

健康寿命を延ばすための体づくり

◆決めぜりふは「筋肉は裏切らない」—筋トレは健康寿命延伸にも不可欠—

2018年8月末に放送されたNHK番組「みんなで筋肉体操」は、SNS上で瞬く間に話題になり、無料公開しているユーチューブでも再生回数は100万回を超えた。

指導するのは、筋生理学が専門の近畿大学 谷本道哉准教授で、俳優の武田真治氏、弁護士、スウェーデン生まれの庭師、3人の男性に向けて「がんばって、もっとスピードが出せますよ」などと鼓舞する。番組の最後を締めくくるのは、谷本先生の決めぜりふ「筋肉は裏切らない」だ。

また書店の健康関連の棚には、「筋活ごはん」「骨活・筋活のススメ」など「筋活」をテーマにした書籍も目立つようになってきた。このように注目を浴びる「筋トレ」「筋活」だが、実は、ダイエットや体型変化のためだけでなく、健康長寿を延ばすための体づくりにも不可欠な運動であることがわかってきた。

◆加齢による筋肉の衰えが原因の「サルコペニア」現象

筋肉量は、何もしなければ20歳をピークに、1年で約1%ずつ減少、50代で30%、60代で40%減少するということが明らかになっている。「最近、急に筋肉が落ちた」と思われる人は、この1%ずつの減少に気がつかなかっただけだ。この加齢に伴う筋肉量の減少を「サルコペニア」という。

サルコペニアはギリシャ語で、筋肉を表す「sarco（サルコ）」と喪失を表す「penia（ペニア）」を合わせた造語で、加齢や疾患により、筋肉量が減少することで、握力や下肢筋・体幹筋など全身の筋力低下が起きることを指す。

サルコペニアの診断基準は、身体能力（歩行速度）の低下、筋力（握力測定）の低下、筋肉量（画像診断）の減少、とされている。厚生労働省の「2017年国民健康・栄養調査」（18年9月に発表）でも高齢者の筋肉量を初めて調査し、男女とも年齢が高いほど有意に減少していることがわかった。筋力が低下すると、立ったり歩いたりといった日常動作が難しくなるだけでなく、外出なども困難になる。さらに高齢になると、筋肉が衰えることにより、足を持ち上げられなくなり、小さな段差などにつまずいて転倒・骨折へとつながる危険性がある。

◆介護が必要になった主な原因の一つが「骨折・転倒」

厚生労働省の「2016年国民生活基礎調査」によると、要介護になった理由として認知症が24.8%で1位を占める一方、「骨折・転倒」が要介護度4で12.0%、要介護度5で10.2%と共に3位に位置し、「骨折・転倒」が要介護の大きな要因になっていることがわかる。

