集団で行う病院や地域の運動教室、レクリエーションサークル、スポーツクラブなどに所属するよう周囲が促すことが望ましい。

はじめに

本項では、運動を中心としたサルコペニア対策について述べるものであるが、広くフレイルの観点から考えた場合、低栄養や精神疾患（抑うつ）、社会性の低下（社会からの孤立、閉じこもり）などが、その根源にあることを忘れてはならない。まずは栄養・心理・社会面の評価・改善を図り、その後でしっかり体を動かす習慣をつけること（活発な身体活動）で相乗効果が期待できる。サルコペニアの予防・改善効果をもたらすのは、なにも特別な運動やトレーニング（エクササイズ）に限らない。買い物や趣味・ボランティア活動などを行い、家の中に閉じこもらず、1日に1度は外出するよう心がける。われわれは、高齢者がこのような心がけを実践することでも、身体の不活発化を防ぎ、サルコペニアへの移行を遅らせることができることを踏まえるべきである。

1 サルコペニアに対する運動処方の基本方針

サルコペニアに対する運動方針を述べる際、サルコペニアの評価基準を明らかにしておくことが重要である。評価基準についてはすでに他項で詳しく述べられているので、ここでは簡潔に述べるにとどめるが、歩行速度（0.8 m/秒以上）や筋力・筋量を測定して総合的に判断することが

一般的である。したがって、サルコペニアに対する運動処方の基本方針は、筋力と歩行能力の向上および筋量の増加を目指すことである。筋量の増加や筋力の向上には筋力トレーニングが、歩行能力には言うまでもなく歩行トレーニングが重要であるが、広く有酸素性運動全般と捉えることもできる。なお、筋たんぱく質の合成を直接刺激する筋力トレーニングと、インスリン刺激によるたんぱく同化作用を改善する有酸素性運動の組み合わせは、運動生理学的観点からも相乗効果が期待されている¹⁾。

2 効果が上がる運動処方の実際

1. 筋力トレーニング

高齢者の筋力トレーニングは、大がかりなマシンや重いバーベルといった特別な器具を使用する必要はなく、自分自身の体重を負荷として行う方法でも十分に効果は期待できる。高齢者にとってはこの方が継続性や経済性の観点からも好ましいと言える。下肢を鍛える運動としては、①膝の曲げ伸ばし(図1)、②椅子からの立ち上がり(図2)、③スクワット(図3)、④つま先立ち(図4)などがある。体幹(腹筋)を鍛える運動には、⑤枕抱き(図5)やおへそのぞき(図6)が推奨される。一度に全てを行う必要はなく、腰・膝・足首といった関節の痛みや身体の状態を考慮しながら1~2種目以上できるよう心がけるとよい。

