

地域保健・医療における フレイル対策の現状と今後の課題

国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター
老年学・社会科学研究所 フレイル研究部 大須賀 洋祐



発行所
三重県地方自治研究センター
三重県津市栄町2丁目361番地
(一助)三重県地方自治労働文化センター内
TEL059-227-3298
FAX059-227-3116
E-mail : info@mie-jichiken.jp
https://www.mie-jichiken.jp/

はじめに

日本老年医学会は、2014年に「フレイル」という言葉を新しく提唱し、「健康な状態と要介護状態の中間の状態を指し、病気ではないが、年齢とともに筋力や心身の活力が低下し、介護が必要になりやすい状態」と定義した。フレイル高齢者は、身体的な脆弱性だけでなく、精神的な脆弱性や社会的な交流の希薄化など、多面的な問題を抱えやすいため、その評価や対策には個人や地域の実情に応じた多様性が求められるよう。

フレイルとは

フレイルという言葉は、Frailty（フレイルティ・虚弱）を語源とする和製英語である。日本語の「虚弱」に

は不可逆的なイメージが先行しがちであるため、可逆的なイメージを想起させるために、敢えてカタカナで形容詞のフレイル (Frail) と表現している。2000年以前は、フレイルの概念を定義する方法がなかったため、医療・保健従事者によって「フレイル（虚弱）高齢者」の臨床像は異なっていた。2001年に、米国の老年医学者 Fried Linda が率いる研究チームによって、フレイルの臨床像（フレイル表現型）が明確に定義されて以降⁽¹⁾、フレイルの生物学的機序、評価、介入に関する研究が飛躍的に発展した。フレイルの学術的な定義は、先に説明した日本老年医学会の定義と若干異なる。学術的に定義されるフレイルとは、「中枢神経系、内分泌系、免疫系、筋骨格系を含む様々な臓器の生理学的システムが加齢に伴い累積的に低下した状態」と定義される⁽²⁾。この状態は、恒常性（生理的状态を一定に保とうとする能力）が正常に作用しづらいため、一般的には大きな健康問題に発展しづらい軽微なストレス

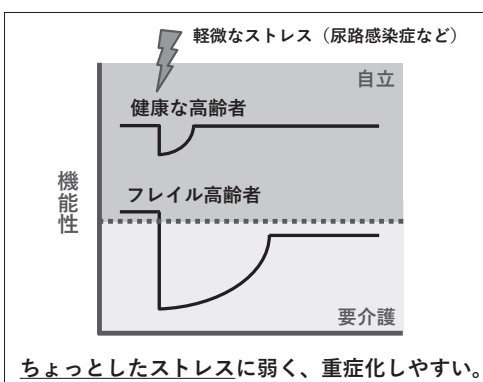


図1 フレイル高齢者の臨床的特徴
Clegg et al., Lancet, 2013 に基づいて作成

フレイルの評価

最近の研究によると、フレイルやプレフレイル（フレイル予備群）は中年期であっても観察され、健康な人と比較すると死亡率リスクが高いと報告されている⁽³⁾。フレイルは高齢期になって顕在化する健康問題であるが、生理学的システムの累積的な低下は中年期から始まるため、その評価は中年期から高齢期にかけて継続的に行うことが本来望ましいと考えられる。

フレイルの評価方法は、Friedら

フレイル高齢者にみられる5つの身体的特徴から定義



図2 フレイル表現型

Fried et al., J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2013 に基づいて作成

項目	評価基準
体重減少	6か月で、2 kg以上の（意図しない）体重減少
筋力低下	握力（男性28 kg未満、女性18 kg 未満）
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	通常歩行速度が1.0 m/s未満
身体活動	「軽い運動・体操」「定期的な運動・スポーツ」をいずれも週に1回もしていない

1～2つ該当
3つ以上該当

プレフレイル
フレイル

図3 2020年改定 日本版 CHS 基準

Satake et al., Geriatr Gerontol Int, 2020

日本語版：国立長寿医療研究センター・佐竹昭介、健康長寿教室テキスト第2版、P.2より

が提唱したフレイル表現型⁽¹⁾（図2）が標準的な評価方法として医療・研究機関で頻繁に使用されてお⁽⁴⁾り、日本では改訂版「CHS基準を用いて評価されることが多い（図3）。

