

# 長寿医療研究センター病院レター

## ロコモフレイル外来の開設

ロコモ、フレイル、サルコペニアは、加齢による衰えを予防、ひいては要介護となることを予防するためのキーワードとして、マスコミ等で取り上げられることが少なくありません。当センターでは、これらの3つの観点に立って、高齢者が抱えている問題を多方面の専門家が協力・連携して行う画期的な総合診療システムであります。「ロコモフレイル外来」を3月に開きました。原田病院長の発案で世界初の試みであります。本レターで第一報としてごく簡単にご案内させていただきます。ご案内にあたり、まずはロコモ、フレイル、サルコペニアのそれぞれがどのような考え方なのか、また相互の違いや関連が分かりにくいのが実情ではないかと思っておりますので、これらの3つの概念につきまして大まかに説明をし、また相互の位置関係や関連性についてもまとめてみたいと思います。



先端診療部長  
松井 康素

### 1. サルコペニアについて

サルコペニアは、欧米の老年医学会において、加齢にともなう骨格筋の減少に着目した研究の中で発展してきた概念です。サルコペニアという言葉の成り立ちは、ギリシャ語で「筋肉」を表すサルクス(sarx)と、「減少・喪失」を意味するペニア(penia)を組み合わせたもので、1989年Rosenbergが最初に用いたのが始まりです。当初は筋量のみで判定がなされてきましたが、筋量よりも、むしろ筋力の方が（生命や移動機能の）予後と関連することなどの報告から、サルコペニアの判定には筋力や身体機能も反映すべきと考えられるようになり、2010年EWGSOP (European Working group on Sarcopenia in old people) からのコンセンサスレポート<sup>1)</sup>にて、筋量(SMI)、筋力(握力)、身体機能(歩行速度)の3つでサルコペニアの判定をすることが提唱されました。そして定義として、「筋量と筋力の進行性かつ全身性の減少に特徴づけられる症候群で、身体機能障害、QOL低下、死のリスクを伴うもの」と提示されました。その後2014年にはアジアにおける診断基準が提示されました<sup>2)</sup>。筋量の評

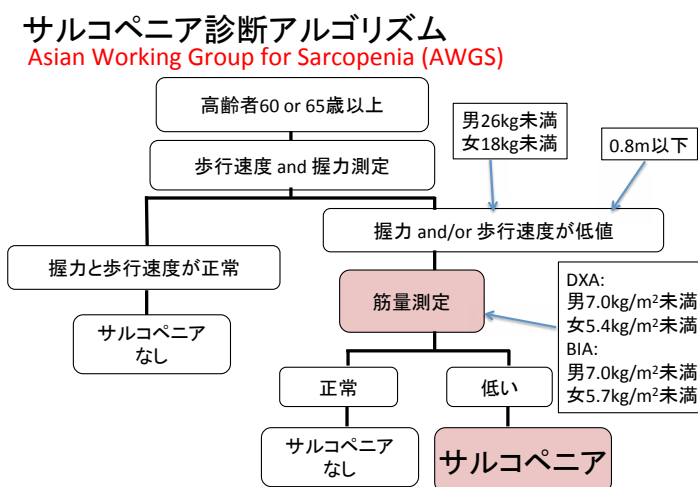


図1 文献2より改変

価は、DXA法（二重エネルギーX線吸収測定法）またはBIA法（生体電気インピーダンス法）にて測定された四肢の骨格筋量を身長<sup>2</sup>で除した骨格筋指数SMI(Skeletal mass index)で行われます。そしてサルコペニアの診断は、現在我が国においては、アジア基準のアルゴリズムに沿って診断することが一般的です<sup>3)</sup>（図1）。

### 2. フレイルについて

フレイルは1980年代から欧米において *Frailty*（虚弱）として、老年医学の分野で重要な課題に取り上げられてきた概念です。加齢に伴う様々な機能低下（予備力の低下）をもとに種々の健康障害（たとえば日常生活機能障害、転倒、独居困難、入院、死など）に陥りやすくなった状態です。身体障害(disability)に至る手前で、健常(robust)との間の状態であり、適切な介入が行われれば、健常近くに戻れる可逆的(reversible)な状態です（図2）。また筋力の低下や俊敏性が失われて転倒しやすくなるといった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、あるいは、独居などによる孤立や経済的困窮などの社会的問題も含め、高齢期の問題を包括的に広く捉えた概念です。評価法として最も汎用されているのは、Friedらが示した指標です<sup>4)</sup>。それは5つの身体機能の表現型phenotype、即ち、1) *shrinking*（体重減）、2) *weakness*（握力低下）、3) *exhaustion*（易疲労感）、4) *slowness*（歩行速度の低下）、5) *low activity*（日常生活活動度の減少）のうち、3項目以上該当した場合をフレイル、1~2項目に該当した場合はプレフレイルと定義しています。この5項目のうち2項目は、サルコペニアの診断基準で用いられている握力低下、歩行速度低下であります。そして、フレイルに関わる各指標や要素は悪循環や連鎖を形成していますが、中でも特にサルコペニアとそれに伴う筋力低下が中心的な要素であります（図3）。さらに、筋肉の持つ免疫系、糖代謝や精神・心理的な要因などへの全身的な影響も大変重要です。