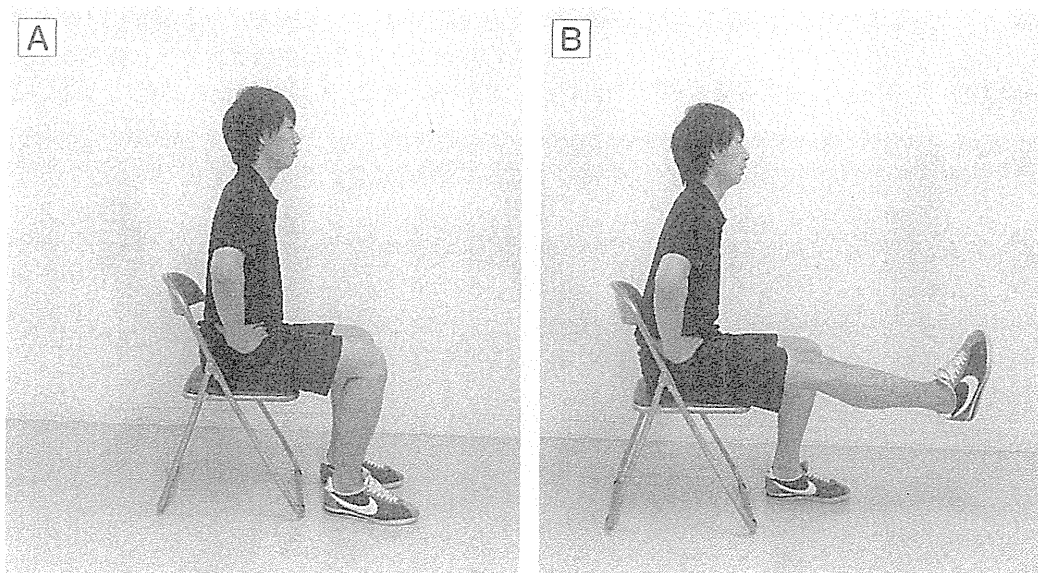


図1 膝の曲げ伸ばし

1. 背筋を伸ばし椅子に深めに座る。背もたれにはよりかからない(A)。
2. 手は太ももの上かもの付け根に置き、片方の脚を前に伸ばす。
4秒間ほどかけて脚を挙げ、挙げた状態のまま姿勢を1秒間保持する(B)。
3. 膝に負担がかからないよう、膝を伸ばし過ぎないことに注意しながら、一連の動作を8~12回繰り返す。
4. 反対の足も同様に行う。

(筆者提供)

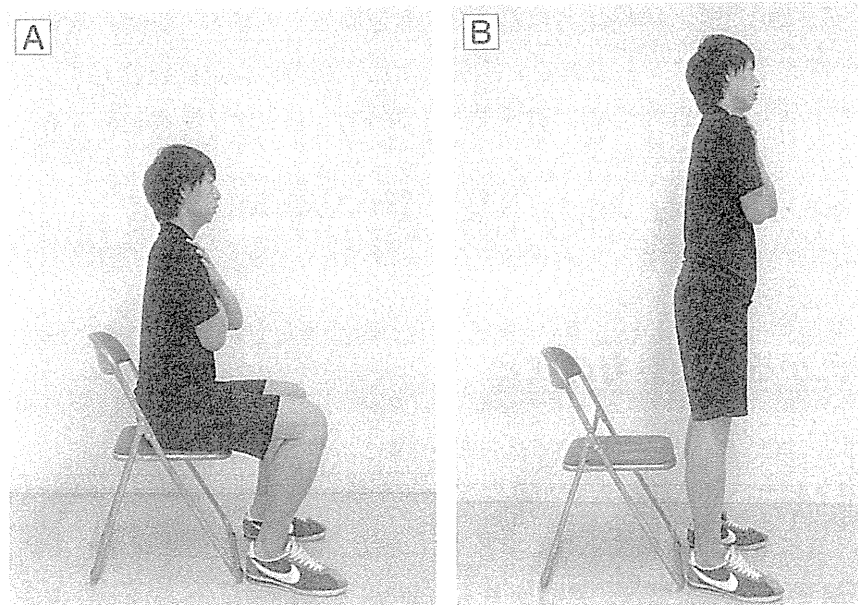


図2 椅子からの立ち上がり

1. 椅子に姿勢よく座り、手を胸の前に組む(A)。
2. お腹を（おじぎをするように）のぞき込みつつ、脚でしっかりと地面を捉えながら、ゆっくりと立ち上がる。
3. 膝をまっすぐにして立ち上がったら、お尻と太ももをきゅつと締めて、姿勢よく立つ(B)。
4. ゆっくりと椅子に座る(A)。
5. 一連の動作を5～10回繰り返す。

(筆者提供)

