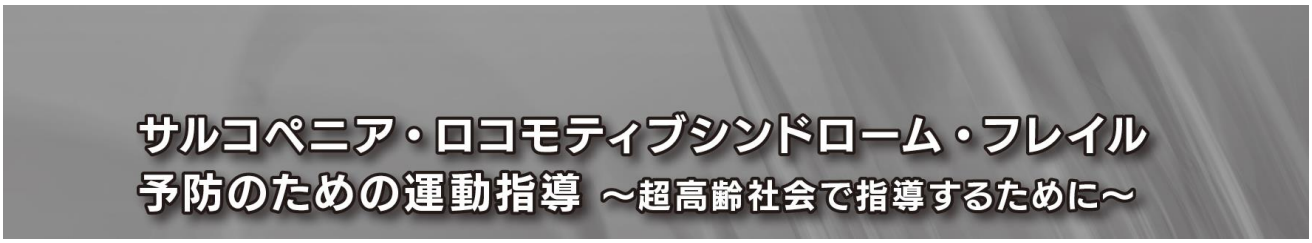

JAFA 機関誌『ヘルスネットワーク』連載ファイルシリーズ

サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイル
予防のための運動指導

～超高齢社会で指導するために～

高齢者へフィットネスを指導する機会が増えています。高齢者の身体変化として注目されるサルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルを正しく理解して、安全で効果的な運動を提供しましょう。

＜各回テーマ＞

１．なぜ、サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルが注目され出したのか？

2. フレイルに対する運動処方･運動療法

3. ロコモ度テストの２ステップテストと、ロコモ 25 を用いた健康関連体力の評価

4. 骨格筋の加齢変化

5. 加齢変化に対応した骨格筋へのトレーニング

※本連載は、2021 年 4 月～9 月に、JAFA 機関誌『ヘルスネットワーク』で連載していたコーナーです。
※記事、写真、イラスト等の無断転載を禁じます。

2022 年 4 月

新連載

サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイル予防のための運動指導 ～超高齢社会で指導するために～

第1回

なぜ、サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルが注目され出したのか？

石井 好二郎
同志社大学
スポーツ健康科学部
スポーツ健康科学科
教授

高齢者へフィットネスを指導する機会が増えています。高齢者の身体変化として注目されるサルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルを正しく理解して、安全で効果的な運動を提供しましょう（全５回予定）。

はじめに ～超高齢社会に密接に関係する概念～

近年、高齢社会は多くの先進国の課題となっています。図は我が国の死因で見た死亡率の推移ですが、長期的な特徴としては生活習慣病が増加し、疾病構造が変化しました。また、ここ最近の特徴としては老衰が急上昇し、2018年には死因の第３位となりました。これは超高齢者が増えたことが主な要因と考えられます。

老衰は、ほかに死亡の原因がなく、自然死として扱われるものを言います。老衰のイメージに関しては「穏やかな死」と捉えている人々も多いでしょう。しかしながら、短期間に老衰になることはなく、各組織・臓器の機能が老化により低下し、生命を維持できなくなり死に至ることが老衰です。したがって、老衰の前には長期間の要支援・要介護状態、そして、その前にはフレイルの状態があり、フレイルの背景に、サルコペニアやロコモティブシンドロームがあります。

このような高齢者医療や介護に関する問題が増大する中、サルコペニア、ロコモティブシンドローム、そしてフレイルに注目が集まってきました。特に21世紀に入ってからのこれらの概念を取り巻く状況変化は著しいものがあります（表）。第１回の本稿では、その変化の概説ついて述べます。

