

# 健康長寿社会における

## フレイルの考え方とその意義

西原 恵 司\*2

荒井 秀 典\*1

### はじめに

わが国の人口学的特徴は、75歳以上の後期高齢者の著しい増加が見込まれていることである。後期高齢者の総人口に占める割合は、2018年では14.8%であるが、2030年には19.2%となり、後期高齢者の人口は2,000万人をこえると予想されている。<sup>1)</sup> 平均寿命が延びて、元気な高齢が増えている印象があるが、2016年の厚生労働省の発表では、日常生活に制限のない期間(健康寿命)は男性72.14歳、女性74.79歳であり、日常生活に制限のある期間(平均寿命と健康寿命の差)は男性8.84年、女性12.34年である。<sup>2)</sup> これは、寿命を迎える前に、男性で約9年、女性で約12年、要介護状態にあることを意味する。健康長寿社会の実現には、この要介護状態にある期間を減らすことが必要である。人の予備能力は加齢およびさまざまな外的ストレスにより低下していき、健全な状態からフレイルを経て要介護状態となり、やがて死を迎える。したがって、要介護状態にある期間を減らすためには、フレイルへの介入により要介護状態になることを予防することが必要である。本稿では、フレイルの定義、特徴、診断方法およびアウトカムについて概説して、フレイルの意義について述べる。

### 1. フレイルの定義・概念

フレイルとは、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の

ことである。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も含む概念である。<sup>3)</sup>

### 2. フレイルの特徴

フレイルには、①加齢による脆弱性、②介入による健全状態への可逆性、③要因の多面性という3つの特徴がある。これらの特徴を理解することが、フレイルへの介入に必要である。

#### (1) 加齢による脆弱性

加齢とともに恒常性が低下して、不活発な生活習慣、口腔機能低下、疾病、低栄養などの要因により、健全な状態からフレイルとなり、要介護状態となる(図-1)。フレイル高齢者は、外的ストレス(軽度の感染症や事故、手術などによる侵襲)により、転倒・骨折などの合併症を起こすリスクが高くなり、自立性の喪失の危機にさらされる。フレイルは、些細な出来事がきっかけで容易に要介護状態となるリスクが高まった状態といえる。

#### (2) 介入による健全状態への可逆性

加齢とともに恒常性が低下して、さまざまな要因により、健全な状態からフレイル、要介護状態となり、やがて死を迎える(図-1)。要介護状態になってしまうと、適切な介入を行っても、健全な状態に回復することは困難であるといわれている。しかし、フレイルは適切な介入により再び健全な状態に戻りうる可逆性を有する(図-1)。

\* 1 国立長寿医療研究センター 病院長

\* 2 国立長寿医療研究センター 老年内科

(3) 要因の多面性

フレイルには、身体的要因だけでなく、精神・心理的要因および社会的要因があると考えられている(図-2)。身体的フレイルの表現型に、筋肉の加齢変化によるサルコペニア、運動器全体の機能低下となるロコモティブシンドロームおよび口腔機能の低下に着目したオーラルフレイルが存在する。サルコペニアは、身体的フレイルの主要な要因である。精神・心理的フレイルは、うつ、軽度認知障害が代表的な状態像であり、社会的フレイルとして、閉じこもりや独居(孤立化や孤食化)などが出現する。

3. フレイルのアウトカム<sup>4)</sup>

フレイルの主要なアウトカムは、転倒・骨折、術後合併症、要介護状態、認知症、施設入所、死亡などがあり、いずれの事象の発生もフレイルと有意な関連性がある。生活習慣病(糖尿病)、心血管疾患などの発症、およびポリファーマシーは、フレイルのアウトカムであると同時にその原因にもなりうる(図-3)。