フレイル評価の重要性は、医療従事者や高齢者の間で十分認識されている⁽⁵⁾。しかし、欧州の調査によると、日常診療でフレイルを定期的に評価している臨床医は52・8%に過ぎないと報告されている（その内、26・8%がフレイル表現型を用いて評価している）⁽⁶⁾。医療機関においてフレイル評価の導入が進まない要因として、(1)評価する時間と人手の不足、(2)評価に必要な教育とトレーニングの不足、(3)握力や歩行速度の測定に機器が必要、などが報告されている^(5,7,8)。フレイルの評価を医療機関で推進するには、このような実務上

の阻害要因に対処する必要がある。我が国では、2020年の4月から「フレイル健診」が開始され、75歳以上の後期高齢者を対象に、保健指導（疾病予防・重症化予防）と介護予防（生活機能の改善）の一体的な実施に向けた枠組みが強化された。フレイル健診の主要な目的は、「後期高齢者の質問票」を用いて、(1)全体的な健康状態、(2)心の健康状態、(3)食習慣、(4)口腔機能、(5)体重変化、(6)運動・転倒、(7)認知機能、(8)喫煙、(9)社会参加、(10)ソーシャルサポートの10の領域を評価し、各領域において健康課題が見つかった場合に事後支援を提供することである（いわゆる、ハイリスクアプローチ）。

一方で、これらの健康課題を複数有している高齢者は、フレイルに該当する可能性が高いという性質を利用し、「後期高齢者の質問票」はフレイル高齢者を特定するためのスクリーニング指標としても役立つと指摘されている。これまでの研究によると、フレイル高齢者を最も精度よく判別できる「後期高齢者の質問票」のカットオフ値は、15項目（15点満点）で評価した場合、3/4点（感度68%、特異度80%、c統計量0・81）⁽⁹⁾または4/5点（感度52%、特異度84・3%、c統計量0・76）⁽¹⁰⁾であり、全体的な健康観、心の健康状態、喫煙の領域を除いた12項目（12点満点）で評価した場合、3/4点（感度56%、特異度86%、c統計量0・79）⁽⁹⁾と報告されている。

フレイル高齢者を特定可能な質問票は、これまでは20項目または25項目評価する基本チェックリストが主流であったが、15項目で済む「後期高齢者の質問票」であっても、その

判別能は基本チェックリストに劣らないことも明らかになっている⁽¹⁰⁾。「後期高齢者の質問票」のカットオフ値を用いて地域在住高齢者の中からフレイル高齢者をスクリーニングする上での注意点は、感度が低く、特異度が高いため、偽陰性（見逃し）が多いことである。そのため、臨床現場では「後期高齢者の質問票」の得点が1点以上であってもフレイルを疑う姿勢が求められる。

国際的に標準化されたフレイルの評価方法は未だ議論の最中であり、これが医療機関や地域でフレイル評価の導入を妨げる要因の一つになっている⁽⁷⁾。しかし、どの評価方法も一長一短であり、医療機関や地域の目的やリソースに応じて適切な評価方法を選択するのが望ましい。

フレイルの予防と管理対策

フレイルの発生には、社会・人口統計学的要因（加齢や近隣環境など）、身体的要因（肥満や疾患など）、精神心理的要因（うつや認知機能など）、そして生活習慣要因（運動・食習慣など）といった様々な危険・保護因子が関連している（図4）。生活習慣要因は、個人の努力によって変容可能であるため、フレイル予防（健康な状態からフレイルな状態への移行防止）の基本的な戦略は、適切な運動と食行動の習慣化である。しかし、こうした対策が、フレイルへの移行を抑制できるのか否か、その有効性を示す知見は、実はまだ報告されていない。ここではフレイル予防に関する最新の介入研究の結果をいくつか紹介する。

