

1. 高齢者運動器疾患の諸問題

今井一博*1, 岩本 潤*2, 鳥居 俊*3, 増島 篤*4

●はじめに

我が国では、年金・医療・福祉その他を合わせた社会保障費が年々増加し問題となっている¹⁾。社会保障費が増加している背景には我が国の高齢者人口の増加があるが、さらに健康寿命と平均寿命に男性で約9年、女性で約12.4年の差があり、自立した生活が出来ず介護を必要としている方が増加していることも原因となっている。2000年に介護認定制度が始まり、要介護認定者は年々増加しているが、2013年の調査では65歳以上の要介護の原因として関節疾患・骨折・転倒など運動器障害が23%を占めていた²⁾。要介護状態となり健康寿命を損なう主要な原因の一つが運動器障害であるにも関わらず運動器障害の社会的関心が少ないことを危惧して、2007年にロコモティブシンドローム（ロコモ）が提唱された。ロコモとは「運動器の障害のために移動機能の低下をきたした状態」で、進行すると介護が必要になるリスクが高くなる³⁾。ロコモの主原因は骨粗鬆症・変形性膝関節症・変形性脊椎症・サルコペニアなどの高齢者運動器疾患で、複数の病態が複合して日常生活自立度が低下する。

●高齢者運動器疾患への対策と効果

ロコモへの対策として、開眼片脚立ちとスクワットからなる運動器トレーニング「ロコトレ」および良好な栄養摂取の指導が行われている。ロコトレの効果について、ロコモと判定された方にロ

コトレに加えて下肢伸展挙上、タオルギャザー、体幹筋の筋力訓練を適宜処方して自宅で毎日訓練を行ってもらったところ、開始2ヵ月後に開眼片脚起立時間・timed up & go・functional reach testが有意に改善したと報告されている⁴⁾。また、地域在住の60代・70代を無作為に介入群184名・対照群119名に分け、介入群にロコトレ、ヒールレイズ、ウォーキングの指導を初回に行い毎日の運動記録を促した無作為化比較試験で、開始6ヵ月後に有意に介入群の運動機能が改善したと報告されている⁵⁾。

変形性膝関節症への対策はガイドラインにて、下肢レジスタンストレーニング・大腿四頭筋訓練による筋力トレーニングが疼痛改善および身体機能改善に寄与すると高いエビデンスレベルで推奨されている⁶⁾。骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン⁷⁾では、閉経後女性に対して骨密度上昇および骨折の抑制を目的とした運動介入は効果が認められており推奨されている。運動介入の主な目的は骨密度上昇、背筋強化による椎体骨折の予防、転倒予防による骨折の予防で、運動指導の具体的内容は、年齢・活動性・転倒リスク・骨粗鬆症重症度などを考慮し、安全性を考慮に入れたうえで選択する必要があるとされている。転倒に対する運動介入の効果として、システマティック・レビューにて、バランス訓練を含めウォーキングを含めない計50時間以上の運動介入プログラムが最も転倒予防に有効である⁸⁾、バランス訓練を含めた週3時間以上の運動プログラムで転倒リスクを39%減らす⁹⁾、と報告されている。

