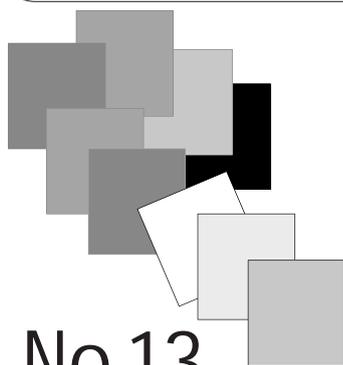


■企画連載■ 地域看護に活用できるインデックス



No.13

高齢者のフレイル

河野 あゆみ

大阪市立大学大学院看護学研究科在宅看護学領域

日本地域看護学会誌, 20(3): 63-67, 2017

I. フレイルの定義

フレイル (frailty) とは、加齢に伴う生理的な予備機能が低下することにより、ストレスに対する脆弱性が高まり、生活機能障害、要介護状態、死亡などに陥りやすい状態のことであり^{1,2)}、健康から要介護状態に至るまでの中間的段階として位置づけられている。

frailtyの日本語訳としては従来「虚弱」などの言葉が使用されてきたが、「虚弱」には「加齢に伴って不可逆的に老い衰えた状態」といった語感がある³⁾。そこで、より適切な日本語訳について日本老年医学会が中心となり、広く意見を募って検討した結果、「フレイル」という日本語表記を使用することになった³⁾。

フレイルの特徴として、第一に、しかるべき介入により、再び健常な状態に戻る可能性があり、重度障害の高齢者よりもその可逆性の幅が大きいことが挙げられる¹⁾。第二に、フレイルの高齢者は、疾患等による身体機能低下のみでなく、身体面・心理精神面・社会面など多面的に機能が低下していることが挙げられる。第三に、フレイルの高齢者の大部分は地域で生活を送っており、生活の工夫をしたり、インフォーマル・サポートを含む周囲からの手助けを受けたりすることによって、自立した地域生活を送ることができる人々でもある。

これらのことから、対象者の健康や生活を多面的にとらえ予防的にかかわることを得意とする地域看護職には、フレイルの高齢者への支援において大きな役割があると考えられる。

II. フレイル評価指標の紹介と活用状況

1. フレイル評価指標の概観

フレイル評価指標には、大きく分けて2つのタイプがある。

1つは身体的な臨床所見から判断する指標であり、Friedらによる表現型モデル (the frailty phenotype)⁴⁾がその代表的なものである。このタイプの指標は簡便であり、その定義も明白であるため、広く使用されてきている。しかし、歩行速度や握力など実測による評価を含むため、診察時など臨床場面などの使用に限定されることが難点である。

他方、高齢者総合的機能評価 (comprehensive geriatric assessment) の考え方に基づく指標が挙げられ、Rockwoodらのフレイルを加齢に伴うさまざまな欠陥の集積 (accumulation of deficits) ととらえる⁵⁾障害モデル (the frailty index)^{6,7)}がその代表的なものである。このタイプの指標は聞き取りや自記式調査で把握が可能であるため、地域における質問紙調査などに活用しやすい一方、身体心理社会面など多面的な評価を行うため、解釈が複雑でわかりにくいことが難点として挙げられる。したがって、いずれのタイプを用いるかは、目的によって使い分ける必要がある^{8,9)}。

本報告では、Friedらによる表現型モデル (the frailty phenotype) と、これをもとにつくられた日本版フレイル基準 (J-CHS基準)^{10,11)}を紹介する。また、障害モデルによる指標としては、the frailty index が代表的なものであるが、その原本は70項目から構成されているた

表1 Friedらによる表現型モデル (the frailty phenotype) と日本版フレイル基準 (J-CHS基準)