ニュージーランドで実施された研



図4 フレイルの発生に関連する要因

Feng et al., PLoS ONE, 2017 に基づいて作成（著者一部加筆）

究では、318名のプレフレイル高齢者を対象に、8週間の栄養指導（栄養教育と料理教室）と10週間の運動プログラム（筋力とバランス運動）の併用介入、またはこれらの単独介入が提供された。その後2年間にわたり、フレイル表現型得点の変化が観察されたが、介入群と対照群の間で得点の変化に差は見られていない⁽¹¹⁾。生活習慣の適正化によるフレイル予防の有効性を検証するには、より長期的に個人を支援するプログラムが必要であると考えられる。地域に対する介入は、その有効性を確認するのにさらに時間を要すると考えられる。東京都大田区で実施された地域介入研究では、18の地区

を対象に、3の介入地区と、15の対象地区を設定し、地域高齢者のフレイルや健康状態にどのような効果をもたらすか調べられた。介入内容は、地域の人々と協力しながらフレイル予防を推進するもので、地域包括支援センター、社会福祉協議会、シルバー人材センター、薬局、商店街、市職員など、地域のあらゆるステークホルダーを通じて、フレイル予防に関する啓発活動（食事チェックリスト、プロジェクトリーフレットなどの配布、スクワットチャレンジなど）が展開された。その結果、介入地区ではフレイル予防活動への認知度が向上し、活動的な人々の間で、身体機能や食生活に良い影響が観察された。しかし、2年間の介入期間では、フレイル保有率に地域差は見られていない。

このように、フレイルが進行していかない健康な高齢者の間では、フレイル予防に対する動機づけの強化↓生活習慣の適正化↓フレイルへの進行防止までに時間を要するため、その有効性を検証するには、少なくとも2年以上の介入・観察期間が必要であると推察される。フレイル予防を効果的に推進するためのポピュレーションアプローチは、より長期的な研究によって開発・検証作業を続けていく必要がある。

一方、フレイルになった後の管理対策については、これまでいくつかの研究によって、その有効性が確認されている。オーストラリアで実施された研究によると、フレイル高齢者を対象に、介入群にはフレイル表現型の各領域に焦点を当てた多角的な治療を提供し、対照群には通常のケアが提供された。その結果、12ヶ月後に介入群のフレイルの保有率は14.7%減少していた¹²⁾。

シンガポールで実施された研究では、151名のフレイル・プレフレイル高齢者を対象に、6ヶ月間の運動、栄養補充、認知訓練、これらの組み合わせの多因子介入がフレイルに及ぼす影響が評価された。12ヶ月後、対照群のフレイルの改善率が15%であったのに対し、介入群の改善率はさらに顕著であった(35.6% vs 47.8%の改善)¹³⁾。

多因子介入の有効性については、その後、ヨーロッパで実施された大規模フレイル防止プロジェクトによってさらに厳密に確認されている。この研究では、移動能力が低下した1,519名の高齢者（おおよそフレイル高齢者に該当する高齢者）を対象に、介入群には、個別の栄養相談と中強度の身体活動介入が施設で週2回、自宅週4回提供され、対照群には健康教育が月に1回提供された。移動障害の発生率を3年間追跡した結果、介入群は対照群と比較して移動障害の発生率が22%低いと報告されている¹⁴⁾。

これらの研究結果は、フレイルの管理対策は、フレイル高齢者が抱える健康課題に対し多角的に対処する多因子介入が基本的な戦略であり、この介入はフレイルを低減し、移動能力を改善するのに有効であることを示している。注意すべき点は、これらの研究はすべて病院で実施されているため、ハイリスクアプローチとして医療機関で実施すべき介入戦略と認識することである。

このような研究成果に基づいて、これまでフレイルを管理するための医療従事者向けの国際的なガイド

ラインが2件報告されている¹⁵⁾。これらのガイドラインが共通して推奨している管理対策には、(1)高齢者の健康状態を多角的に評価すること、(2)レジスタンストレーニングを含む運動プログラムを処方すること、(3)不適切/過剰な薬剤の減薬または中止することでポリファーマシー（多剤併用）に対処すること、(4)疲労感の原因（うつ、貧血、低血圧、甲状腺機能低下症、ビタミンB₁₂欠乏症）を特定し、修正可能な場合は、それに対処すること、(5)（意図的ではない）体重が減少している高齢者に対しては、可逆性のある原因を特定し、場合によって食生活の見直しやタンパク質/エネルギーの補給を検討することが含まれている。これらの対策は、自治体においてフレイル高齢者を発見した際に適切な医療に接続する上で配慮すべきポイントである。

