

フレイルとは：概念や評価法について

公益社団法人地域医療振興協会ヘルスプロモーション研究センター 野藤 悠
地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所 清野 諭

はじめに

2014年に日本老年医学会が、「フレイル」に関するステートメント¹⁾を発表して以降、フレイルに対する社会的な関心が高まりつつある。フレイルとは、「frailty」の日本語訳であり、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。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¹⁾。

このフレイルという概念は、適切な介入・支援により再び健常な状態に戻るという可逆性があることから、介護予防の観点から老年医学の分野でその重要性が注目され、これまで国内外で多くの研究がなされてきた。

本連載では、2回シリーズでフレイルに関する知見を紹介する。初回にあたる本稿では、フレイル研究に関する歴史や概念の変遷など、国際的な動きを紹介するとともに、有症率や予後について、国内における研究成果を概説する。

フレイルの歴史と概念

1. 概念の変遷

図1にPubmedに収録されたフレイルに関する論文数の推移を示す。「frail」または「frailty」と

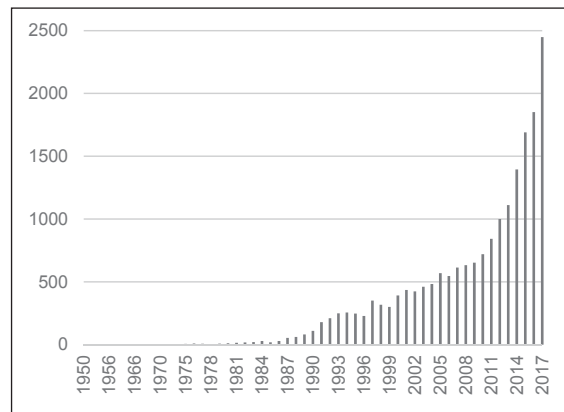


図1 Pubmedに収録された「frail」または「frailty」を含む論文数の推移(検索日:2018年1月10日)

いう用語を含む論文は1950年代ごろから散見されるようになり、2010年代ごろから飛躍的に数が伸びている。

フレイルに関する研究が始まって以降、その概念は大きく変遷してきた²⁾。1980年代以前はフレイルを「ADL障害があり、さまざまな基礎疾患を抱え、在宅療養が難しい状態」と捉えていた。

1990年代になり、BuchnerとWagnerがフレイルを「生理的予備力が低下し、障害に陥りやすい状態³⁾」と定義し、障害がすでにある状態と明確に区別した。これ以降、フレイルを「可逆的な状態」と捉え、健康障害や生活機能障害を起こす可能性が高く、介入により恩恵を受ける高齢者を「frail elderly」と定義付ける流れが出始めた。

その後、さまざまなフレイルの捉え方や操作的定義が提唱され、概念が明確に定義されずに

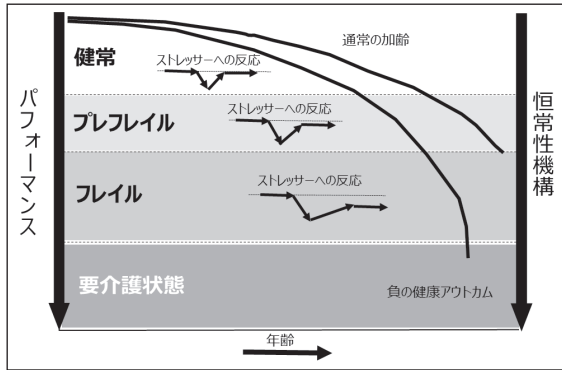


図2 フレイルな高齢者の脆弱性(文献7)より引用
健全な状態ではストレスを受けた後、多少機能が低下するが、すぐに元の状態に回復する。一方、フレイルな高齢者では急激に機能が低下し、元の状態まで回復しない。