要素	Friedらによる表現型モデル (the frailty phenotype) ^{a)}	日本版フレイル基準 (J-CHS基準)
1. 体重減少 (Shrinking)	過去1年間の10ポンド (約4.5キログラム) 以上の意図しない体重減少	下記の質問に「はい」と回答した場合 Q: 6か月間で2〜3キログラム以上の体重減少がありましたか
2. 筋力低下 (Weakness)	握力: 性別とBMI ^{b)} を考慮した下位20パーセント	握力 男性: 26キログラム未満 女性: 18キログラム未満
3. 疲労 (Exhaustion)	CES-D ^{c)} の下記2項目の質問のうち、いずれか一方にこの1週間に「週3日以上」と回答した場合 Q1: 何をするにも億劫だ Q2: ものごとが手につかない	下記の質問に「はい」と回答した場合 Q: ここ2週間、わけもなく疲れたような感じがする
4. 歩行速度低下 (Slowness)	15フィート (約4.6メートル) の通常歩行速度: 性別と身長を考慮した下位20パーセント	2メートルの通常歩行速度: 1メートル/秒未満
5. 身体活動低下 (Low activity)	Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire に基づく、性調整済の身体活動量 男性: 383キロカロリー/週未満 女性: 270キロカロリー/週未満	下記2項目の質問のうち、いずれとも「いいえ」と回答した場合 Q1: 軽い運動・体操をしていますか Q2: 定期的な運動・スポーツをしていますか

【フレイルの判定】

上記5項目のうち、1項目または2項目に該当する場合はプレフレイル、3項目以上に該当する場合はフレイルと判定する。

a) 測定方法: Cardiovascular Health Study (1989年米国調査)

b) BMI = Body Mass Index

c) CES-D = the Center for Epidemiological Studies Depression

文献4, 10) より筆者が作成

め、多くの調査研究では大幅に短縮されたり、改変したうえで使用されている。そこで、本報告では、簡便な総合的機能評価として使用することが勧められている^{12, 13)} the Tilburg Frailty Indicator¹⁴⁾ (以下, TFI) を紹介する。総合的機能評価には心理社会面の評価が含まれることから、各国の文化や社会の仕組みに適した指標がより実用的であるため、日本で開発された介護予防チェックリスト^{15, 16)} (Kaigo-Yobo Check-List: 以下, CL) を紹介する。

2. Friedらによる表現型モデル (the frailty phenotype) と日本版フレイル基準 (J-CHS基準)

Friedらは、フレイルを生物学的原理と明らかな臨床的徴候をもつ状態と解釈している⁴⁾。具体的には、疾患や加齢に伴い、①筋量が低下することに始まり、続いて、②基礎代謝、身体活動量、有酸素量が低下し、総エネルギー消費が減少する、さらには、③食欲が低下し、低栄養状態となる、この一連の流れがさらなる筋量低下につながるという悪循環がフレイルな高齢者には存在するという解釈である⁴⁾。この考え方にに基づき、Friedらは、体重減少、筋力低下、疲労、歩行速度低下、身体活動低下をフレイルの判定要素ととらえ、表現型モデルではこのうち1項目または2項目に該当する場合はプレフレイル (prefrail: フレイルの前段階)、3項目以上に該当する場合はフレイル (frail) と判定する (表1)。

1989年に米国で開始された約5,200人に対するコホート調査である Cardiovascular Health Study (以下, CHS) において、各判定要素について表1のとおり、操作的に定義したうえで測定しており、併存的妥当性や予測妥当性があることが示されている⁴⁾。なお、この調査ではフレイルの発生率は6.9%であり、男性よりも女性にフレイルの発生率が高いことが報告されている⁴⁾。

Friedらの表現型モデルを改良した日本版フレイル基準 (J-CHS基準) を表1に示す^{10, 11)}。握力や歩行速度は、日本の人口集団と特徴に合わせて判断基準が修正されており、CHSによる測定方法に比べて、判定方法が簡便である。日本人約4,300人に対するコホート調査¹¹⁾においても、日本版フレイル基準によるフレイルの発生率は6.9%であった。また、2年間のうち、フレイルの高齢者は健常な高齢者より要介護認定者が多く発生しており、その予測妥当性も検証されている。