自治体における効果的なフレイル対策の進め方

令和2年度に始まった「高齢者の保健事業と介護予防事業の一体的実施」では、フレイル対策を推進するために「通いの場」の設置が推奨されている。通いの場では、住民が主体となり、保健師や管理栄養士などの専門職が効果的に関与し、様々な取り組みを行うことが求められている。しかし、こうした取り組みが各自治体で効果的に実施されているかどうかについては十分に明らかにされていない。我々は、老人保健健康増進等事業の一環で、(1)東海北陸管内6県（愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、石川県、富山県）の自治体を対象としたアンケート調査による通

表1 「通いの場」の事業プロセス評価

	スコア1 理解度	スコア2 調整・計画	スコア3 体制・連携	スコア4 実施	スコア5 評価	スコア6 調整・改善
上位 10自治体	94.4	78.1	85.0	80.0	63.8	70.6
下位 10自治体	62.5	42.0	43.1	47.5	19.6	29.4

令和5年度厚生労働省老人保健健康増進等事業補助金老人保健健康増進等事業「通いの場におけるフレイル予防の促進に向けた効果的な手法に関する調査研究」報告書
国立研究開発法人 国立長寿医療研究センターより

いの場事業のプロセス評価(①理解度、②調査・計画状況、③体制・連携状況、④実施状況、⑤評価状況、⑥調整・改善状況)、(2)日本老年学的評価研究に参画する自治体を対象とした通いの場の有効性検証、(3)①と②の結果に基づいて、good practiceを展開している自治体を対象にインタビュー調査を実施することで、フレイル予防に効果的な事業の進め方を提案した。

アンケート調査の結果、多くの自治体が、通いの場の「理解度」や「実施状況」は良好と報告していたのに対し、「評価状況」は評価が低い傾向が見られた。また、総合得点の上位と下位の10自治体を比較した結果、下位の自治体では、通いの場の「評価状況」、および「調整・改

善」に関わる項目の点数が低かった。ただし、上位の自治体でも、これら2つの項目は他の項目と比較して低く、どの自治体においても通いの場の「評価」と「調整・改善」に課題を抱えていることが浮き彫りとなった(表1)。これは、通いの場の重要性を認識し事業を実施するところまでは比較的上手くいっているが、その事業に対する評価(事業が効果的に推進されているか、自己点検すること)と改善策の提案について頭を抱えている自治体が多い実情を示している。事業の有効性を評価しフィードバックするには、データの収集と解析、解析結果を解釈するノウハウが求められるため、学術機関と連携して取り組むことで効果的な取り組みが期待できる。

有効性検証の結果、通いの場の参加者は非参加者と比較して、フレイルの発症率や新規要介護認定率(要介護2以上の認定)、健康寿命喪失率(要介護認定2以上および死亡)が低いことが明らかになった。また、その有効性は、(1)通いの場への参加頻度が高いほど、(2)後期高齢者ほど、より顕著に観察された。

(1)と(2)の結果に基づき、GOOD practiceとして静岡県伊豆市、愛知県知多市、愛知県名古屋市、愛知県東浦町にインタビュー調査を行った。これらの自治体の共通点として、①専門職と住民が連携し、介護予防や「通いの場」の重要性を地域に伝える取り組みを推進している、②参加者のニーズに応じた「通いの場」を計画し、支援している、③通いの場の近況と解説・運営に関する情報発信とサポートを積極的に実施している、などが挙げられた。一方

で、共通の課題として通いの場のリーダーやメンバーの不足・高齢化も挙げられた。

名古屋市ではスマートフォンアプリを活用するなどコンテンツが充実している一方、住民への情報周知が課題として挙げられた。知多市では、医学的評価を基にした柔軟な運営が特徴であるが、新たなコンテンツ創出が課題であった。伊豆市は地元企業と連携した多様な取り組みを展開しているが、集える場所が少ないという課題が見られていた。東浦町では、住民と協力し、徒歩圏内に「通いの場」を構築し、行政の健康教室から住民主体の活動への移行を支援しているなど工夫が見られた。