●高齢者運動器疾患対策の限界と課題

我が国では主に中高年をターゲットにおいた運動器疾患対策が行われており、効果があるが限界

*1 東京大学大学院総合文化研究科生命環境科学系

*2 慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター

*3 早稲田大学スポーツ科学学術院

*4 東芝病院スポーツ整形外科

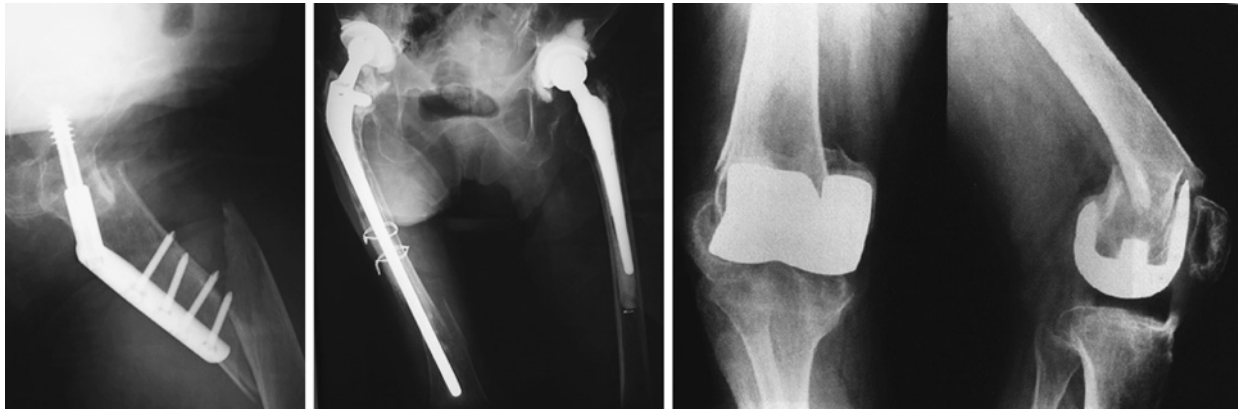


図1 手術後の骨折症例

もある。骨粗鬆症の予防のためには骨密度・骨塩量を一定基準以上に維持する必要があるが、20歳頃に最大骨量に達した後、骨塩量は増えずに経過し、女性では閉経後に骨密度・骨塩量が急減する。最大骨量に達した後での運動介入や栄養指導による骨密度上昇は限定的で、骨密度を減らさないように維持することが目標となる。また、高齢者を対象とした運動介入には転倒や過度の力学的負荷により四肢骨折・胸腰椎骨折・下肢関節損傷といった運動器損傷のリスクがあり、個々の状態に合った最適なプログラムが必要である。骨粗鬆症で最も効果が期待出来るのは薬物療法であるが、骨粗鬆症で薬物治療を受けている方は20%程度にとどまっており、また薬物療法はトレーニングや栄養摂取対策と異なり医療費として社会保障負担となる問題もある。

さらに、骨が脆すぎたり転倒を繰り返したりするために骨折を繰り返している方も少なくない。図1左は大腿骨近位部骨折に対して骨接合術を行ったが、固定した遠位部で再骨折を生じた症例である。図1中は変形性股関節症に対して両側に人工股関節置換術が行われ右側では骨折が生じたため長いステムに再置換しているが、さらに再骨折が生じた症例である。図1右は変形性膝関節症に対して人工膝関節置換術後、転倒により大腿骨インプラントの近位部で骨折が生じた症例である。このような症例に対して手術による治療は可能であるが、手術後も長期の荷重制限および日常生活制限を余儀なくされる。ここまで骨が脆く転倒、骨折を繰り返す状態となる前に対策をとれないかと考えさせられる。

骨密度上昇、骨折の抑制、転倒リスクの軽減を

目的とした運動介入は効果があるとのエビデンスがあっても、実際どれだけ多くの方、特に対策が必要な方に運動プログラムを継続して実践していただくかが課題である。運動やトレーニングを積極的に行う高齢者は健康維持に関心を持ち運動習慣がある方に多い。小中学生の時に体育の授業が楽しくないと大人になってからも運動への意欲がないとの調査結果があり(図2)¹⁰⁾、子供の時に運動嫌いな方は大人になってからも運動習慣がなく運動器疾患の予備軍となっていると考えられる。運動介入はこのような運動習慣がなく運動器の機能低下が見られる方にこそ必要であるが、怪我をしないように安全に、そして継続的に行っていただくことが課題となっている。また、20代から50代までの方が男女ともに運動習慣(1回30分以上の運動を週2回以上実施し1年以上継続)のある割合が10~20%程度(図3)¹¹⁾と、運動習慣がない方が大多数となっていることが、ロコモだけではなくメタボにおいても課題となっている。

●おわりに

中高年をターゲットにおいた運動器疾患対策のみでは限界があるため、運動器疾患への対策を子供・小中学生の時から始め、運動が楽しく生涯にわたって運動習慣を持つ仕組みを作ることが望まれる。現在行われている中高年に対するメタボ・ロコモ対策に加え、子供の時から運動・栄養・体・健康に関する教育・啓発を行い、子供の時から中壮年、高齢者まで連続した対策を行うことで、子供の時から良好な運動習慣を持って良好な栄養摂取を行い、最大骨量を高め、高齢に備えて十分な骨塩量と筋力を獲得し維持することが望まれ