3. The Tilburg Frailty Indicator (TFI)

TFIはオランダのGobbensらによって開発され¹⁴⁾、パートAとパートBから構成される指標である。TFIのうち、パートAを構成している10項目は、フレイルに関連する因子と考えられる基本的属性を問うものであり、フレイルの判定には活用しない。パートBを構成している15項目 (身体的要素8項目、心理的要素4項目、

表2 The Tilburg Frailty Indicator

項目	0点	1点
Q1. 身体的に健康だと思えますか	はい	いいえ
Q2. 最近、やせようとしていなかったのに体重が大幅に減りましたか (大幅とは過去6か月間に6キロ以上または過去1か月間に3キロ以上のことを指す)	いいえ	はい
Q3. 歩行が困難なために、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q4. からだの平衡感覚がとれないことで、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q5. 耳が聞こえにくいことで、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q6. 目が見えにくいことで、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q7. 手の力が弱いことで、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q8. からだに疲労感が強く、日常生活で困っていますか	いいえ	はい
Q9. 記憶力について、困っていることがありますか	ときどき いいえ	はい
Q10. この1か月間で落ち込むと感ずることがありますか	いいえ	ときどき はい
Q11. この1か月間で神経質になったり、不安になったりすることはありますか	いいえ	ときどき はい
Q12. 生活で起こる問題(例:書類の手続や人間関係等)にうまく対応できていますか	はい	いいえ
Q13. ひとり暮らしですか	いいえ	はい
Q14. ときどき、周りに話せる人がいないことを寂しく思うことはありますか	いいえ	はい
Q15. 周囲の人々から十分なサポートを受けていますか	はい	いいえ

Q1～8は身体的要素、Q9～12は心理的要素、Q13～15は社会的要素に関する項目である
得点範囲は0～15点であり、得点が高いほどフレイルであることを意味する
15項目の合計得点が5点以上をフレイルと判定する
文献14)より筆者が作成

社会的要素3項目)について質問し、得点が高いほどフレイルと解釈し、合計得点が5点以上をフレイルと判定する。パートBの質問項目について、筆者が逆翻訳の手順を踏んだうえで訳したものを表2に示す。TFIの多くの項目は「はい」または「いいえ」で回答でき、自記式質問紙などにも使用でき、簡便な指標といえる。

TFIの開発論文¹⁴⁾では245人と234人の75歳以上高齢者に対して調査を行った結果、内的整合性(α 信頼性係数=0.79)や再検査による再現性(κ 係数=0.79)は良好であり、予測妥当性も検証されている。しかし、身体的要素、心理的要素、社会的要素の要素毎の内的整合性は高いとはいえず、下位尺度得点として使用することにはまだ検討の余地がある¹⁴⁾。TFIは、欧米を中心とした数か国の言語に翻訳されているが¹⁷⁻²²⁾、日本語版は筆者らがその汎用性を検討中である。日本語版が検証されれば、国際的には活用されているため、他国における高齢者データと容易に比較できる指標といえる。

4. 介護予防チェックリスト(CL)

CLの質問項目については表3に示すとおり、各15項目について質問し、得点が高いほどフレイルと解釈し、

合計得点が4点以上をフレイルと判定する^{15, 16)}。CLは、閉じこもり、転倒、低栄養の概念から構成されるが、各項目が単一のリスクのみを評価するものではないため、下位尺度得点を算出することはできない。CLは70歳以上の日本人高齢者約1,000人を対象とした調査^{15, 16)}にて開発され、内的整合性(α 信頼性係数=0.79)¹⁵⁾やFriedらによる表現型モデルとの併存的妥当性¹⁶⁾が検証されている。本調査¹⁶⁾において、フレイルの発生率はCLによって測定した場合は14%、Friedらによる表現型モデルの基準によって測定した場合は5.7%であった。