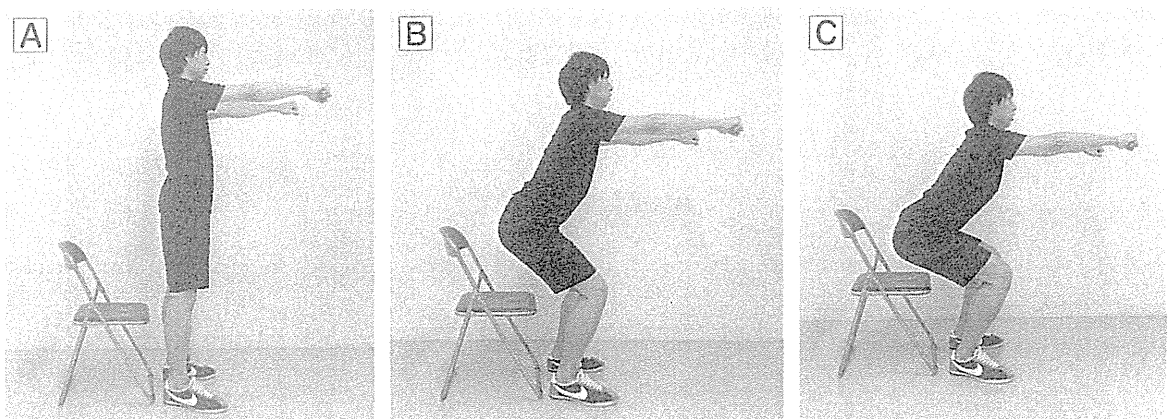


図3 スクワット

1. 脚を肩幅に開き、腕を前へ伸ばしたまま、へそのあたりの筋肉を意識して姿勢よく立つ(A)。
2. お尻と太ももの後ろで身体を支えることを意識し、ゆっくりと腰を落としていく(B～C)。
(始めは浅めに曲げる。慣れてきたら深く曲げてみる)
3. 息を吐きながら、太ももとお尻を意識して最初の姿勢に戻る(A)。
4. 一連の動作を5～8回繰り返す。

(筆者提供)