いたが、2000年代に入り、概念の統一を試みる動きが始まった。フレイルと加齢に関する国際会議(International Working Meeting on Frailty and Aging)^{4), 5)}をはじめとする複数の国際会議等を経て、現在では、「相互に関連する複数の生理系を調整する恒常性維持機構の衰えのため、些細なストレスにより障害を受けやすい脆弱な状態(図2)」^{6), 7)}がフレイルの本態であると考えられている。

2. 近年の動き

これまで、フレイルの身体的な側面に注目が集まり多くの研究がなされてきたが、フレイルには身体的問題(身体的フレイル)、精神心理・認知的問題(精神心理的フレイル)、社会的问题(社会的フレイル)の3つのドメインがあり、それぞれが相互に影響しあって負の健康アウトカムにつながると考えられている⁸⁾。

近年、フレイルの各ドメインを定義付け、世界的なコンセンサスを得る動きが出てきている。国際コンセンサスグループは、2012年に開催された会議で、身体的フレイルを「複数の原因や誘因によってもたらされる医学的な症候群で、筋力や持久力の低下、生理機能の低下を特徴とする、要介護や死亡に至る脆弱性が増した状態」⁹⁾と定義している。これにより、身体的フレイルの定義については概ね一致した見解が得られつつある。

一方、精神心理的フレイルについては、2013

年に国際コンセンサスグループが、「身体機能が低下した高齢者で見られる可逆性の認知障害で、放置すると認知症への進展リスクが高い状態」^{10), 11)}と定義し、身体的フレイルと認知機能障害(CDR=0.5)が共存することと、認知症でないことを要件としている。しかし、軽度認知障害(mild cognitive impairment: MCI)との関連性など、明らかにすべき課題が多く残されている。社会的フレイルについては、現時点では明確な定義が提案されていない。

国際的なフレイルの評価法

フレイルは、早期の適切な介入により回復可能な状態であることから、国際コンセンサスグループ⁹⁾や2017年に発表されたアジア太平洋地域におけるフレイルの診療ガイドライン¹⁰⁾では、70歳以上の高齢者や、過去1年間で体重が5%以上減少した高齢者ではフレイルの評価を行うことを推奨している。しかし、フレイルの評価法については、これまでにさまざまな方法(最近のレビュー論文¹²⁾によると29の方法)が提案されており、前述のとおり現在のところ統一された基準はない。アジア太平洋地域におけるフレイルの診療ガイドライン¹⁰⁾では、妥当性が検証された評価法を、目的(スクリーニング/アセスメント)や状況(対象人数・スペース等)に応じて選択することを推奨している。ここでは、代表的な2つの評価法を紹介する。

1. Friedらの概念(表現型モデル)に基づく評価法: Cardiovascular Health Study Index (CHS基準)

フレイルの本態は、ストレスによって障害を受けやすい脆弱な状態であり、これを評価するには、測定可能な項目によって評価(可視化)すること、つまり、操作的に定義することが必要となる。

Friedら¹³⁾は、フレイルになると、shrinking(からだの縮み)、exhaustion(疲れやすさ)、low activity(活動の少なさ)、slowness(動作の緩慢

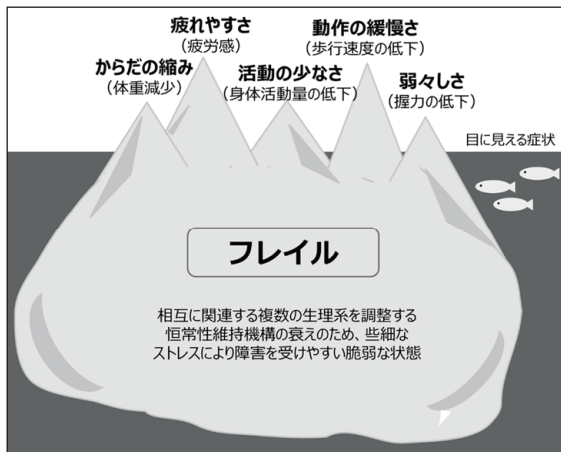


図3 Friedらのフレイルの概念

フレイルになると、shrinking(からだの縮み)、exhaustion(疲れやすさ)、low activity(活動の少なさ)、slowness(動作の緩慢さ)、weakness(弱々しさ)の5つの要素が顕在化してくる。

