

フレイル, サルコペニア, ロコモの疫学 —ROAD スタディより—*

吉村典子

緒言

わが国では、高齢者の要介護認定者数が年々増え続けており、平成29年1月の介護保険事業状況報告(暫定版)によると、要支援・要介護認定者数は、629.2万人となり、介護保険制度開始後の平成12年度の256万人からわずかに16年で約2.5倍と著しい増加を認めている。要介護になった理由について、平成28年厚生労働省国民生活基礎調査の概況¹⁾をみると、1位の認知症(18.0%)、2位の脳血管障害(16.6%)に続いて、高齢による衰弱(13.3%)が3位、骨折・転倒が4位(12.1%)、関節疾患が5位(10.2%)となり、骨と関節という運動器の疾患があわせて全体の約1/4を占めていることから、介護予防のためには運動器疾患の予防は喫緊の課題であることは明らかである。そこで、日本整形外科学会は移動機能の低下を来し、進行すると介護が必要になるリスクが高い状態をロコモティブシンドローム(ロコモ)と定義し^{2),3)}、要介護予防の立場から疾患横断的に運動器障害をとらえ、その予防対策に乗り出している。

一方、介護が必要になる原因の3位である高齢による衰弱の前段階として、フレイルという概念が日本老年医学会から発表された⁴⁾。これによると、フレイルとは筋力の低下により動作の俊敏性が失われて転倒し

やすくなるような身体的問題のみならず、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会的問題を含む概念である⁴⁾。この定義によると、筋力の低下はフレイルの身体的要素の主体をなす病態である。近年、筋力の低下について、加齢性筋量減少症(サルコペニア)が注目されている。サルコペニアは筋肉量の低下を主体とし、握力や歩行速度の低下など機能的低下をも含む概念^{5),6)}である。

このようにロコモとフレイルやサルコペニアは全く別々の立場から生まれてきた疾患概念であるが、サルコペニアはフレイルの身体的要素であると同時に、筋肉という運動器の障害であることから、ロコモとフレイルは完全に独立した疾病概念ではなく、いずれもサルコペニアという疾患を内包しており、お互いに深く関連し合っていると言える。しかしながら、フレイルとサルコペニアとロコモの関連について検討した報告はまだ認められない。

著者らは、わが国の運動器障害とそれによる運動障害、要介護予防のために、運動器障害の基本的疫学指標を明らかにし、その危険因子を同定することを主たる目的として、2005年より大規模住民コホートROAD (Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability)プロジェクトを開始した⁷⁾。ROADでは、2012-2013年に実施された第3回調査で、サルコペニア、フレイル、ロコモのすべての調査を実施している。そこで、ROAD第3回調査結果を基に、サルコペニア、フレイル、ロコモの相互関連について検討した。

Key words: Frailty, Sarcopenia, Locomotive syndrome

*Epidemiology of frailty, sarcopenia, and locomotive syndrome: The ROAD study

東京大学医学部附属病院 22世紀医療センターロコモ予防学講座. Noriko Yoshimura: Department of Prevention Medicine for Locomotive Organ Disorders, 22nd Century Medical and Research Center, The University of Tokyo

方 法

対象は ROAD スタディ山村漁村コホートにおける第3回調査参加者のうち、ロコモ度テスト(いす立ち上がりテスト, 2ステップテスト, ロコモ25問診票), および歩行速度, 握力, 筋量, 基本チェックリスト問診票など, サルコペニア, フレイル診断のための検査を完了しえた1,336人(男性438人, 女性898人, 平均年齢65.9歳)である。

ロコモの有無はロコモ度テストの臨床判断値を用いてロコモ度1, 2を同定した⁸⁾。

サルコペニアの有無は, 四肢骨格筋量指標 (skeletal muscle index, SMI) をインピーダンス法で男性<7.0 kg/m², 女性<5.7 kg/m², 歩行速度<0.8 m/s, 握力男性<26 kg, 女性<18 kg をカットオフ値として, Asian Working Group for Sarcopenia の勧告⁶⁾に従って, 60歳以上の集団において診断した。