1. サルコペニアに対する運動療法のあり方

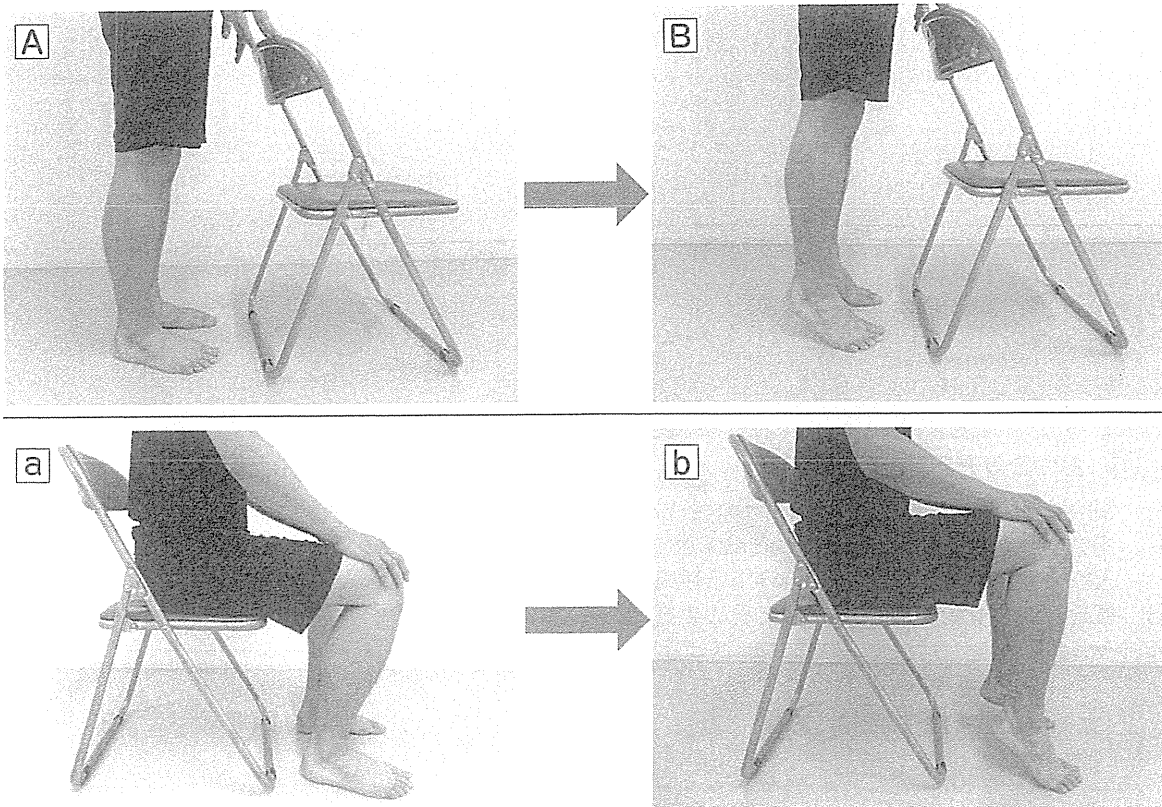


図4 つま先立ち

1. 椅子の後ろに立ち、背もたれに手を置く（A）。または椅子に座る（a）。
2. 4秒間かけて踵をできるだけ高く挙げ、挙上した姿勢で4秒間ほど維持する（B, b）。
3. 次に4秒間ほどかけて踵を地面すれすれまで戻す。
4. 踵を地面まで戻した時もふくらはぎの後ろ側に力が入っていることを確認しながら、一連の動作を8～12回繰り返す。

（筆者提供）

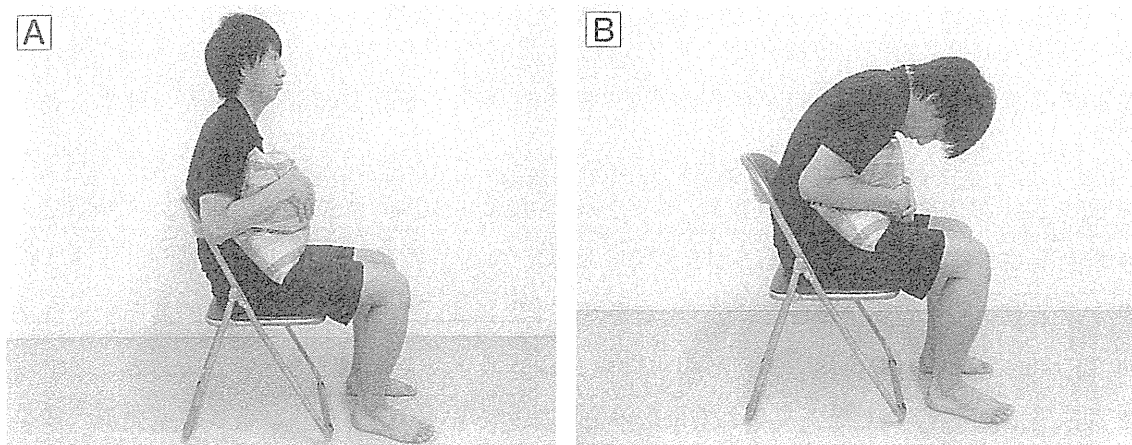


図5 枕抱き腹筋（初心者）

1. 枕や柔らかいボールをお腹の前で抱えて、椅子に深く座る（A）。
2. 枕を抱え込むようにして、ゆっくり息を吐きながらお腹に力を入れる（B）。
3. 息を吐き終わったら、ゆっくりと元の姿勢に戻る（A）。
4. 一連の動作を10回繰り返す。