さ)、weakness(弱々しさ)の5つの要素が顕在化してくると考え(表現型モデル)、それぞれの要素を代替指標(非意図的な体重減少の有無、疲労感、身体活動量、通常歩行速度、握力)によって評価することを提案している(図3)。この評価法は、Cardiovascular Health Studyで最初に用いられたことからCHS基準と呼ばれている。5項目の代替指標に設けられた基準に対し、3項目以上に該当する場合をフレイル、1~2つに該当する場合をプレフレイルと判定する。

このモデルには精神心理的フレイルと社会的フレイルに関する項目が含まれていないため、身体的フレイルの診断についてのみ用いられる。歩行速度や握力を実測したり、身体活動を定量化したりする必要があるため簡便な評価法とは言えないが、現在までに世界中で最も広く使用されている評価法である。

2. Rookwoodらの概念(障害蓄積モデル)に基づく評価方法:Frailty Index

もう一つの代表例は、Rookwoodらが提唱する「フレイルはさまざまな疾患や生活動作障害などの積み重ねにより生じる」という考え(障害蓄積モデル)¹⁴⁾に基づき、高齢者総合的機能評価(comprehensive geriatric assessment:CGA)の考え方に依拠して包括的に評価する方法である。日常生活動作、心理社会的リスク要因およ

び老年症候群など70項目を評価し、障害の数を合計してFrailty Indexを算出する。Frailty Indexは死亡やADL障害の予測に優れた指標であるが、項目数が多く複雑なため、臨床場面や大規模な疫学研究では使用が難しい。

国内におけるフレイルの評価法

国内においても、いくつかの評価法が提案されている。簡易な評価法や実測を伴う詳細な評価法、フレイルの身体的側面のみを評価するものや評価項目に精神心理面や社会面を含むものなど、評価法によって特徴が異なる。その特徴を表1に示す。

1. 日本版 CHS 基準

CHS基準では、5項目それぞれの基準値は定められておらず、さまざまな値が使用されてきたが、近年、厚生労働省の研究班により、わが国で妥当と考えられる基準値に修正した日本版CHS基準(J-CHS基準)が作成された(表2)。ADL低下や死亡をアウトカムとした予測的妥当性が検証されており¹⁵⁾、詳細なスクリーニングとして用いられる。評価にあたっては、歩行速度と握力測定のための、用具や十分なスペースが必要となる。

2. 簡易フレイル(FRASIL)質問票スクリーニング

F:Fatigue(倦怠感)、R:Resistance(筋力)、A:Aerobic(有酸素運動)、I:Illness(疾患)、L:Loss of weight(体重減少)の5項目(CHS基準の4項目とFrailty Indexの1項目)について評価し、3項目以上に該当する場合をフレイル、1~2項目に該当する場合をプレフレイルと判定する。それぞれの評価項目の頭文字をとり、「FRASIL」と名付けられている。米国で開発されたFRASIL scale¹⁶⁾を日本語に翻訳したものであり(表3)¹⁷⁾、バックトランスレーションが行われ、専門家らによって内容の整合性の評価も行われている。現時点では、日本語版の妥当性の検証結果は公表されていないが、調査は実施さ