4. フレイルのスクリーニング、診断

(1) フレイルのスクリーニング

わが国で介護保険制度改定の際に、近い将来介護が

図-1 フレイルと加齢の関係

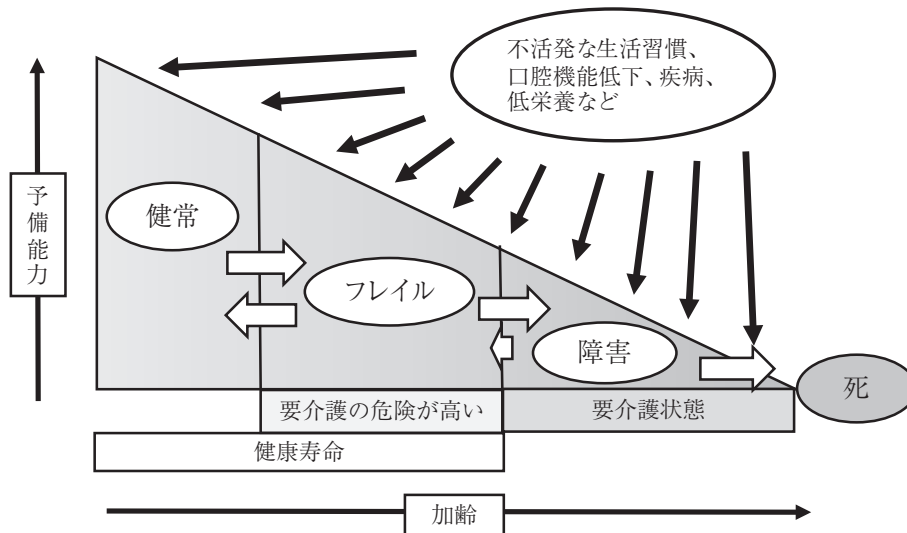
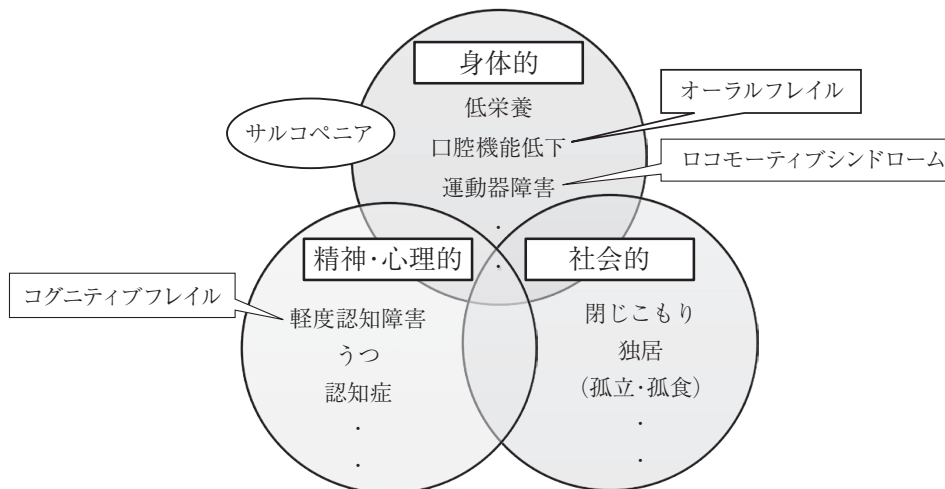


図-2 フレイルの多面性



必要になる高齢者を抽出するスクリーニング法として開発された基本チェックリスト(KCL)は、フレイルについての包括的評価を含む優れた指標である。

KCLは25個の質問からなり、その質問項目は、7つの領域(手段的ADL、身体機能、栄養状態、口腔機能、閉じこもり、認知機能、気分)にわたり、簡便に総合機能評価ができる。Satakeらにより25項目中8点以上のものは有意に自立性の喪失や死亡のリスクが高くなることが示されている。<sup>5)</sup>

YamadaらはKCLや生活機能に関する質問をもとに5つの質問からなる簡易版のフレイル・インデックスを作成した。簡易版フレイル・インデックスの5つの質問のうち3つ以上満たす場合には、要介護、転倒および死亡リスクが有意に高くなることを明らかにしている。<sup>6)</sup> KCLや簡易版フレイル・インデックスなどの

簡便なスクリーニング法により、フレイルのリスクが高いかどうかを判定することができる。

### (2) フレイルの診断<sup>7)</sup>

フレイルの評価方法には統一した基準はないが、FriedらのPhenotype model(表現型モデル)に基づくCardiovascular Health Study基準(CHS基準)<sup>8)</sup>と、Accumulated deficit model(欠損累積モデル)<sup>9)</sup>に基づくFrailty Indexが主要な方法である。