図表1. 要介護度別に見た介護が必要となった主な原因（上位3位）

(単位:%) 平成28年

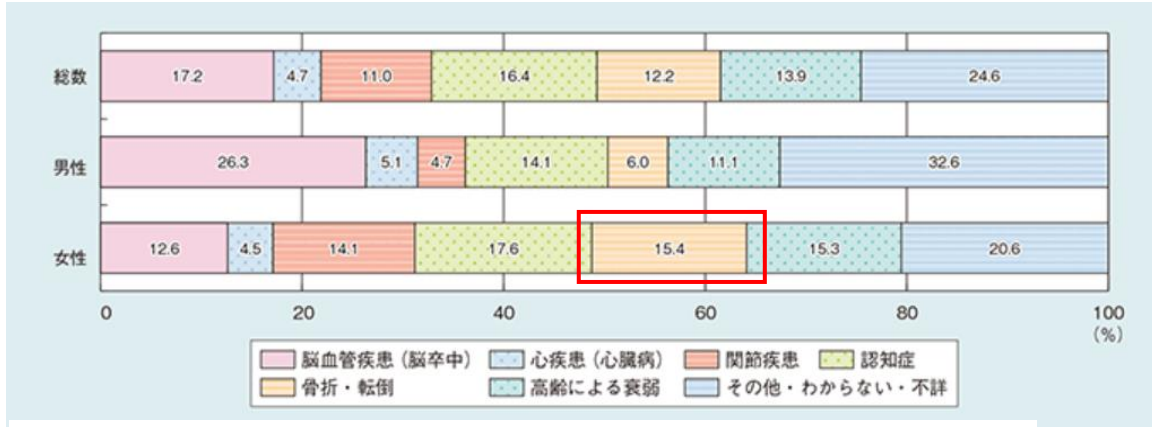
要介護度	第1位	第2位	第3位
総 数	認知症 18.0	脳血管疾患(脳卒中) 16.6	高齢による衰弱 13.3
要支援者	関節疾患 17.2	高齢による衰弱 16.2	骨折・転倒 15.2
要支援1	関節疾患 20.0	高齢による衰弱 18.4	脳血管疾患(脳卒中) 11.5
要支援2	骨折・転倒 18.4	関節疾患 14.7	脳血管疾患(脳卒中) 14.6
要介護者	認知症 24.8	脳血管疾患(脳卒中) 18.4	高齢による衰弱 12.1
要介護1	認知症 24.8	高齢による衰弱 13.6	脳血管疾患(脳卒中) 11.9
要介護2	認知症 22.8	脳血管疾患(脳卒中) 17.9	高齢による衰弱 13.3
要介護3	認知症 30.3	脳血管疾患(脳卒中) 19.8	高齢による衰弱 12.8
要介護4	認知症 25.4	脳血管疾患(脳卒中) 23.1	骨折・転倒 12.0
要介護5	脳血管疾患(脳卒中) 30.8	認知症 20.4	骨折・転倒 10.2

注：熊本県を除いたものである。

資料：厚生労働省「国民生活基礎調査」（2016年）

さらに介護が必要になった主な原因を男女別にみると、女性の「骨折・転倒」が15.4%と、男性の6.0%に比べて多い。これは、女性の方が男性に比べて長生きだからという理由もあるが、女性は、女性ホルモンの一つであるエストロゲンの分泌量が減る更年期以降、急激に骨密度が減少するため、転倒は骨折に直結しやすくなるからだ。とりわけ筋肉の衰えが主な原因の大腿骨頸部の骨折は、女性の要介護のきっかけとなりやすく、日本骨粗鬆症学会の調査によると、大腿骨頸部骨折の患者のおよそ20%は寝たきりになるという。

図表2. 65歳以上の要介護者等の性別にみた介護が必要となった主な原因



資料：厚生労働省「国民生活基礎調査」

◆死ぬまで自分の足で歩くには、筋トレで鍛えることが最も効果的で安全

では、死ぬまで自分の足で歩くにはどうすればよいか。筑波大学大学院人間総合科学研究科の久野譜也教授は、「筋トレが最も効果的で安全」と説いている。

転倒・骨折予防には、上半身よりも、筋肉量の減少のスピードが速い下半身の筋肉を鍛えることが重要で、とくに大腰筋とその周辺を鍛える筋トレが有効だという。また加齢による筋肉量の減少について、もうひとつ重要なポイントとして知っておく必要があるのが筋肉の種類だ。

筋肉には2種類あり、瞬発性のある動作のときに使う「速筋（または赤筋ともいう）」と日常動作のときに使う「遅筋（白筋ともいう）」とがある。加齢に伴って減少するのは、遅筋よりも速筋のほうが多く、1年に1%ずつ減る筋肉のほとんどが速筋だということもわかってきた。

久野教授によれば、「速筋は、ウォーキングやジョギングなど、遅筋を使って動かす有酸素運動では鍛えることができない。速筋を鍛え、筋肉量を維持するには、筋トレしかない」と述べている。一方、脳卒中と動脈硬化の予防や、内臓脂肪を落とすには、有酸素運動が有効で、筋トレでは効果がない。筋トレ、有酸素運動、食事の3要素をバランスよく実践することが、健康長寿の秘訣だという。