表1 国内における主なフレイルの評価法の特徴

| | | J-CHS 基準 | FRAIL | 簡易 FI | 基本 CL | 介護予防 CL | |
|----------------|--------------|-------------|-------|-------|-------|------------|---|
| 用途 | スクリーニング | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 介入効果のアセスメント※ | | | | ○ | ○ | |
| 評価 項目 | 身体的 側面 | 栄養 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 筋力低下 | ○ | ○ | | ○ | |
| | | 疲労 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 歩行速度 | ○ | | ○ | | |
| | | 身体活動 | ○ | | ○ | | |
| | | 持久力 | | ○ | | ○ | ○ |
| | | IADL | | | | ○ | |
| | | 併存症 | | ○ | | | |
| | | 視力 | | | | | ○ |
| | | 入院 | | | | | ○ |
| | 転倒 | | | | ○ | ○ | |
| | 精神的側面 | 認知機能 | | | ○ | ○ | |
| | | 抑うつ | | | | ○ | |
| 社会的側面 | 閉じこもり | | | | ○ | ○ | |
| | 社会的サポート | | | | ○ | ○ | |
| 項目数 | | 5 | 5 | 5 | 25 | 15 | |
| 体力測定の実施・場所の必要性 | | あり | なし | なし | なし | なし | |

J-CHS:日本版 CHS 基準, FLAIL:簡易フレイル(FRAIL)質問票スクリーニング, 簡易FI:簡易フレイル・インデックス, 基本CL:基本チェックリスト, 介護予防CL:介護予防チェックリスト
※いずれの評価法もアセスメントツールとして使用できると考えられるが、ここでは特にスケールに幅があり、介入前後の変化が鋭敏に得点に現れやすいであろう評価法を○とした。

表2 J-CHS基準

| 項目 | 評価基準 |
|---------|---|
| 体重減少 | 「6 ヶ月間で 2kg 以上の体重減少がありましたか？」 |
| 筋力低下 | 握力低下（男性：26kg 未満，女性：17kg 未満） |
| 疲労 | 「(ここ 2 週間) わけもなく疲れたような感じがする」に「はい」と回答 |
| 歩行速度の低下 | 通常歩行速度以下（性別・身長問わず 1.0m/秒未満） |
| 身体活動の低下 | 「軽い運動・体操をしていますか?」「定期的な運動・スポーツをしていますか?」の問いのいずれにも「していない」と回答 |

表3 簡易フレイル(FRAIL)質問票スクリーニング

| | | | |
|---|---|------------|-------------|
| 1 | (ここ 2 週間) わけもなく疲れたような感じがしますか? | 1. はい | 0. いいえ |
| 2 | 1階から 2階までのひとつづきの階段を上までのぼりきる ことができますか? | 0. できる | 1. できない |
| 3 | 400m (1 区画) を歩けますか? | 0. 歩ける | 1. 歩けない |
| 4 | 5 つより多い種類の病気にかかっていますか? | 1. 5 つより多い | 0. 5 つ以下である |
| 5 | 最近 6 ヶ月間で 2-3kg 以上 (5%を超える) 体重の減少が ありましたか? | 1. 減少があった | 0. なかった |

表4 簡易フレイル・インデクス(簡易FI)

| | | | |
|---|---------------------------|-------|--------|
| 1 | 6ヵ月間で2~3kgの体重減少がありましたか? | 1. はい | 0. いいえ |
| 2 | 以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか? | 1. はい | 0. いいえ |
| 3 | ウォーキング等の運動を週に1回以上していますか? | 0. はい | 1. いいえ |
| 4 | 5分間のことが思い出せますか? | 0. はい | 1. いいえ |
| 5 | (ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする | 1. はい | 0. いいえ |

