

4

特集 高齢者糖尿病診療 Up to date

身体機能と評価

小川純人

東京大学大学院 医学系研究科 加齢医学

高齢者のフレイル(虚弱)は、身体機能、臓器機能の低下など、加齢に伴う要因によって生じる老年症候群のひとつであり、生命予後やADLに及ぼす影響が大きく、我が国においてその予防対策は重要な課題となっている。また、フレイルの重要な要素としてサルコペニアが知られており、高齢者の骨格筋減少が糖尿病と関連する可能性や糖尿病がサルコペニア・フレイルの危険因子であることがしだいに明らかになってきている。本稿ではサルコペニア・フレイルと糖尿病との関連性やその評価について概説する。

フレイルの概念

虚弱(frailty)については従来より「加齢に伴うさまざまな機能変化や生理的な予備能力の低下によって健康障害を招きやすい状態」と理解されてきた。2014年、日本老年医学会からフレイルに関するステートメントが発表され、そこではfrailtyの日本語訳として「虚弱」に代わり「フレイル」を用いることに加え、フレイルの概念について「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」とまとめられている。フレイルは連続的かつ可逆的な身体予備能の低下を概念の基盤とし、健康障害のリスクを有する状態として脆弱化した心身をとらえている概念であることから、すでに身体機能障害や併存症を有した状態とは区別される。超高齢社会を迎える我が国において、高齢者の日常生活機能、身体機能を評価し、高齢者に対する介護予防を推進するなかで、こうしたフレイルに関する評価を実施したうえで、適切な介入を行うアプローチが一層重要になっている。実際、フレ

イル高齢者では日常生活機能障害、施設入所、転倒、入院をはじめとする健康障害を認めやすく死亡割合も高くなることが知られている。これまでの研究からフレイルの指標についてさまざまな尺度や評価方法が提唱されているが、移動能力、筋力、認知機能、栄養状態、バランス能力、持久力、身体活動性などの構成要素について複数項目をあわせて評価するケースが多い。Rockwoodらの指標では、加齢に伴って疾患ならびに日常生活機能障害や身体機能障害が集積してくるものとして高齢者総合的機能評価(CGA)の考えに基づいて評価が行われる^{1,2)}。ここでは、7段階からなるClinical Frailty Scaleに基づき、① Very fit, ② Well, ③ Well with treated comorbid disease, ④ Apparently vulnerable, ⑤ Mildly frail, ⑥ Moderately frail, ⑦ Severely frailのカテゴリーによって評価され、臨床的に高齢者の機能予後や生命予後を推定・評価する際などにも用いられる。また、Mildly frailでは手段的日常生活動作(IADL)において軽い介助を要する状態、Moderately frailでは基本的日常生活動作(BADL)およびIADLの両方で介助を要する状態、Severely frailでは日常活動における完全介助または終末期に近い状態とされている。このうち、高いカテゴリーに