また、CLによって測定されたフレイルの高齢者には、4年後の要介護認定状況¹⁵⁾や2年後ならびに4年後のADL障害発生状況¹⁶⁾が高く、その予測的妥当性についても検証されている。CLは「はい」または「いいえ」で回答できるため、自記式質問紙などにも使用しやすいこと、日本で開発されていること、地域で暮らす日本人高齢者に活用する際には実際的な指標であると考えられる。しかし、現時点においては、CLは他国でのデータ収集が十分とはいえないため、国際比較がしにくいと考えられる。

表3 介護予防チェックリスト

項目	0点	1点
Q1. 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	いいえ	はい
Q2. 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	2～3日に 1回程度	1週間に1回程度 以下
Q3. 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	はい	いいえ
Q4. 親しくお話ができる近所の人はいますか	はい	いいえ
Q5. 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	はい	いいえ
Q6. この一年間に転んだことがありますか	いいえ	はい
Q7. 1km ぐらいの距離を続けて歩くことができますか	不自由なくできる	できるが難儀する、 できない
Q8. 目は普通に見えますか 注)眼鏡を使った状態でもよい	普通に見える (本が読める)	あまり見えない、 ほとんど見えない
Q9. 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか	いいえ	はい
Q10. 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか	いいえ	はい
Q11. この一年間に入院したことがありますか	いいえ	はい
Q12. 最近食欲はありますか	はい	いいえ
Q13. 現在、どれくらいのが噛めますか 注)入れ歯を使ってもよい	たいていのものは 噛んで食べられる	あまり噛めないので 食べ物が限られる
Q14. この6か月間に3kg以上の体重減少がありましたか	いいえ	はい
Q15. この6か月間に、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	いいえ	はい

Q1～5は閉じこもり、Q6～11は転倒、Q12～15は低栄養に相当する
得点範囲は0～15点であり、得点が高いほどフレイルであることを意味する
15項目の合計得点が4点以上でフレイルと判定する
文献15, 16)より転載

Ⅲ. フレイル評価指標と地域看護実践

地域における介護予防実践においては、2005年の介護保険改正により、厚生労働省による基本チェックリスト²³⁾を全国的に各自治体で用いることが定着している。基本チェックリストは日常生活関連動作に関する5項目、運動器に関する5項目、低栄養状態に関する2項目、口腔機能に関する3項目、閉じこもりに関する2項目、認知症に関する3項目、うつに関する5項目の合計25項目から構成されるものであり、一定の基準を超えた場合、要支援や要介護になるおそれのある者のスクリーニングとして使用されてきた。

基本チェックリストは、これまでも介護予防事業の対象を選ぶ際に活用されてきたが、これからも、平成30年度から本格的に運用される新たな介護予防・日常生活支援総合事業の対象をスクリーニングする指標としても実践現場で用いられる方向で進む。基本チェックリストに関する学術論文も近年散見^{24, 25)}されており、基本チェックリストとフレイルとの関連が明確になれば、わが国の介護予防実践現場にて基本チェックリストに関す

る多くのデータを蓄積しているだけに、フレイル評価指標やフレイル予防に関する研究は加速的に進むと予測される。そのため、基本チェックリストについても、有用なフレイル評価指標のひとつとして、着目しておく必要があると考える。

高齢化はわが国のみならず今後、世界的にも進み、人々の平均寿命が延伸しているなか、高齢者がフレイルな状態に陥らないよう、また、仮にフレイルな状態となったとしても、可逆的に健全な状態を取り戻せることを目指して予防や支援の方略を示し、実践を提供することは地域看護学ならびに地域看護実践の重要な使命のひとつである。対象となるフレイルな高齢者を適確にスクリーニングするためにも、また、高齢者のフレイルな状態を予防し、解決するための地域看護実践のアウトカムを評価するためにも、学術的な裏づけを伴う、より精緻なフレイル評価指標を活用することが必須である。