Friedらは、①体重減少、②倦怠感(疲れやすさ)、③活動性低下、④筋力低下、⑤歩行速度低下の5つの徴候のうち3つ以上に該当する場合を「フレイル」と分類した。

わが国では、KCLの質問を取り入れた日本版CHS基準(J-CHS基準)(表-1)<sup>10)</sup>が作成され、その妥当性

図-3 フレイルのアウトカム

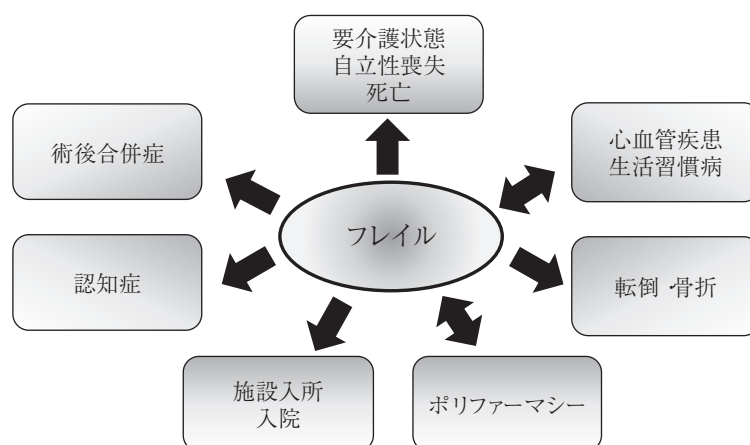


表-1 日本版CHS基準(J-CHS基準)

項目	評価基準
体重減少	6ヵ月で、2～3kg以上の体重減少
筋力低下	握力：男性<26kg、女性<18kg
疲労感	(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする
歩行速度	通常歩行速度<1.0m/秒
身体活動	① 軽い運動・体操をしていますか？ ② 定期的な運動・スポーツをしていますか？ 上記の2つのいずれも「週に1回もしていないと回答
・ 3項目以上該当 ⇒ フレイル ・ 1から2項目該当 ⇒ プレフレイル ・ いずれも該当無 ⇒ 健常	

が示されている。CHS基準およびJ-CHS基準は、身体的フレイルの代表的な診断法として位置づけられている。

欠損累積モデルは、健康維持・増進に関わるさまざまな因子の欠損の累積が、フレイルを反映するという考え方に基づいている。症状、症候、ADL障害、疾患、認知機能障害など30項目以上を、一部の機能評価に偏らないように組み合わせ、各評価項目における問題の数を評価項目全体の割合として計算してFrailty Indexを算出する。一般的にはFrailty Index 0.25をフレイルのカットオフ値にすることが多い。<sup>11)</sup>

CHS基準は評価に時間がかかり、Frailty Indexの算出は複雑であることから、実臨床の場では利用しにくい。しかしJ-CHS基準は、簡便かつ具体的で、外来診療などの場で利用しやすい。

## 5. フレイルへの介入

フレイルには、栄養・運動療法を中心とした介入が効果を示す。介入研究は少ないが、精神・心理的フレイルおよび社会的フレイルに対する介入も検討されている。

### (1) フレイルへの栄養介入

栄養状態はフレイルと関連があり、微量栄養素、特に血清ビタミンD低値はフレイルのリスクとなる。バランスの取れた良質な食事はフレイルを予防する可能性がある。<sup>12)</sup> 栄養教育や栄養補助食によるフレイルへの単独介入効果は低く、運動療法との併用療法が推奨されている。<sup>13)</sup>

### (2) フレイルへの運動介入

フレイルに対する運動介入は、歩行、筋力、身体運動機能、日常生活活動度を改善して、フレイルを予防しえる。<sup>14)</sup> フレイルの発症と進行を予防するには、レジスタンス運動、バランストレーニング、機能的トレーニングなどを組み合わせる多因子運動プログラムが推奨されている。<sup>15)</sup>

### (3) 精神・心理的フレイルへの介入

心理・精神的フレイルに対しては、運動の有用性が示されている。身体的不活動者では、アルツハイマー型認知症に罹患するリスクが高まること、<sup>16)</sup> 週に3回