表5 基本チェックリスト(基本CL)

| | | | |
|----|-------------------------------------|-------|--------|
| 1 | バスや電車で1人で外出していますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 2 | 日用品の買い物をしていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 3 | 預貯金の出し入れをしていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 4 | 友人の家を訪ねていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 5 | 家族や友人の相談にのっていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 6 | 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 7 | 椅子に座った状態から何もつかまずに立ち上がっていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 8 | 15分位続けて歩いていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 9 | この1年間に転んだことがありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 10 | 転倒に対する不安は大きいですか | 1. はい | 0. いいえ |
| 11 | 6ヵ月間で2~3kg以上の体重減少はありましたか | 1. はい | 0. いいえ |
| 12 | 身長 (cm) 体重 (kg) ※BMI18.5未満なら該当 | 1. はい | 0. いいえ |
| 13 | 半年前に比べて堅いものが食べにくくなりましたか | 1. はい | 0. いいえ |
| 14 | お茶や汁物等でむせることがありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 15 | 口の渇きが気になりますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 16 | 週に1回以上は外出していますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 17 | 昨年と比べて外出の回数が減っていますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 18 | 周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 19 | 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 20 | 今日が何月何日かわからない時がありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 21 | (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない | 1. はい | 0. いいえ |
| 22 | (ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった | 1. はい | 0. いいえ |
| 23 | (ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる | 1. はい | 0. いいえ |
| 24 | (ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない | 1. はい | 0. いいえ |
| 25 | (ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする | 1. はい | 0. いいえ |

れているとのことで¹⁷⁾、近いうちに公開されることが期待される。

3. 簡易フレイル・インデクス(簡易FI)

簡易FIは、より簡便にフレイルを評価できる

よう、山田・荒井らによってCHS基準に基づいて開発された5項目の自記式質問票である(表4)。筋力低下の代わりに認知機能評価が含まれる。3項目以上に該当する場合はフレイル、1~2項目に該当する場合はプレフレイルと判

表6 介護予防チェックリスト(介護予防CL)

| | | | |
|----|--|-------------------|----------------------|
| 1 | 一日中家の外には出ず、家の中で過ごすことが多いですか | 1. はい | 0. いいえ |
| 2 | ふだん、仕事（農作業も含める）、買い物、散歩、通院などで外出する（家の外に出る）頻度はどれくらいですか 注）庭先のみやゴミ出し程度の外出は含まない | 0. 2~3日に1回程度以上 | 1. 1週間に1回程度以下 |
| 3 | 家の中あるいは家の外で、趣味・楽しみ・好きでやっていることがありますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 4 | 親しくお話ができる近所の人はいますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 5 | 近所の人以外で、親しく行き来するような友達、別居家族または親戚はいますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 6 | この1年間に転んだことがありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 7 | 1km ぐらいの距離を続けて歩くことができますか | 0. 不自由なくできる | 1. できるが難儀する・できない |
| 8 | 目は普通に見えますか 注）眼鏡を使った状態でもよい | 0. 普通に見える | 1. あまり見えない・ほとんど見えない |
| 9 | 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 10 | 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 11 | この1年間に入院したことがありますか | 1. はい | 0. いいえ |
| 12 | 最近、食欲はありますか | 0. はい | 1. いいえ |
| 13 | 現在、どれくらいものが噛めますか 注）入れ歯を使ってもよい | 0. 大抵のものは噛んで食べられる | 1. あまり噛めないので食べ物が限られる |
| 14 | この6ヶ月間に3kg以上の体重減少がありましたか | 1. はい | 0. いいえ |
| 15 | この6ヶ月間に、以前に比べて、からだの筋肉や脂肪が落ちてきたと思いますか | 1. はい | 0. いいえ |

定する。要介護認定をアウトカムとした予測的妥当性の検証が行われている¹⁸⁾。実測を必要としない、簡易スクリーニングとして用いられる。

4. 基本チェックリスト(基本CL)

基本CLは、介護が必要となるリスクが高い高齢者を抽出するスクリーニング法として厚生労働省の研究班により開発されたもので、2006年より介護保険事業の一環として使用されてきた。IADL、社会的ADL、身体機能、栄養状態、口腔機能、閉じこもり、認知機能、うつについて25項目で総合的に評価するもので、評価原理はRookwoodらの概念に類似する(表5)。25点満点中、4~7点をプレフレイル、8点以上を