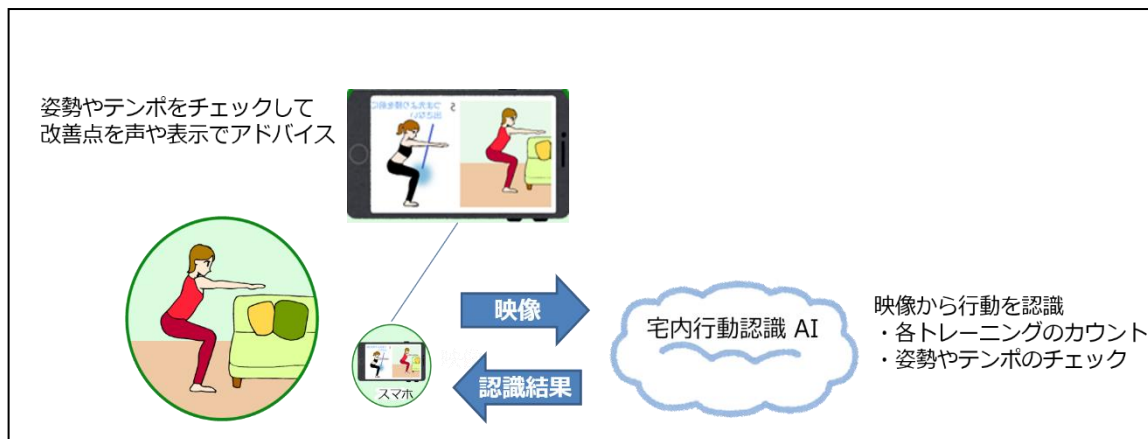
◆人工知能（AI）を活用した筋トレ支援

18年10月に開催された家電・IT見本市「CEATEC JAPAN2018」で、連日行列ができたのが、KDDIブースの「AIパーソナルトレーニング」コーナーだ。スマートフォンで撮影した自分のトレーニング動作の映像に、AIがトレーナーのように改善すべき姿勢などをアドバイスしてくれる。来場者からは「姿勢などは自分ではわからないのでチェックしてくれるのはうれしい」といった反応があったという。

新たな技術「宅内行動認識AI」を開発したのはKDDI総合研究所のメディア認識グループで、グループリーダーの田坂和之氏によると、ジムに通う時間がとれない人でも、専用デバイスなどを使わずに、自宅で効果的なトレーニングができる点を訴求したいという。最終的にはスマホアプリケーションとして2019年度の実用化を目指している。

「宅内行動認識AI」は、全部で31種類のトレーニングに対応するが、目的（筋力を鍛えたいのか、体幹を鍛えたいのかなど）とレベル（初級者か中級者か上級

者かを判定) に合ったトレーニングを指導してくれる。



資料提供：KDDI総合研究所

たとえばスクワットを行う場合、回数のカウント以外に、膝の角度などをチェックし、AIがトレーナーとして改善すべき点を音声や映像で知らせる。さらに継続を促すために「その調子、がんばって下さい」といった激励の言葉もかける。

フィットネスクラブに通えなくても、パーソナルトレーナーの適切な指導がいつでも簡単に受けられるツールとして期待を集めそうだ。

◆筋トレで健康寿命を延ばす

日本人の平均寿命は男性で81.09年、女性で87.26年（「平成29年簡易生命表」）と過去最高を更新したが、「健康寿命」（健康上の問題がない状態で日常生活をおくれる期間）と、平均寿命との差は男性で約9年、女性で約12年もある。今後、健康寿命との差が拡大すると、医療費や介護給付費の負担もさらに増大する。

久野譜也教授の研究によれば、「筋トレは、マシンなどを用いなくても、膝伸ばし、もも上げ、スクワットといった基本的な筋トレを最低週3日以上行えば筋肉量を維持できるという。

最近の研究で、筋肉は90代になっても鍛えれば必ず増えることも実証されている。実際、福岡県でデイサービス事業を運営するユーコネクトは、筋トレで筋力増強に特化した施設で注目されている（18年九州アントレプレナー奨励賞受賞）。

その人に合わせた筋トレメニューを提供し、介護の必要性がなくなると、施設を“卒業”する人も出ている。健康寿命延伸のためのヘルスリテラシーとして、シニア層を中心に筋トレの普及と推進が期待される。

【秋元真理子】