通いの場への参加は、フレイルの発症や要介護状態への進行を防止する上で有効であるという確かな根拠を確認できた一方で、地域における効果的なフレイル対策の進め方は、通いの場の事業プロセス(PDCAサイクル)の循環を良好に促せるか否かがカギとなることが明らかとなった。また、通いの場の特色や課題は地域によって異なることから、住民と向き合うことの重要性も明らかとなった。

おさしゅ

本稿は、フレイルの概念、評価、予防と管理、自治体における効果的なフレイル対策の進め方について、既存の知見と課題を集約することも、今後の方向性を示した。超高齢社会に突入した我が国にとって、フレイルに関する研究と政策は、社会保障の根幹をなす重点テーマである。一方で、少子化が加速する我が

国において、時間的効率性や費用対効果を検討することは、今後ますます重要になると考えられる。これらの課題を克服するには、フレイルの評価や介入のデジタル化を進める挑戦的かつ革新的な研究とこれらを素早く導入し、応用する自治体の対応が求められるよう。

参考文献

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-56.
2. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9898):752-62.
3. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and prefrailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Health.* 2018;3(7):e323-e32.
4. Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kraybill RR, Xue QL, et al. Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev.* 2016;26:53-61.
5. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodriguez-Manas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(9):771-87.
6. Bruyère O, Buckinx F, Beaudart C, Reginster JY, Bauer J, Cedreholm T, et al. How clinical practitioners assess frailty in their daily practice: an international survey. *Ageing Clin Exp Res.* 2017;29(9):905-12.
7. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med.* 2016;31:3-10.
8. Ambargisheer RC, Archibald MM, Lawless M, Kison A, Beilby J. Feasibility and acceptability of commonly used screening instruments to identify frailty among community-dwelling older people: a mixed methods study. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):152.
9. Hori N, Ishizaki T, Masui Y, Yoshida Y, Inagaki H, Ito K, et al. Criterion validity of the health assessment questionnaire for the national screening program for older adults in Japan: The SONIC study. *Geriatr Gerontol Int.* 2023;23(9):437-43.
10. Deguchi N, Osaka Y, Kojima N, Motokawa K, Iwasaki M, Inagaki H, et al. Questionnaire for Medical Checkup of Old-Old is non-inferior to the Kihon Checklist in screening frailty among independent older adults aged 75years and older: The Itabashi Longitudinal Study on Aging. *Geriatr Gerontol Int.* 2024;24: Suppl 1:176-S1.
11. Teh R, Barnett D, Edlin R, Kerse N, Waters DL, Hale L, et al. Effectiveness of a complex intervention of group-based nutrition and physical activity to prevent frailty in pre-frail older adults (SUPER): a randomised controlled trial. *Lancet Healthy Longev.* 2022;3(8):e519-e30.
12. Cameron JD, Farhall N, Langron C, Lockwood K, Monaghan N, Aggar C, et al. A multidisciplinary interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomised trial. *BMC Med.* 2013;11:165.
13. Ng TP, Feng L, Nyunt MS, Feng L, Niti M, Tan BY, et al. Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: a randomized controlled trial. *Am J Med.* 2015;128(11):2253-61.
14. Bernabei R, Landi F, Cavani R, Cesari M, Del Signore S, Anker SD, et al. Multicomponent intervention to prevent mobility disability in frail older adults: randomised controlled trial (SPRINT project). *BMI.* 2022;377:e068788.
15. Dent E, Lien C, Lim WS, Wong WC, Wong CH, Ng TP, et al. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(7):564-75.

プロフィール



国立研究開発法人国立長寿医療研究センター **おさか 洋祐** 大須賀 洋祐
フレイル研究部 副部長

【職歴】

日本学術振興会特別研究員として2013年に筑波大学体育系、2014年に宇宙航空研究開発機構有人宇宙技術部門に所属。2016年に東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と精神保健研究グループにて常勤研究員として採用され、2021年にテニニア取得。2023年1月より国立長寿医療研究センターに副部長として着任。2022年11月より Neuroscience Research Australia にて Visiting Research Fellow を兼務。

【専門領域】

専門領域は老年体力医学。フレイル・サルコペニアに関する疫学研究、特に、運動や栄養療法を中心とした非薬物療法臨床試験に精通し、これまでに多くのランダム化比較試験を主導し、その成果を国際誌に公表している。