フレイルと判定する方法が提案されており、死亡や要介護認定をアウトカムとした予測的妥当性が確認されている¹⁹⁾。簡易スクリーニングのほか、介入効果を評価するアセスメントツールとして用いられる。

5. 介護予防チェックリスト(介護予防CL)

新開らにより開発された、身体的側面10項目(低栄養や転倒に関する項目)と社会的側面5項目の計15項目からなる自記式質問票である(表6)。15点満点で評価し、2~3点をプレフレイル、4点以上をフレイルと判定する。もともとは介護が必要となるリスクが高い高齢者をスクリーニングするために開発された指標である

表7 日本の地域在住高齢者(要介護認定者を除く)におけるフレイルの有症率

| 著者/研究名 | 年 | 場所 | 人数 (女性, %) | 年齢 | 評価法 | フレイル | プレ フレイル |
|---|------|----------------|------------------|---------------------------|--------------------------|---|-------------------------|
| Seino et al. ²³⁾ | 2011 | 茨城 千葉 福島 | 502 (100%) | 74.3 (65-92) | CHS 基準 | 4.6% | 42.7% |
| Chen et al. Sasaguri Genkimon Study ²⁴⁾ | 2015 | 福岡 | 1565 (60.1%) | 73.3 (65-93) | CHS 基準 | 9.5% | 43.9% |
| Shimada et al. NCGG-SGS ²⁵⁾ | 2016 | 愛知 | 8864 (52.0%) | 73.4 (65-96) | CHS 基準 | 8.4% | 51.0% |
| Shirooka et al. ²⁶⁾ | 2017 | 京都 | 483 (68.3%) | 73.3 (65-92) | CHS 基準 | 8.3% | 65.2% |
| Satake et al. ¹⁵⁾ | 2017 | — | 10136 (60.3%) | 75.1 (65-) | J-CHS 基準 | 11.2% | 51.9% |
| Satake et al. ¹⁹⁾ | 2017 | 埼玉 | 5542 | (65-) | 基本 CL (4-7, ≥8) | 17.2% | 29.3% |
| Yamada et al. Kyoto-Kameoka Study ²⁷⁾ | 2017 | 京都 | 12054 | 男:73.7 女:75.1 (65-) | CHS 基準 基本 CL (≥7) | 男:9.9% 女:10.0% 男:30.8% 女:33.3% | 男:59.8% 女:64.7% — |
| 新開ら. 草津町長 期縦断研究 ²¹⁾ | 2013 | 群馬 | 526 | (65-) | CHS 基準 介護予防 CL(≥4) | 5.7% 14.1% | 38.0% — |
| Murayama et al. Yabu Cohort Study ²⁸⁾ | 2012 | 兵庫 | 6421 (56.8%) | 71.9 (65-) | 介護予防 CL(≥4) | 27.5% | — |
| Yamada & Arai. ¹⁸⁾ | 2015 | — | 5852 | 73.5 (65-) | 簡易 FI | 12.5% | 54.1% |

が²⁰⁾, CHS基準を外的基準にした併存的妥当性や, ADL障害や要介護認定をアウトカムとした予測的妥当性が検証されており, フレイル指標として使用できることが確認されている²¹⁾. 簡易スクリーニング, アセスメントツールとして用いられるほか, 経時的に評価・記録して本人の気づきを促すためのセルフモニタリングツールとしても使用できる²²⁾.

フレイルの有症率と予後

これまでに, フレイルの有病率や予後に関する疫学研究が国内外で多く行われている. ここでは, 国内の主な研究成果を紹介する.