【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」2014. 日本老年医学会雑誌, 53 (Suppl): 11,

- 2016.
- 2) Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. : Frailty in elderly people. *Lancet*, 381 (9868) : 752-762, 2013.
 - 3) 荒井秀典 : フレイルの意義. *日本老年医学会雑誌*, 51 (6) : 497-501, 2014.
 - 4) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. : Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 56 (3) : M146-156, 2001.
 - 5) Rockwood K, Mitnitski A: Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The Journals of Gerontology: Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 62 (7) : 722-727, 2007.
 - 6) Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, et al. : A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*, 353 (9148) : 205-206, 1999.
 - 7) Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K: Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *The Scientific World Journal*, 1: 323-336, 2001.
 - 8) Cesari M, Gambassi G, van Kan GA, et al. : The frailty phenotype and the frailty index: Different instruments for different purposes. *Age and Ageing*, 43 (1): 10-12, 2014.
 - 9) Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A: A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *The Journals of Gerontology: Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 62 (7) : 738-743, 2007.
 - 10) 島田裕之 : フレイルの基準と実態. *Geriatric Medicine*, 55 (1) : 7-10, 2017.
 - 11) 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*, 5 (9) : e008462, doi: 10.1136/bmjopen-2015-008462, 2015.
 - 12) Pialoux T, Goyard J, Lesourd B: Screening tools for frailty in primary health care: A systematic review. *Geriatrics & Gerontology International*, 12 (2) : 189-197, 2012.
 - 13) Sutton JL, Gould RL, Daley S, et al. : Psychometric properties of multicomponent tools designed to assess frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 16: 55, doi: 10.1186/s12877-016-0225-2, 2016.
 - 14) Gobbens RJ, van Assen MA, Luijckx KG, et al. : The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11 (5) : 344-355, 2010.
 - 15) 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*, 57 (5) : 345-354, 2010.
 - 16) 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*, 60 (5) : 262-274, 2013.
 - 17) Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, et al. : Psychometric properties of the Brazilian version of the Tilburg frailty indicator (TFI). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 57 (1) : 39-45, 2013.
 - 18) Andraesen J, Sørensen EE, Gobbens RJ, et al. : Danish version of the Tilburg Frailty Indicator--translation, cross-cultural adaption and validity pretest by cognitive interviewing. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 59 (1) : 32-38, 2014.
 - 19) Coelho T, Santos R, Paúl C, et al. : Portuguese version of the Tilburg Frailty Indicator: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Geriatrics & Gerontology International*, 15 (8) : 951-960, 2015.
 - 20) Uchmanowicz I, Jankowska-Polańska B, Uchmanowicz B, et al. : Validity and Reliability of the Polish Version of the Tilburg Frailty Indicator (TFI). *The Journal of Frailty & Aging*, 5 (1) : 27-32, 2016.
 - 21) Mulasso A, Roppolo M, Gobbens RJ, et al. : The Italian Version of the Tilburg Frailty Indicator: Analysis of Psychometric Properties. *Research on Aging*, 38 (8) : 842-863, 2016.
 - 22) Freitag S, Schmidt S, Gobbens RJ: Tilburg frailty indicator: German translation and psychometric testing. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 49 (2) : 86-93, 2016.
 - 23) 厚生労働省 : 介護予防・日常生活支援総合事業のガイドラインについて. *介護保険最新情報* Vol.483. <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000088520.pdf> (2017年5月5日).
 - 24) Satake S, Senda K, Hong YJ, et al. : Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. *Geriatrics & Gerontology International*, 16 (6) : 709-715, 2016.
 - 25) Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, et al. : Systematic review of the Kihon Checklist: Is it a reliable assessment of frailty? *Geriatrics & Gerontology International*, 16 (8) : 893-902, 2016.