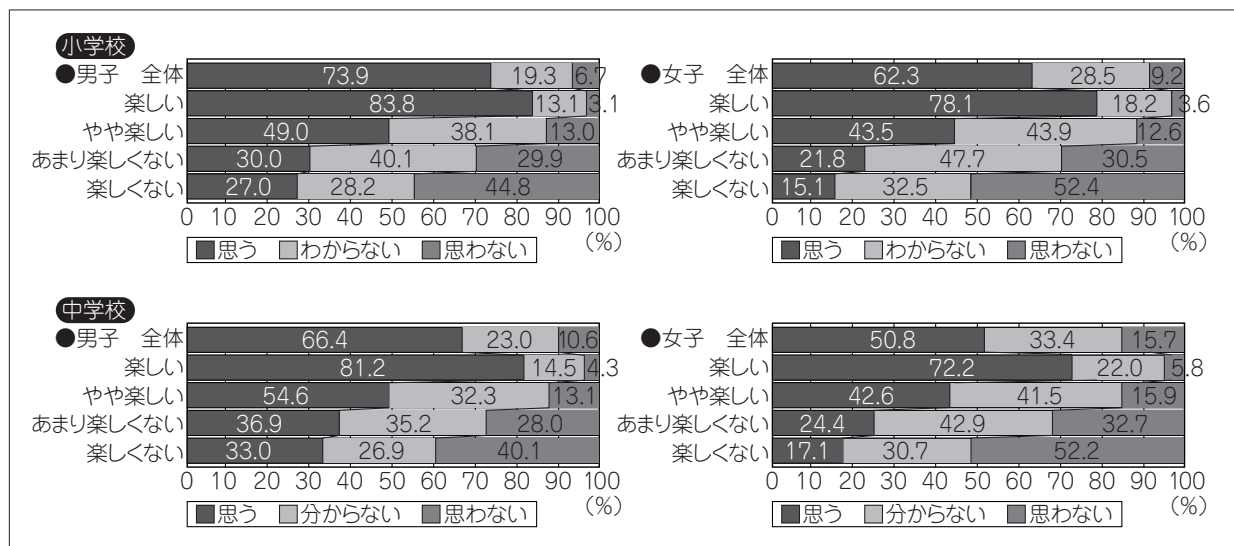


図2 体育（保健体育）授業の楽しさと卒業後の運動やスポーツへの意欲との関連（文献10より転載）

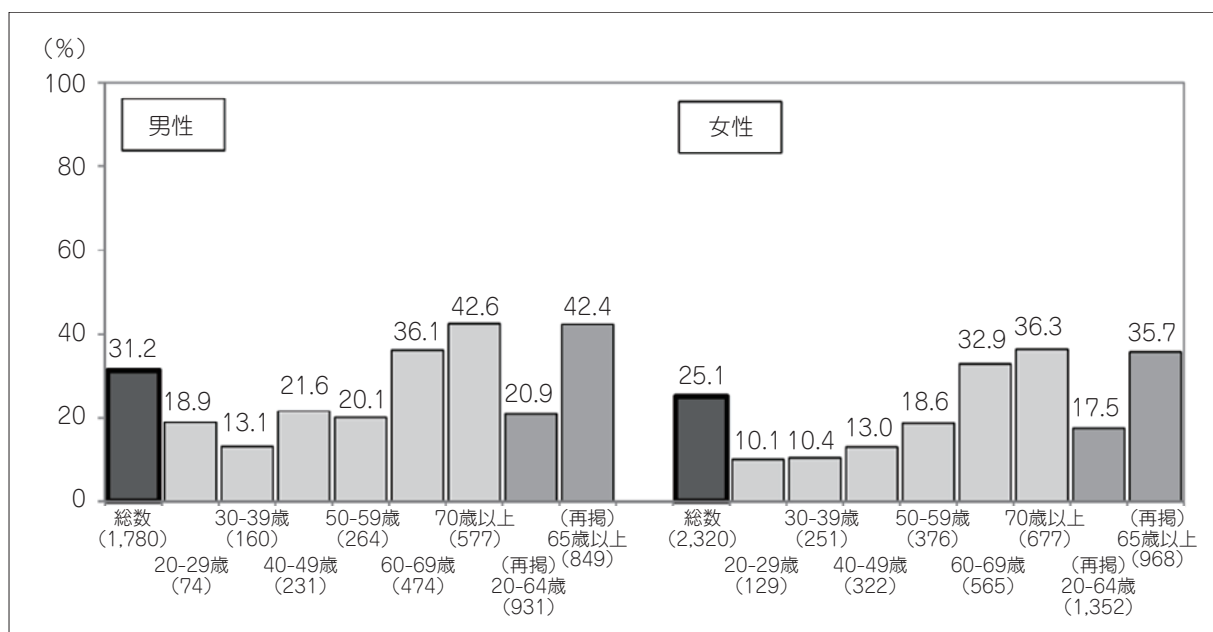


図3 運動習慣のある者の割合（20歳以上，性・年齢階級別）（文献11より転載）

る。

文 献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：平成26年度社会保障費用統計。2016。
- 2) 厚生労働省：国民生活基礎調査(平成25年)。2013。
- 3) Nakamura, K: A “super-aged” society and the “locomotive syndrome”. J Orthop Sci 13: 1-2, 2008。
- 4) 佐々木佳都樹, 杉田健彦, 菊地保博ほか：ロコモティブシンドロームを呈する高齢者に対するロコモーショントレーニングの効果。東日本整災会誌 24: 53-56, 2012。
- 5) 石橋英明, 藤田博暁, 新井智之ほか：地域在住中高年者におけるロコモティブシンドローム対策のための運動介入効果。日整会誌 90: 821-828, 2016。
- 6) McAlindon, TE, Bannuru, RR, Sullivan, MC et al.: OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 22: 363-388, 2014。
- 7) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会：骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版。2015。

- 8) Sherrington, C, Whitney, JC, Lord, SR et al.: Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 56: 2234-2243, 2008.
- 9) Sherrington, C, Michaleff, ZA, Fairhall, N et al.: Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* doi: 10.1136/bjsports-2016-096547 [Epub ahead of print].
- 10) 文部科学省：平成 26 年度全国体力・運動能力，運動習慣等調査報告書. 2014.
- 11) 厚生労働省：平成 26 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2014.