フレイルの診断は Friedらの5項目⁹⁾をもとに以下のような基準を用いた。

1) 意図しない体重減少: 6カ月間で2-3 kg以上の体重減少あり (厚生労働省 基本チェックリスト¹⁰⁾より)

2) 疲れやすさの自覚: ここ2週間わけもなく疲れたような感じがする (厚生労働省 基本チェックリスト¹⁰⁾より)

3) 活動量の低下: 週に1回以上の外出なし (厚生労働省 基本チェックリスト¹⁰⁾より)

4) 速度の低下: <0.8 m/s (サルコペニアの定義を使用⁶⁾)

5) 握力の低下: 男性<26 kg, 女性<18 kg (サルコペニアの定義を使用⁶⁾)

これらの基準のうち, 3つ以上が当てはまるものをフレイルありとした。

結 果

ロコモ, サルコペニア, フレイルの相互関係をみるために, ROAD スタディ第3回調査参加者のうち, ロコモ度テスト(いす立ち上がりテスト, 2ステップテスト, ロコモ25問診票), および歩行速度, 握力, 筋量, 基本チェックリスト問診票など, サルコペニア, フレイル診断のための検査を完了しえた1,336人から, サルコペニアの診断基準に合わせて60歳以上の963人(男性321人, 女性642人, 平均年齢72.2歳)について検討した。

この集団において, ロコモ度の有病率をみると, ロコモ度1は81.0%, ロコモ度2は34.1%となった。同集団におけるサルコペニアの有病率は8.7%, フレイルの有病率は4.5%となった。

この集団において, ロコモ度1とサルコペニア, フレイルの合併率を見てみると, サルコペニアの有病者の98.8%, フレイルの有病者は100%がロコモ度1を合併していた。同様にサルコペニアの有病者の80.5%, フレイルの有病者の93.0%がロコモ度2を合併していることがわかった。

結 語

ロコモ度1, 2で定義されるロコモの有病者は, サルコペニア, フレイルの有病者よりもはるかに多く, サルコペニア, フレイルの有病者の大部分がロコモ度1, 2に包含されることがわかった。特に若年者から有病者が認められるロコモ度1¹¹⁾については, サルコペニア, フレイルと診断されるもののほとんど全員が合併していた。

これより, ロコモの早期介入, すなわちロコモ度1の段階での介入による移動機能の低下の予防がサルコペニア, フレイルの予防, ひいては介護予防につながる可能性が示唆された。

文 献

- 1) 厚生労働省. 平成28年国民生活基礎調査の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/index.html>
- 2) 中村耕三. 超高齢社会とロコモティブシンドローム. 日整会誌 2008; 82: 1-2.
- 3) ロコモチャレンジ! 推進協議会. 日本整形外科学会 ロコモパンフレット 2014. https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo_pf2014.pdf
- 4) フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント: http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf
- 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 2010; 39: 412-23.
- 6) 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 2014; 15: 95-101.
- 7) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, et al. Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis

- and osteoporosis in Japanese men and women: The Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD). *J Bone Miner Metab* 2009; 27: 620-8.
- 8) ロコモチャレンジ! 推進協議会. ロコモ度判定方法. <https://locomo-joa.jp/check/judge/pdf/locomo-testjudge.pdf>
- 9) 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* 2001; 256: M146-M156.
- 10) 介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル (改訂版). https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1c_0001.pdf
- 11) Yoshimura N, Muraki S, Nakamura K, et al. Epidemiology of the locomotive syndrome: The Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability study 2005-2015. *Mod Rheumatol* 2017; 27(1): 1-7.

COI 開示

吉村典子：中外製薬株式会社，富士フィルム株式会社，サントリーホールディングス株式会社，味の素株式会社，旭化成ファーマ株式会社，アルケア株式会社，インターリハ株式会社，アニマ株式会社，帝人ファーマ株式会社，久光製薬株式会社による寄附講座に所属