1. 有症率

地域在住高齢者におけるフレイルの有症率は4.6%~33.3%と, 評価法によって異なり, CHS基準を用いた研究^{15), 21), 23)~27)}ではそれ以外の評価法を用いた研究^{18), 19), 21), 27), 28)}に比べ有症率が低い傾向にある(表7). その理由としては, 郵送法で調査できる他の評価法と異なり, CHS基準では実測を伴うため会場で評価を行うので, ヘルシーボランティアバイアスの影響が出やすいことが挙げられる. また, CHS基準では身体的フ

レイルのみを評価しているのに対し、基本CLや介護予防CLではその他の側面も評価していることも影響していると考えられる。

CHS基準で評価した研究を統合したメタ分析²⁹⁾によると、プールされたフレイルの有症率は7.4%であり、年齢階級別に見ると65～69歳で1.9%、70～74歳で3.8%、75～79歳で10.0%、80～84歳で20.4%、85歳以上で35.1%と、指数関数的に増加することが報告されている。

2. フレイルの予後

国外の研究では、フレイルな高齢者は入院、入所、転倒、ADL障害、死亡のリスクが高いことが報告されている¹³⁾。国内では、これまでに主に介護認定をアウトカムとした研究がいくつか行われている。

国立長寿医療研究センターが実施した大府スタディでは、要介護認定を受けていない4,341名を2年間追跡した結果、フレイルではない高齢者の要介護認定の新規発生は1.2%であったのに対し、CHS基準でプレフレイルと判定された高齢者では4.3%、フレイルでは17.6%が新規に要介護認定を受けたことを報告している³⁰⁾。同様に、5,852名を対象に簡易FIでフレイルの判定を行い、その後2年間追跡した研究¹⁶⁾や、5,542名を対象に基本CLを用いてその後3年間追跡した研究¹⁹⁾においても、フレイルと判定された高齢者では、介護認定を受けるリスクが高かったことが報告されている。

東京都健康長寿医療センター研究所が実施した草津町長期縦断研究では、介護認定を受けていない65歳以上の高齢者1,453人を平均7年追跡した結果、フレイルではない高齢者に比べ、介護予防CLでフレイルと判定された高齢者では、性・年齢調整後の自立喪失(要介護認定または死亡)発生リスク(ハザード比)が2.4倍高いことが報告されている³¹⁾。興味深いことに、この研究では、高齢期のメタボリックシンドロームはその後の自立喪失には影響を及ぼしていないことも報告しており、高齢期における保健・健診のあり方を見直す必要性を示唆している。

国際的なフレイルの評価法

本稿では、フレイルの概念の変遷や評価法、およびわが国におけるフレイルの有症率や予後についてこれまでの知見をまとめた。

フレイルは年齢とともに増加し、85歳を超えると少なく見積もっても3割以上が該当する、一般的にみられる医学的な症候群である。些細なことをきっかけに要介護状態に至るリスクが高い前障害状態であるが、一方で回復可能な状態でもあることから、適切な対応が求められている。具体的な予防・改善の方法については次号で紹介する。

適切な対応につなげるうえで、医療や保健領域でフレイルの評価を行う意義は大きい。例えば、プライマリー・ケアの場で定期的にフレイルを評価することで、状態に応じて栄養指導や運動療法を取り入れたり、地域の運動教室などへの参加につなげたり、フレイルの悪化要因の一つとして考えられているポリファーマシーに対応(処方する薬を調整)したりなど、早期にフレイルに対応することができる。保健領域においては、現時点では後期高齢者健診は特定健診の項目に準じて行われているが、フレイルの評価が盛り込まれることで、高齢者本人のフレイルに対する気づきが促されると考えられる。今後、さまざまな場面で定期的にフレイルが評価でき、適切に対応できる環境が整うことが望まれる。

参考文献

- 1) 荒井秀典: 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. https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf (accessed 2018 Jan 4)
- 2) 荒井秀典: フレイルの歴史, 概念. *Modern Physician* 2015;35: 821-822.
- 3) Buchner DM, Wagner EH: Preventing frail health. *Clin Geriatr Med* 1992; 8: 1-17.
- 4) Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, et al: Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 991-1001.