以上の運動習慣がアルツハイマー型認知症の発症リスクを抑制すること<sup>17)</sup> が報告されている。

## (4) 社会的フレイルへの介入

社会的フレイルへの介入研究の数は限られている。運動介入が身体的フレイルを改善するだけでなく、他者との交流を促し社会的フレイルを軽減したと報告されている。近年の介護予防事業で展開されつつある住民主体の自主グループやサロン活動などの社会的側面に焦点を当てた介入は、フレイルの軽減と生活機能低下のリスクを低減する可能性がある。

## 6. フレイルの意義

フレイルの概念を理解して、フレイルを評価して介入することが、健康寿命を延ばし、健康長寿社会の実現につながる。

### (1) フレイルの概念を理解することの意義

フレイルは、健常状態と要介護状態の中間にあること、適切な介入によって健常状態へ回復する可能性があることおよび要介護状態になると健常状態への回復が非常に難しくなることが理解できれば、フレイルの予防・介入をしようという意識が生まれる。フレイルの多面性が理解できれば、身体的フレイルの評価だけではなく、精神・心理的フレイルおよび社会的フレイルの評価につながる。

### (2) フレイルを評価することの意義

フレイルを評価することで、フレイル高齢者を認識することができ、フレイルへの介入につながる。フレイルを多面的に評価することは、フレイルへの適切な介入につながる。

### (3) フレイルを予防すること、

#### フレイルに介入することの意義

フレイルを予防すること、フレイルに介入することは、フレイル高齢者自身、介護者および社会にとってメリットがある。

高齢者自身にとっては、フレイルの負のアウトカムの予防が可能となり、健康寿命を延ばすことができる。健康寿命が延びることは、要介護状態の期間を短くすることにつながり、介護のための費用負担を小さ

くすることができる。

介護者にとっては、要介護期間が短くなることで、介護負担および介護のための費用負担を小さくすることができる。

社会にとっては、介護費用の減少および健常高齢者の社会参加により、社会費用負担が軽減される可能性がある。

〔参考文献〕

- 1) 厚生労働省：国民生活基礎調査（大規模調査）を使用した統計、「日常生活に制限のない期間の平均」と「日常生活に制限のある期間の平均」
- 2) 総務省統計局：統計データ 統計トピックスNo.113 統計からみた我が国の高齢者—「敬老の日」にちなんで 1. 高齢者の人口
- 3) 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 [http://www.jpn-geriatr-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513\_01\_01.pdf]
- 4) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 5 フレイルのアウトカムは？ ライフサイエンス 2018 p13-14
- 5) Satake S, et al : Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status, Geriatr Gerontol Int. 2016; 16(6): 709-15
- 6) Yamada M, et al : Predictive value of Frailty Scores for Healthy Life Expectancy in Community-Dwelling Older Japanese Adults, J Am Med Dir Assoc. 2015; 16(11): 1002. e7-11
- 7) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 2 フレイルをどのように診断するか？ ライフサイエンス 2018 p4-8
- 8) Fried LP et al : Cardiovascular 146-M156Health Study Collaborative Research Group : Frailty in older adults : evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001; 56: M146-M156
- 9) Mitnitski AB et al : Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. Scientific World Journal 2001; 1: 323-336
- 10) Satake S et al : Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. Geriatr Gerontol Int 2017; 17: 2629-2634
- 11) Mitnitski AB et al : The estimation of relative fitness and frailty in community-dwelling older adults using self-report data. J Gerontol A Bio Sci Med Sci 2004; 59(6): M627-632
- 12) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 14 フレイルと栄養(素)・食事との関係はあるか？ ライフサイエンス 2018 p28-30
- 13) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 15 フレイルに対する栄養介入の効果はあるのか？ ライフサイエンス 2018 p31-32
- 14) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 16 フレイルの発症・進行予防に運動介入は有効か？ ライフサイエンス 2018 p33-34
- 15) 荒井秀典・編集主幹：フレイル診療ガイド2018年版 Clinical Question 17 フレイルの発症・進行予防するためにはどのような運動が推奨されるのか？ ライフサイエンス 2018 p35-36
- 16) Larson EB, et al : Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. Ann Intern Med. 2006; 144(2): 73-81
- 17) Santos-Lozano A, et al : Physical activity and Alzheimer disease : a meta-analytic review of randomized controlled trials. Psychosom Med. 2010; 72(3): 239-52