要介護原因疾患の疫学 —住民コホート ROAD スタディより—

[Epidemiology of Reasons for Disability : The ROAD Study]

吉村典子* Noriko Yoshimura

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

Key words : 要介護／ロコモティブシンドローム／フレイル／サルコペニア

はじめに

平成 28 (2016) 年厚生労働省国民生活基礎調査の概況¹⁾をみると、要介護となった原因は 1 位認知症 (18.0%), 2 位脳血管障害 (16.6%) であるが、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 を占めており、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。そこで、日本整形外科学会は、移動機能の低下をきたし、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、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²⁾。

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³⁾。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。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^{4, 5)}である。また、サルコペニアは筋肉という運動器の疾患であることから、ロコモの原因疾患であるともいえる。

このようにロコモとフレイルとサルコペニアはまったく別々の立場から生まれてきた疾患概念であるが、完全に独立した疾病概念ではなく、お互いに深く関連し合っている。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。

われわれは、介護予防と高齢者の QOL の維持増進を目的とし、主として運動器疾患をターゲットとして 2005 年から大規模住民コホート Research on Osteoarthritis /osteoporosis Against Disability (ROAD) スタディを開始し、すでに 10 年目の追跡調査を終了した。今回、第 3 回 ROAD スタディ (2012~2013 年実施) のデータを用いて、要介護原因疾患の上位を占めるロコモとフレイル、サルコペニアの相互関係について報告する。

* 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
【連絡先】〒113-8655 東京都文京区本郷 7-3-1
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 吉村典子
E-mail : yoshimuran-ort@h.u-tokyo.ac.jp
DOI : 10.2490/jjrmc.56.888

ロコモの有病率

日本整形外科学会では、現在の移動機能を確認するための指標として 2013 年にロコモ度テストを発表し⁶⁾、続いて 2015 年にはロコモ度を判定する臨床判断値を発表した⁷⁾。ロコモ度テストは立ち上がりテスト、2 ステップテスト、ロコモ 25 からなる。まず立ち上がりテストは、10 cm、20 cm、30 cm、40 cm の 4 つの高さの台を準備し、片脚または両脚で立ち上がれるかどうかで脚力を測るテストである。2 ステップテストは、できるかぎり大腿で 2 歩歩き、2 歩分の歩幅を測定し、身長で除して 2 ステップ値を算出する。2 ステップ値により、下肢の筋力、バランス能力、柔軟性などを含めた歩行能力を評価する。ロコモ 25 問診票は、過去 1 カ月の間に体の痛みや日常生活の困難がなかったかどうかについての 25 項目の質問からなる。1 つひとつの問診項目について、最も悪い（4 点）～最もよい（0 点）の評価値が与えられ、それらの単純加算により、0（最もよい状況）～100 点（最も悪い状況）の得点がつけられる。

ロコモ度テストにより、ロコモ度 1、ロコモ度 2 の 2 つのステージの判断が可能である。その臨床判断値は以下の通りである。

1. ロコモ度 1

- ①立ち上がりテスト：片脚で 40 cm の高さから立つことができない
- ②2 ステップテスト：1.3 に達しない
- ③ロコモ 25：7 点以上

①～③のうち 1 つでも該当すれば、その対象者はロコモ度 1 該当と判定され、移動機能の低下が始まっている状態と判断される。

2. ロコモ度 2

- ①立ち上がりテスト：両脚で 20 cm の高さから立

つことができない

- ②2 ステップテスト：1.1 に達しない
- ③ロコモ 25：16 点以上

①～③のうち 1 つでも該当すれば、その対象者はロコモ度 2 該当と判定され、移動機能の低下が進行している状態と判断される。

われわれは ROAD スタディ第 3 回調査（2012～2013 年）において、山村漁村在住の 1,575 人（男性 513 人、女性 1,062 人）を対象として、ロコモ度テストを実施した。その結果からロコモ度 1、2 それぞれに該当するものの有病率を推定したところ、ロコモ度 1 該当の有病率は全体の 69.8%（男性 68.4%、女性 70.5%）（図 1）、ロコモ度 2 該当の有病率は全体の 25.1%（男性 22.7%、女性 26.3%）（図 2）であり、いずれも年齢とともに高くなるが、男女差はなかった⁸⁾。この性・年代別分布を検診年に最も近い平成 22（2010）年の国勢調査人口統計⁹⁾に当てはめてロコモ度 1、ロコモ度 2 の該当者数を推定したところ、40 歳以上におけるロコモ度 1 該当者数は総数 4,590 万人（男性 2,020 万人、女性 2,570 万人）、ロコモ度 2 は総数 1,380 万人（男性 460 万人、女性 920 万人）となり、きわめて多数の人口がロコモ度 1、2 に該当していることがわかった。特に、ロコモ度 1 は 40 歳以上の 68% が該当することから、きわめて多くの中老年男女が自覚のないまま移動機能の低下が始まっていることがわかった。