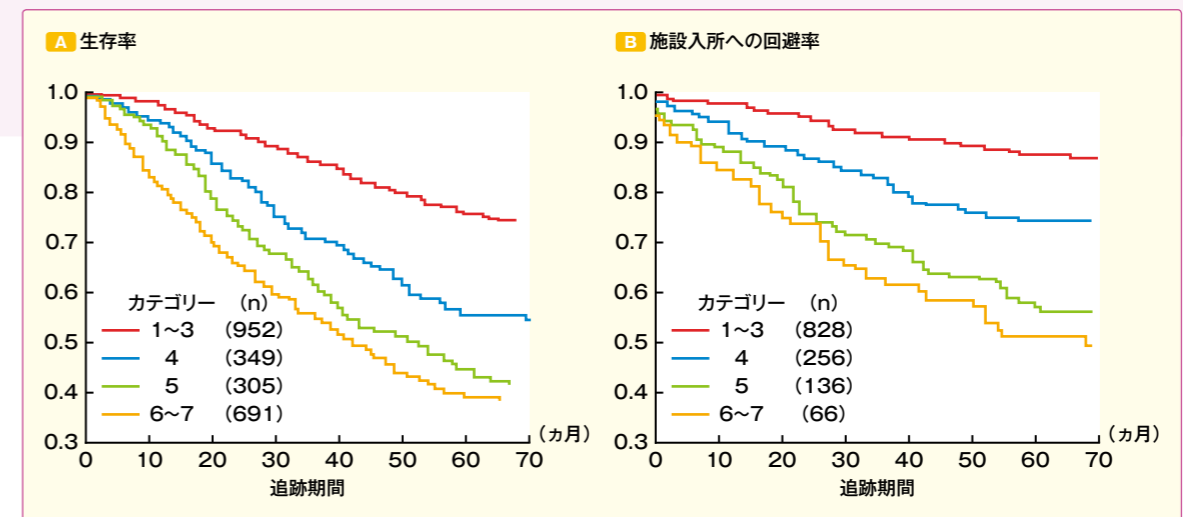


図1 Clinical Frailty Scaleに基づくカテゴリー別の生存率、施設入所への回避率(文献2改変)

は高齢女性が属するケースが多く、その際生活機能低下、移動障害、失禁、認知機能低下などが認められた。また、Clinical Frailty Scaleによるカテゴリーが高い場合には、生存率や施設入所に対する回避率のいずれに対しても低い結果につながるなど、主観的評価ではあるがフレイル評価により高齢者の機能評価や予後予測にも有用である可能性が示された²⁾(図1)。また、フレイルを早期発見するための簡便かつ有効な方法としてEdmonton Frail Scaleもよく知られている³⁾。同スケールでは認知機能(時計描写)、健康状態(入院歴、自己評価)、IADL、社会的支援の利用、薬剤服用(飲み忘れ、多剤服用の有無)、栄養状態、抑うつ状態、尿失禁、機能的動作(Up & Goテスト)の10項目で評価を行い、機能低下による要介護リスクを有する高齢者を見つけるのに有用である。このように、フレイルの概念には高齢者の身体的側面に加えて、精神・心理的側面や社会的側面も含まれていると考えられるが、Friedらによる指標では身体機能の表現型を主軸とした定義が用いられている⁴⁾。ここでは① 体重減少、② 主観的な活力低下、③ 握力低下、④ 歩行速度低下、⑤ 活動度低下からなる5つの症候が抽出され、このうち3項目以上該当した場合にはフレイル、1~2項目に該当した場合にはプレフレイルと定義づけられている。こうしたフレイルの概念とその評価は、高齢者の生命・機能予後の推定ならびに介護予防や包括的医療を推進するうえでも

重要な概念である。

サルコペニアの概念

フレイルの重要な要素として骨格筋減少を特徴とするサルコペニア(加齢性筋肉減少症)が知られており、先述したFriedらによる5つのフレイル指標の中で、握力低下と歩行速度低下に関する項目はサルコペニアを示しているともいえる。サルコペニアとはRosenbergによって1989年に提唱されたもので、sarco, peniaというギリシャ語の肉、減少という語を組み合わせたものである⁵⁾。当初、サルコペニアの概念は加齢に伴う筋量減少とされていたが、その後のコホート研究をはじめとする疫学研究などによって、筋量低下に加えて筋力低下や身体機能低下もサルコペニアの概念に含まれるようになり、さらには生活機能低下や転倒・骨折リスクの増加とも関連性を認めることが明らかになってきた。筋量を指標としたサルコペニアの発症頻度について、米国における883名の高齢者を対象とした二重エネルギーX線吸収法(dual energy X-ray absorption; DXA)を用いた検討が行われた⁶⁾。ここでは四肢筋量合計値を身長²で除したskeletal muscle mass index(SMI)が健常若年成人筋量平均値の2標準偏差(SD)以