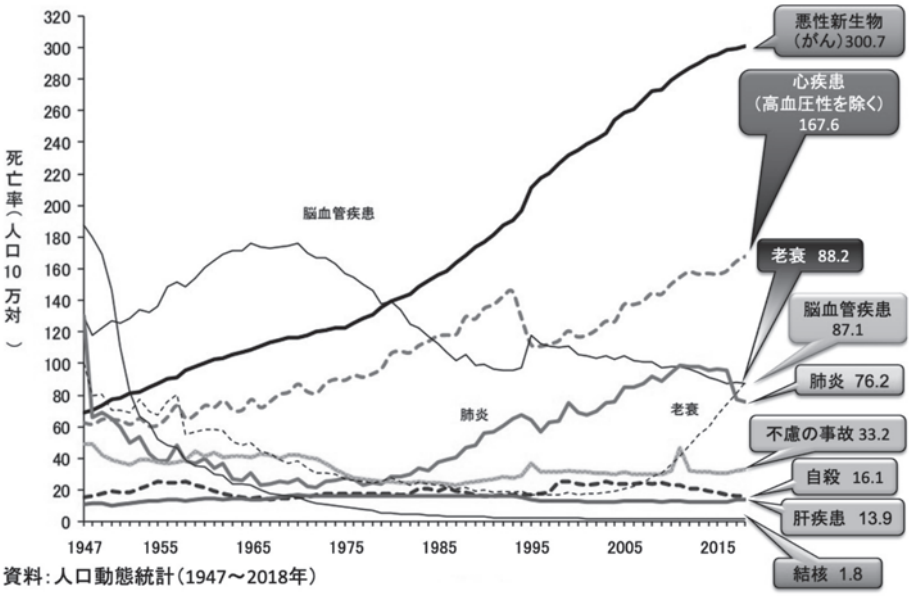

図　我が国の死因で見た死亡率の推移（主な死因と2018年の死亡率）

サルコペニアの変遷

サルコペニアとはsarx（ギリシャ語の「肉」）＋penia（ギリシャ語の「減少」）から作られた言葉であり、Rosenbergにより1989年に「加齢による骨格筋量の減少」として提唱されたものです。元々、サルコペニアは概念であり、定義や診断基準は存在しなかったのですが、2010年にEuropean Working Group on Sarcopenia in Older People（EWGSOP）よりサルコペニアに関する定義・診断基準が発表され、対象は高齢者に限定し、骨格筋量の減少だけではなく、身体機能（歩行速度）および筋力の低下を含むことが推奨されました。

EWGSOPの報告以後、サルコペニアの定義・診断基準に関する論文は身体機能の低下が含まれるようになり、2014年１月に発表されたAsian Working Group for Sarcopenia（AWGS）によるアジアの定義・診断基準においても、握力と歩行速度の測定が、そのアルゴリズムの最初に位置づけられました。すなわち、サルコペニアは骨格筋量の減少だけでなく、身体機能（多くは歩行速度）and/or筋力の低下が加わっての複合概念へと変化していきました。

表　サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルをめぐる近年の主な動き

2007年	日本整形外科学会がロコモティブシンドローム（locomotive syndrome：通称ロコモ）を提唱
2009年	日本整形外科学会がロコチェック、ロコトレを発表
2010年 7月	ヨーロッパの研究グループ（EWGSOP）がサルコペニアを定義
8月	日本整形外科学会が「ロコモ チャレンジ！推進協議会」設立
2013年 3月	アジアサルコペニアワーキンググループ（AWGS）結成　日本整形外科学会がロコモ度テストを発表
2014年 2月	AWGSよりアジア人のためのサルコペニア診断基準発表
5月	日本サルコペニア・フレイル研究会発足
5月	Frailtyが含む意味をより適切に示すため、日本老年医学会が邦訳を「虚弱」から「フレイル」を新たに提唱
2015年 5月	日本整形外科学会がロコモ度テストの臨床判断値として「ロコモ度1」「ロコモ度2」を制定
2016年 9月	日本サルコペニア・フレイル「研究会」から「学会」に名称変更
10月	ICD-10（国際疾病分類第10版）にサルコペニア採択（コードM62.84）
2017年10月	日本肥満学会・日本サルコペニア・フレイル学会「サルコペニア肥満」合同WG設置
12月	日本サルコペニア・フレイル学会がサルコペニア診療ガイドラインを公表
2018年	医師国家試験出題基準にサルコペニアとフレイルが追加
1月	アジア太平洋地域のフレイル診療ガイドライン公表
4月	国立長寿医療研究センターよりフレイル診療ガイド公表
10月	EWGSOPがサルコペニアの新コンセンサス（EWGSOP2）を公表
2019年10月	AWGSよりアジア人のための新コンセンサス（AWGS2019）を公表
10月	厚生労働省が2020年からの後期高齢者のフレイル健診実施を発表
11月	日本医学会連合内に「領域横断的なフレイル・ロコモ対策の推進に向けたワーキンググループ」が立ち上がる
2020年 4月	フレイル健診開始
9月	日本整形外科学会がロコモ度テストの臨床判断値に「ロコモ度3」を追加