- 5) Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, et al: Frailty: an emerging research and clinical paradigm--issues and controversies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62: 731-737.
- 6) Clegg A, Young J, Iliffe S, et al: Frailty in elderly people. *Lancet* 2013; 381: 752-762.
- 7) Lang PO, Michel JP, Zekry D: Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology* 2009; 55: 539-549.
- 8) Gobbens RJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, et al: Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging* 2010; 14: 175-181.
- 9) Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al: Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14: 392-397.
- 10) Dent E, Lien C, Lim WS, et al: The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc* 2017; 18: 564-575.
- 11) 櫻井孝: 精神心理的フレイルの意義. *Modern Physician* 2015; 35: 827-830.
- 12) Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO: Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med* 2016; 31: 3-10.
- 13) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M146-156.
- 14) Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, et al: A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet* 1999; 353: 205-206.
- 15) Satake S, Shimada H, Yamada M, 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.
- 16) Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK: A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging* 2012; 16: 601-608.
- 17) 山田陽介, 山田実: サルコペニア研究の源流と判定の問題点, サルコペニアとフレイル評価の役割と課題: Rapid Geriatric Assessment日本語版の紹介 (特集 介護予防とサルコペニア). *介護福祉・健康づくり* 2016; 3: 11-18.
- 18) Yamada M, Arai H: Predictive Value of Frailty Scores for Healthy Life Expectancy in Community-Dwelling Older Japanese Adults. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 1002.e7-11.
- 19) Satake S, Shimokata H, Senda K, et al: Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population. *J Am Med Dir Assoc* 2017; 18: 552.e1-552.
- 20) 新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他: 要介護状態化リスクのスクリーニングに関する研究 介護予防チェックリストの開発. *日本公衆衛生雑誌* 2010; 57: 345-354.
- 21) 新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他: 『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証. *日本公衆衛生雑誌* 2013; 60: 262-274.
- 22) 新開省二: (独) 科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」領域「高齢者の虚弱化を予防し, 健康余命を延伸する社会システムの開発」研究報告書. 2014.
- 23) Seino S, Yabushita N, Kim M-J, et al: Is Upper Extremity Performance Associated With Frailty In Community-dwelling Older Women? *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2011; 43 (Suppl 1): 723-724.
- 24) Chen S, Honda T, Narazaki K, et al: Global cognitive performance and frailty in non-demented community-dwelling older adults: Findings from the Sasaguri Genkimon Study. *Geriatr Gerontol Int* 2016; 16: 729-736.
- 25) Shimada H, Makizako H, Lee S, et al: Impact of Cognitive Frailty on Daily Activities in Older Persons. *Nutr Health Aging* 2016; 20: 729-735.
- 26) Shirooka H, Nishiguchi S, Fukutani N, et al: Cognitive impairment is associated with the absence of fear of falling in community-dwelling frail older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2017; 17: 232-238.
- 27) Yamada Y, Nanri H, Watanabe Y, et al: Prevalence of Frailty Assessed by Fried and Kihon Checklist Indexes in a Prospective Cohort Study: Design and Demographics of the Kyoto-Kameoka Longitudinal Study. *J Am Med Dir Assoc* 2017; 18: 733.e7-733.e15.
- 28) Murayama H, Nofuji Y, Matsuo E, et al: The Yabu cohort study: design and profile of participants at baseline. *J Epidemiol* 2014; 24: 519-525.
- 29) Kojima G, Iliffe S, Taniguchi Y, et al: Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol* 2017; 27: 347-353.
- 30) Makizako H, Shimada H, Doi T, et al: Impact of physical frailty on disability in community-dwelling older adults: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2015; 5: e008462.
- 31) 北村明彦, 新開省二, 谷口優, 他: 高齢期のフレイル, メタボリックシンドロームが要介護認定情報を用いて定義した自立喪失に及ぼす中長期的影響. 草津町研究. *日本公衆衛生雑誌* 2017; 64: 593-606.