ロコモとフレイルとサルコペニアの相互関係

ROAD スタディ第 3 回調査では、ロコモ、フレイル、サルコペニアの検診を実施している。そこでこの調査結果を用いて、ロコモとフレイル、サルコペニアの合併の状況を解明した。

まず、ロコモ度 1、フレイル、サルコペニアの合併状況を調べた。フレイルの診断基準はまだ世界的に統一されていないが、Fried らの 5 項目がよく

図1 ロコモ度1 該当者の割合 (%) (文献8より)

図2 ロコモ度2 該当者の割合 (%) (文献8より)

用いられる¹⁰⁾。われわれも Fried の 5 項目、すなわち、①意図しない体重減少、②疲れやすさの自覚、③活動量の低下、④歩行速度の低下、⑤握力の低下の基準のうち、3つ以上が当てはまるものをフレイルありとした。サルコペニアの有無は、Asian Working Group for Sarcopenia の勧告⁵⁾に従い、①年齢 ≥ 60 歳、②筋量：インピーダンス法 (タニタ社 MC-190 で測定) により男性 $< 7.0 \text{ kg/m}^2$ 、女性 $< 5.7 \text{ kg/m}^2$ 、③握力：男性 $< 26 \text{ kg}$ 、女性 $< 18 \text{ kg}$ 、④歩行速度： $< 0.8 \text{ m/s}$ のうち、①、②に加えて、③か④のいずれかを認めるものをサルコペニアありとした。

サルコペニアの診断項目に年齢条項があるため、

ROAD スタディ第3回調査参加者の中から60歳以上でロコモ度テスト、フレイル、サルコペニアの検査を完了し得た963人 (男性321人、女性642人) を対象として、ロコモ度1、フレイル、サルコペニアの合併状況のベン図を図3に示す¹¹⁾。この図から、フレイル、サルコペニアに該当する人はほぼすべてロコモ度1に該当していることがわかった。

ロコモ度1と同様に60歳以上でロコモ度テスト、フレイル、サルコペニアの検査を完了し得た963人 (男性321人、女性642人) を対象として、ロコモ度2、フレイル、サルコペニアの合併状況のベン図を図4に示す¹¹⁾。この図から、ロコモ度2はロコモ度1よりも該当率が低い、それでもほぼ

図3 ロコモ度1とフレイルとサルコペニアの合併

図4 ロコモ度2とフレイルとサルコペニアの合併

フレイル、サルコペニア有病者を含有していることがわかった。

おわりに

今回の ROAD スタディの結果から、ロコモとフレイル、サルコペニアの包含関係が明らかになった。高齢者における運動器機能をみてみると、まずロコモティブシンドロームに代表される移動能力の低下が始まり、それらがサルコペニアやフレイルにつながっていくと考えられる。移動能力の低下は気づきにくい、早期から介入を実施すれば改善は十分に見込める。したがって、これから迎える百寿時代における介護予防のためには、早期からのロコモの予防がキーとなると思われる。しかしながら、ロコモの予防のためにどのようなことに気をつければよいのか、あるいはどのような介入をすればよいのかなど、予防のための情報はまだ不足している。われわれは今後も地域住民の追跡調査を継続し、ロコモ予防のための最適な介入方法の開発のためのエビデンスの蓄積に貢献したい。

文献

- 厚生労働省：平成 28 年 国民生活基礎調査の概況。2017. Available from URL : <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/index.html>
- 中村耕三：超高齢社会とロコモティブシンドローム。日本整形外科学会雑誌 2008 ; 82 : 1-2
- 日本老年医学会：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。2014. Available from URL : http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinkova E, Vande-woude M, Zamboni M : 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 : 412-423
- Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, Chou MY, Chen LY, Hsu PS, Kairit O, Lee JS, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Limpawattana P, Lin CS, Peng LN, Satake S, Suzuki T, Won CW, Wu CH, Wu SN, Zhang T, Zeng P, Akishita M, Arai H : Sarcopenia in Asia : consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc 2014 ; 15 : 95-101
- 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. 2014. Available from URL : https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo_pf2014.pdf
- ロコモチャレンジ！推進協議会：ロコモ度判定方法。Available from URL : <https://locomo-joa.jp/check/judge/pdf/locomo-testjudge.pdf>
- Yoshimura N, Muraki S, Nakamura K, Tanaka S : Epidemiology of the locomotive syndrome : The research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study 2005-2015. Mod Rheumatol 2017 ; 27 : 1-7
- 総務省統計局：平成 22 年国勢調査人口等基本集計。2011. Available from URL : http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&tcldssID=000001034991&cycleCode=0&requestSender=search
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA : Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group : Frailty in older adults : evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001 ; 56 : M146-M156
- Yoshimura N, Muraki S, Iidaka T, Oka H, Horii C, Kawaguchi H, Akune T, Nakamura K, Tanaka S : Prevalence and coexistence of locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty : the third survey of Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability (ROAD) study. J Bone Miner Metab 2019 [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1007/s00774-019-01012-0>