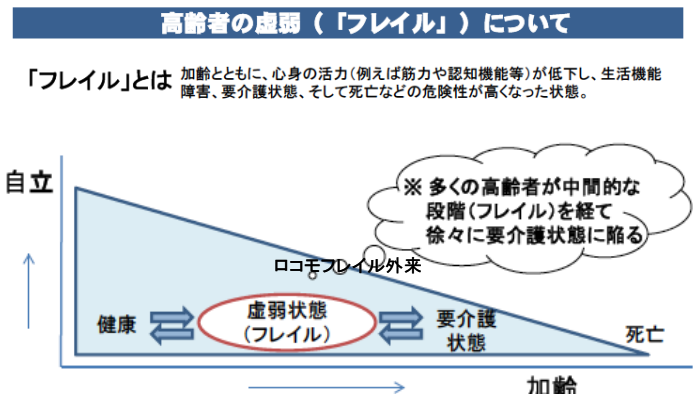


図2 適切な介入支援により生活機能の維持向上が可能  
参考：厚生労働省 資料より

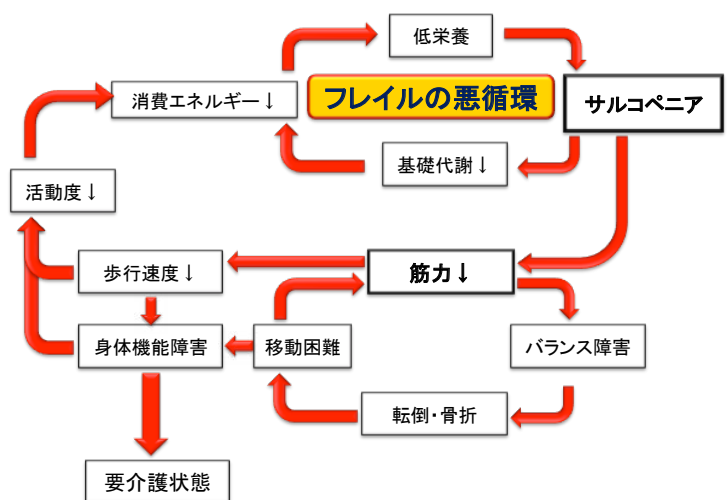


図3 フレイルの悪循環

### 3. ロコモ（ロコモティブシンドローム）について

『ロコモ』は、本邦において日本整形外科学会から2007年に出されましたが、運動器に焦点を当てた考え方で、立ったり歩いたりといった、移動能力に注目する形で提唱されました<sup>5)</sup>。現在の定義では、運動器の障害のために移動能力の低下をきたした状態であり、進行すると要介護になる危険が高い、とされています。生活習慣病予防のために国民の間で広く認知された「メタボ」と同様に、超高齢化社会で重要となる課題である要介護の予防のために、広く知られることを目指し呼称として「ロコモ」が選ばれました。

原因には、骨粗鬆症（とそれによる骨折）、変形性膝関節症、脊柱管狭窄症などの運動器の疾患が代表的で、筋力の低下（サルコペニア）も重要な要因の1つです（図4）。腰部脊柱管狭窄症の詳しい内容は前回5月号レターに当科の酒井先生が、また、変形性膝関節症は、2013年1月に私松井が記載しています。ロコモは、気づきのためのツールとして当初から7つのロコモチェックが用意されています。また程度の判定は、3つのロコモ度テスト（立ち上がりテスト、2ステップテスト、質問票であるロコモ25）による基準値をもとに、ロコモ度1、ロコモ度2を判定します（これらにつきまして詳しくは、全国的にロコモの普及・広報活動をしているロコモチャレンジのホームページ<https://locomo-joa.jp/>をご参照いただけましたら分かり易い説明、図や表が掲載されています）。