2018年10月、EWGSOPは定義・診断基準の改訂を公開しました（EWGSOP2）。この改訂で注目されたのは、筋力低下をサルコペニアのプライマリー（初歩的）な指標としている点です。AWGSも2019年10月に改訂を発表し（AWGS2019）、こちらでも筋力をサルコペニア定義の優先指標としています。我が国のサルコペニアの診断はAWGS2019に準じていますので、別の回に改めて解説します。

ロコモティブシンドロームの変遷

2007年、日本整形外科学会によってロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）という概念が提唱されました。ロコモとは、運動器の障害のために要介護であったり、その危険性の高い状態を示します。厚生労働省の「平成 22年度国民生活基礎調査」によると、要支援・要介護に至る要因は、骨折・転倒、関節疾患、脊髄損傷を合算した「運動器の障害」が22.9%で１位でした。

ロコモは、メタボリックシンドローム、認知症と並んで健康寿命・介護予防を阻害する３大因子の１つであり、ロコモ対策として2009年に日本整形外科学会より、自分で気づくためのツールとしてロコモーションチェック（ロコチェック）と、トレーニングとしてロコモーショントレーニング（ロコトレ）が発表されました。その後、2013年にロコモの危険度を評価するロコモ度テストが発表され、2015年にはロコモティブシンドロームの段階を判定するための臨床判断値としてロコモ度１・ロコモ度２が、2020年には新たな臨床判断値としてロコモ度３がそれぞれ発表されました。

なお、ロコモティブシンドロームは和製英語ですが、2016年には英文論文（Clin Rev Bone Miner Metab. 14（2）: 56-67, 2016）としてロコモ度テストやロコトレとともに公開されたので、それを引用すれば国際誌への論文投稿なども可能です。

フレイルの変遷

フレイルの概念は1980年代以前より存在していましたが、2001年にFriedらが発表した「体重減少」「易疲労感」「筋力低下」「歩行速度低下」「身体活動性の低下」のうち、３項目以上該当した場合をフレイル、１～２項目の該当をプレ・フレイルと定義しました。この定義は広く知られていますが、精神心理的・社会的要素が含まれていないため、身体的フレイルの診断として用いられています。

2014年５月に「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」が発表されたため、我が国では急速にその認知度が高まりました。現在では、フレイルは「高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい状態で、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（日本老年医学会）」であるとされています。

しかしながら、フレイルは世界的にも定義や診断基準が得られていません。現時点では、後期高齢者の人口増加を間近に控え、フレイルに陥った高齢者を早期に発見し、適切な介入をすることにより、生活機能の維持・回復・向上を図ることを期待して、フレイルの概念が用いられています。

厚生労働省は2019年10月に後期高齢者のフレイル健診を実施することを発表し、2020年4月よりフレイル健診が始まりました。

さいごに ～交錯する情報を整理～

サルコペニア・ロコモティブシンドローム・フレイルは定義・判定基準のコンセンサスなどの情報が交錯している状況にもあります。この連載では、少しでもその状況を整理したいと思います。