（筆者提供）

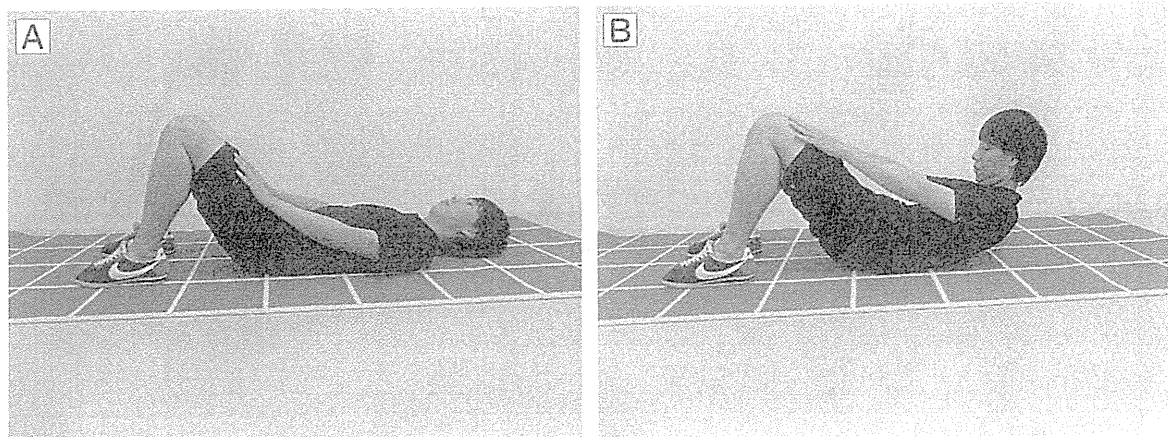


図6 おへそそのぞき腹筋 (中上級者)

1. 仰向けになって両膝を立て、両手を太ももの上に置く (A)。
2. ゆっくりと息を吐きながら両手を膝に近づけるように滑らせ、おへそをのぞき込むように腹筋に力を入れる (B)。息を吐き終わるまで (5 秒間) 腹筋を意識する。
3. 息を吐き終わったら、ゆっくりと元の姿勢に戻る (A)。
4. 一連の動作を 10 回繰り返す。

(筆者提供)

下肢だけでなく、握力や上肢を鍛える運動も重要であることから、ゴムバンド (チューブ) やダンベル (玄米ダンベル) を使用する運動が推奨される。このような道具がなくても、丸めたタオルや 1～2 個のお手玉を同時に強く握る動作を繰り返すだけでも効果は上がる。不便を感じることなく日常生活を送るためには、握力は 20 kg 程度は維持しておく必要がある。さらに詳細については拙著²⁾を参照されたい。体力的に余裕のある人なら階段上りも有効なトレーニングである。

客観的指標に基づく運動処方³⁾の指針を以下に示すが、高齢者に対する健康支援の現場ではこのような客観的指標に基づく運動実践は現実には難しいことが多いし、このような理論に強く縛られる必要はない。大切なことは高齢者の「顔 (表情や様子)」を見ながら臨機応変に処することである。

- 強度：最大筋力 (最大挙上重量) の 60 (中等度) ～ 80% (やや強め)。
- 挙上回数：休憩を挟まずに 8～15 回くらい。
- セット数：1 セット (初心者) ～ 3 セット (中・上級者)。
- 頻度：週 2～3 回。
- 期間：3 カ月以上継続すると効果がみられ始める。

2. 有酸素性運動 (歩行トレーニング) の実際

ACSM (American College of Sports Medicine) の運動処方³⁾によると、頻度は少なくとも週 2 回以上行い、運動強度は $60\% \dot{V}O_{2max}$ (全身持久力の指標である最大酸素摂取量の 60%) あたりで 10 分以上継続して運動することが望ましいとされている。なお、 $60\% \dot{V}O_{2max}$ とは、中

表 15 段階 RPE (主観的運動強度) 表

20
19 非常にきつい
18
17 かなりきつい
16
15 きつい
14
13 ややきつい
12
11 楽である
10
9 かなり楽である
8
7 非常に楽である
6

13あたりの「ややきつい」と感じる強度が、ACSMの運動処方指針で望ましいとされる運動強度 $60\% \dot{V}O_{2max}$ に匹敵する。

ACSM : American College of Sports Medicine

(筆者作成)



図7 大また歩き

骨盤の動きを意識した大また歩きを毎日数分行うだけで、筋力強化のみならず、腰のキレや美しい姿勢といった多くの効果が得られる。

(筆者作成)