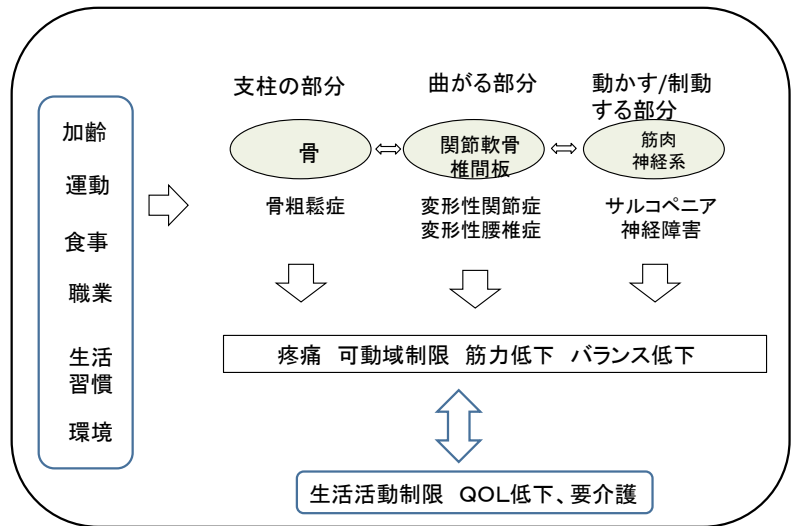


図4 ロコモティブシンドロームの構成要素（文献5より改変）

### 4. ロコモ、フレイル、サルコペニアの位置関係や相互の関連

ロコモ、フレイル、サルコペニアの3者を位置づけると図5のようになります<sup>6)</sup>。ロコモはフレイルの中の身体的なフレイルに含まれます。また、サルコペニアはロコモの中で運動器の障害の中の1つと位置づけられています。ただし、包含関係ではこのようではありませんが、サルコペニアとフレイルの関係においては、サルコペニアが占める割合は大きく、サルコペニアの改善により、フレイルの悪循環や悪い連鎖を断ち切り、サイクルを反対にして好循環に変え、*disability* に近づくのではなく、

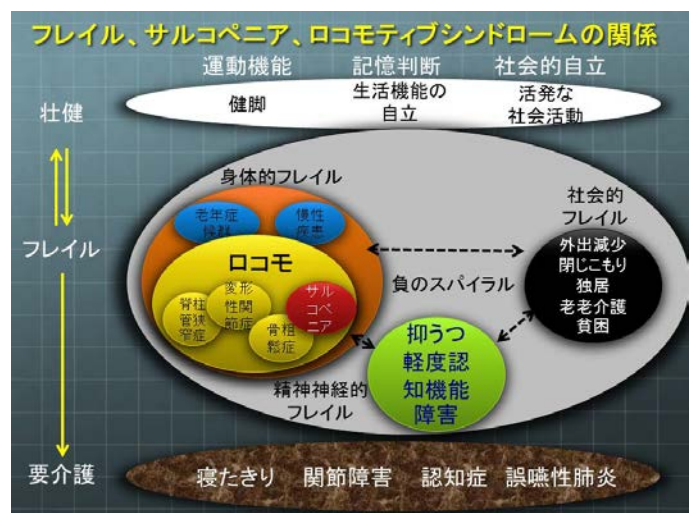


図5 文献6より



逆方向のrobustの方へ向けていくことができます<sup>7)</sup>。つまり、ロコモとフレイルでは、サルコペニアに対する視点が異なっているといえます。

また骨・軟骨とは違い、筋肉は自分自身の努力により、量や質を目に見える程改善できる点、さらにロコモで焦点を当てている移動能力の低下についても介入がしやすい点や筋肉の持つ免疫系、糖代謝への影響や精神・心理的な要因への影響も注目すべきであると思います。こうしたことから、サルコペニアへの対策が要介護防止の切り札となるとも言えます。このように、ロコモの観点、フレイルの観点の両面を合わせてサルコペニアへ上手く介入を進めることが大切です。

フレイル高齢者に対して、実際に要介護の予防のための方策を考える際には、多くの科のドクターや多職種の間で連携した取り組みが必要となります。

5. ロコモフレイル外来のご案内 (図6)

ロコモフレイル外来は、以上のような観点から、整形外科ならではのロコモの視点を重視しつつ、高齢者がいろいろな意味で弱ってくる状態において高齢者が抱えている問題を、フレイルという広く大きな観点から包括的にとらえ、多職種が連携して知恵を出し合って検討することができます。主な評価項目は、問診－基本属性、高次脳機能、生活機能、社会性評価、フレイル評価、ロコモ評価、併存疾患数、服薬数、QOL、栄養評価、身体測定、血液検査、骨密度測定、筋量評価、身体機能評価（歩行速度、握力、脚力、バランス、立ち上がり機能、足背屈角度）などです。実際には、来年度に新設が予定されております新外来棟での本格的な稼働に備えての試験的運用といった面や、3つの疾患に対する研究的な側面もあり、現状はまだ模索状態で、院内の限られた患者を対象に行っている段階ではありますが、今後徐々にシステムを整え、センターの外の患者にも広くお役に立てるように、関係者一同鋭意努力しております。

平成28年3月22日より

# ロコモフレイル外来

## を開設しました

当センター「ロコモフレイル外来」は、高齢者のお体の虚弱状態について、多方面の専門家が協力・連携して行う画期的な総合診療システムです。

いつまでも健やかに活動できますように、医療面接、様々な検査・測定を多職種で行い、改善に向け一人一人に合った治療や支援をさせていただきます。

※完全予約制となります

	月	火	水	木	金
午前	—	○	—	—	○
午後	○	○	—	—	○

担当医：荒井、松井、佐竹、千田、竹村、飯田

【ロコモ】とは、ロコモティブシンドロームの略で、骨、関節、筋肉など運動器の障害が起こり、立つ・歩くといった機能が低下している状態です。

【フレイル】とは、健常と要介護レベルの間で、要介護に移行するリスクが高い一方、適切なケアによって健常レベルへの回復が可能とされる状態です。

お問い合わせ 整形外科 外来受付(内線3216)

国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター  
National Center for Geriatrics and Gerontology

図6

## 6. おわりに

ロコモ、フレイル、サルコペニアという概念それぞれの優れた点を活かし、また足りない点を補い合いながら、健康寿命の延伸や要介護予防に少しでも貢献をしていきたいと思っておりますので、今後ともご指導、ご支援のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

## 参考文献：

- 1) Cruz-Jentoft AJ et al.: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39(4): 412-23.
- 2) Chen LK et al.: Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014; 15(2): 95-101
- 3) 原田 敦:サルコペニア判定フローチャートp22~p26サルコペニア診療マニュアルMEDICAL VIEW 社,2016
- 4) Fried LP, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 56(3):M146-156, 2001.
- 5) 中村耕三 ロコモティブシンドローム（運動器症候群）日本老年医学会雑誌. 49(4):393-401, 2012
- 6) 原田 敦.: ロコモティブシンドロームにおけるサルコペニアの位置付け. 日本老年学会ホームページ [http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/press\\_seminar/report/seminar\\_02\\_04.html](http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/press_seminar/report/seminar_02_04.html)
- 7) 松井康素【日常診療に役立つサルコペニアの知識】フレイル、ロコモとの関連 *Orthopaedics*. 28(13):7-16, 2015.

外来日： 月曜午後、火曜午前・午後、金曜午前・午後

担当医： 荒井、松井、佐竹、千田、竹村、飯田

検査内容：

問診—基本属性、高次脳機能、生活機能、社会性評価、フレイル評価、ロコモ評価、

併存疾患数、服薬数、QOL、栄養評価、身体測定、血液検査、骨密度測定、筋量評価

身体機能—歩行速度、握力 脚力、バランス、立ち上がり機能、足背屈角度

主な紹介元外来：整形外科、内分泌内科、高齢総合科、リハビリ科、呼吸器科

カンファレンス：多職種による病態および介入方法検討のため 2週に1回程度で開催

(参加職種：医師、看護師、管理栄養士、理学療法士、薬剤師、臨床治験コーディネーター)

長寿医療研究センター病院レター第63号をお届けいたします。

今後、急増するのは後期高齢者ばかりという情勢を鑑みますと、認知症とロコモフレイルがこの年代層における二大疾患となることが想定されます。当センターでは、前者には、もの忘れセンターが活動しておりますが、後者には、これまで診療体制がないままでした。そこで、今回ご紹介しましたような「ロコモフレイル外来」を初めての試みとしてオープンさせました。体力、活力を色々な物差しで図って、その診断と治療に関して、専門医師と多職種コメディカルが一堂に会して医療決定します。介入手段は栄養と運動が主体ですが、様々な治療法開発の場にもなると想定されます。ロコモフレイルが心配な患者さまがおられれば、ご紹介下されば幸いです。

病院長 原田 敦