等強度と高強度の境界あたりに相当する。6～20の数値で示される15段階主観的運動強度 (ratings of perceived exertion : RPE) の表 (表) なら13あたりの「ややきつい」と感じる強度である。これに関して「低強度 (60%未満) の運動では効果は全くみられないのか」との質問を受けることがあるが、答えは「否」である。有酸素性運動に限らず、運動トレーニング全般に言えることだが、低強度だからと言って効果が全くみられないことはない。しないよりはした方が良いのである。一方で、限られた時間 (頻度, 期間) の中で効率良く効果を高めるには、やはり中等強度～やや高強度の運動が必要となる。専門家がかわる頻度を高めつつ、安全面にも十分配慮した上でこのような強度の運動に取り組むことがサルコペニア対策には効果的である。

なお、高齢期になると、歩くことの重要性は歩数 (量) ではなく、歩き方 (質) にこそあると言える。歩きの質を高めるには大また歩きがよい。しかし、単に歩幅を広げるのではなく、骨盤を上手に使うテクニックが必要である。図7のように上半身はあまり動かさずに、骨盤の左右の端を交互に前方に移動させるのである。結果として歩幅を広げる意識をしなくても、歩幅は20%くらい伸びる。これにより、腰背部や腹部の筋肉 (特に深部筋) がよく使われ、腰回りが強化され

る。歩幅が延長することで歩行速度も増すので、下半身の筋肉強化にもつながる。このような骨盤の動きを意識した大また歩きを毎日数分行うだけで、筋力強化（サルコペニア予防）のみならず、腰のキレや美しい姿勢といった多くの効果が得られる。

歩行トレーニングと評価が同時に行える身体パフォーマンステストに“Timed Up & Go Test (TUG)”というものがある（図8）。TUGには、①椅子からの立ち上がり、②歩行、③方向転換、④椅子への着座という重要な日常生活動作（activities of daily living：ADL）が含まれる。TUGを繰り返し行うことで、ADL訓練になると同時に、かかった時間（秒）を計測することで歩行能力を評価することもできる。TUGが11秒を超えるとロコモティブシンドローム（運動器症候群）の恐れがあり、それよりも速いタイムで行えるようトレーニングが必要である⁴¹。

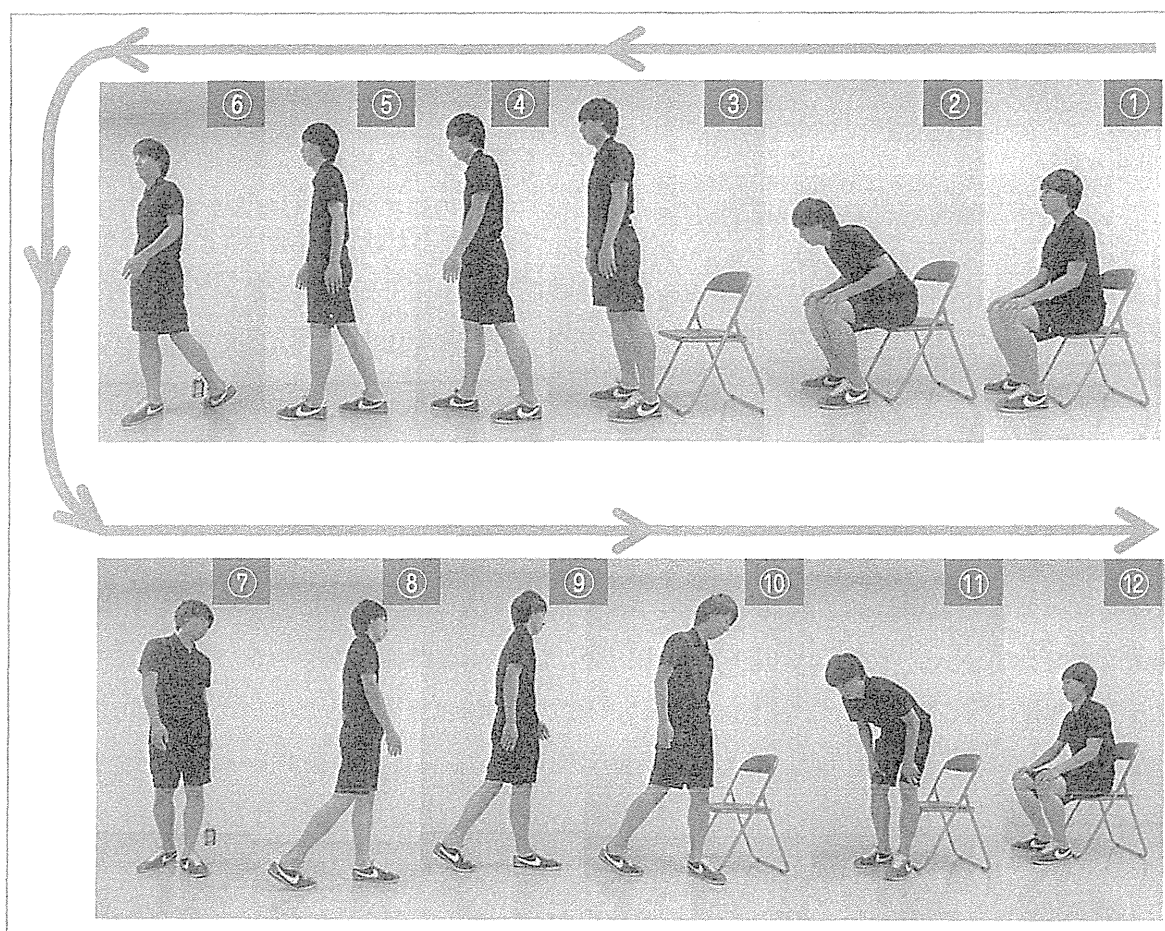


図8 Timed Up & Go Test (歩行トレーニングと評価)

1. 椅子とペットボトル（目印になるものなら何でも可）を用意する。
2. 椅子から3mのところをペットボトルを置く。
3. 椅子に浅めに腰掛け、手は膝の上に置く。
4. 椅子から素早く立ち上がり、ペットボトルを回って再び椅子に座る。
その際できるだけ早く歩くことを心がける。

（筆者提供）

おわりに

本項では、やや高めの強度（最大能力の60～80%）の運動がサルコペニアには効果的と述べた。一方で、運動強度と継続率は反比例の関係にあるとする報告や、高強度運動では心血管リスクが増大するといった報告も看過できない。特に、運動による効果は、習慣化（継続）により生み出され、維持される点に着目したい。どんなに優れた運動プログラムが処方されたとしても、それが実践・継続されなければ無意味であろう。指導者は、高齢者にとって継続しやすい運動と、効果がみられやすい運動は、必ずしも一致するわけではないことに留意しておく必要がある。ちなみに自分1人でも運動できる人であれば、自身の体重や簡単な器具（ゴムバンドやダンベルなど）を用いる家庭内エクササイズが良いかもしれない。危険性の少ない自宅周辺の道路をウォーキングするのも良いだろう。しかし、多くの高齢者にとって、1人で行う運動・トレーニングは継続しづらいのが現実である。閉じこもりを防ぎ、社会性を高めるためには、集団で行う病院や地域の運動教室、レクリエーションサークル、スポーツクラブなどに所属するよう周囲が促すこともとるべき対策の一つと言えよう。

(大藏 倫博)

● 文 献 ●

- 1) 藤田 聡：サルコペニア予防における運動と栄養摂取の役割. 基礎老化研究 35 (3) : 23-27, 2011.
- 2) 田中喜代次, 大藏倫博, 薮下典子(編著): 健幸華齢のためのエクササイズ. サンライフ企画, 東京, 2013, p131-152.
- 3) American College of Sports Medicine : ACSM's Guideline or Exercise Testing and Prescription, 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Maryland. 2000, p137-164.
- 4) 田中喜代次, 田畑 泉(編著): エクササイズ科学. 文光堂, 東京, 2012, p197-208.

