

# 社会的フレイルの指標に関する文献レビューと内容的妥当性の検証

Literature review and verification of content validity of social frailty indicators

阿部 紀之<sup>1)2)</sup> 井手 一茂<sup>2)3)</sup> 渡邊 良太<sup>2)4)</sup> 辻 大士<sup>5)6)</sup> 齊藤 雅茂<sup>7)</sup>  
近藤 克則<sup>6)~8)</sup>

## 要約

**目的：**社会的フレイルはリスク因子として重要だが、評価法が統一されていない。本研究の目的は専門家の評価による内容的妥当性のある社会的フレイルの要素を明らかにすることである。**方法：**PubMedで検索し入手した社会的フレイル関連26論文から抽出した要素のうち、7名中5名以上の評価者が4条件（負のアウトカム予知因子、可逆性、加齢変化、客観性）を満たすと評価した要素を抽出し分類した。**結果：**4条件を満たす要素は経済的状況（①経済的困難）、居住形態（②独居）、社会的サポート（③生活サポート者の有無、④社会的サポート授受）、社会的ネットワーク（⑤誰かと話す機会、⑥友人に会いに行く、⑦家族や近隣者との接触）、社会的活動・参加（⑧外出頻度、⑨社会交流、⑩社会活動、⑪社会との接触）の5分類11要素が抽出された。**結論：**先行研究で用いられている社会的フレイル22要素のうち、内容的妥当性が示唆された要素は11要素であった。

**Key words** 地域在住高齢者、フレイル、指標評価

(日老医誌 2021 ; 58 : 24-35)

## 1. はじめに

2014年、日本老年医学会はフレイルに関するステートメントにおいて、フレイルは高齢期における生理的予備能の低下により、ストレスに対する脆弱性が充進している状態であると提唱した<sup>1)</sup>。フレイルの社会的

側面を表す「社会的フレイル」は、身体的フレイルに先行する<sup>2)</sup>とされ注目が集まっている<sup>3)</sup>が、社会的フレイルに関するエビデンスはまだ乏しい<sup>3)</sup>。

Buntらが社会的フレイルの概念モデルを作成するために行ったスコーピングレビューでは、一般的資源、社会資源、社会的行動、社会的ニーズの充足の4つに

1) 袖ヶ浦さつき台病院リハビリテーション部

2) 千葉大学大学院医学薬学府

3) 長谷川病院地域包括支援課

4) 津島市民病院リハビリテーション室

5) 筑波大学体育系

6) 千葉大学予防医学センター

7) 日本福祉大学社会福祉学部

8) 国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター

連絡責任者：阿部紀之 袖ヶ浦さつき台病院リハビリテーション部〔〒299-0246 千葉県袖ヶ浦市長浦駅前5丁目21番地〕

e-mail: n\_aloe1021@hotmail.co.jp

受付日：2020.7.10、採用日：2020.10.17

doi: 10.3143/geriatrics.58.24

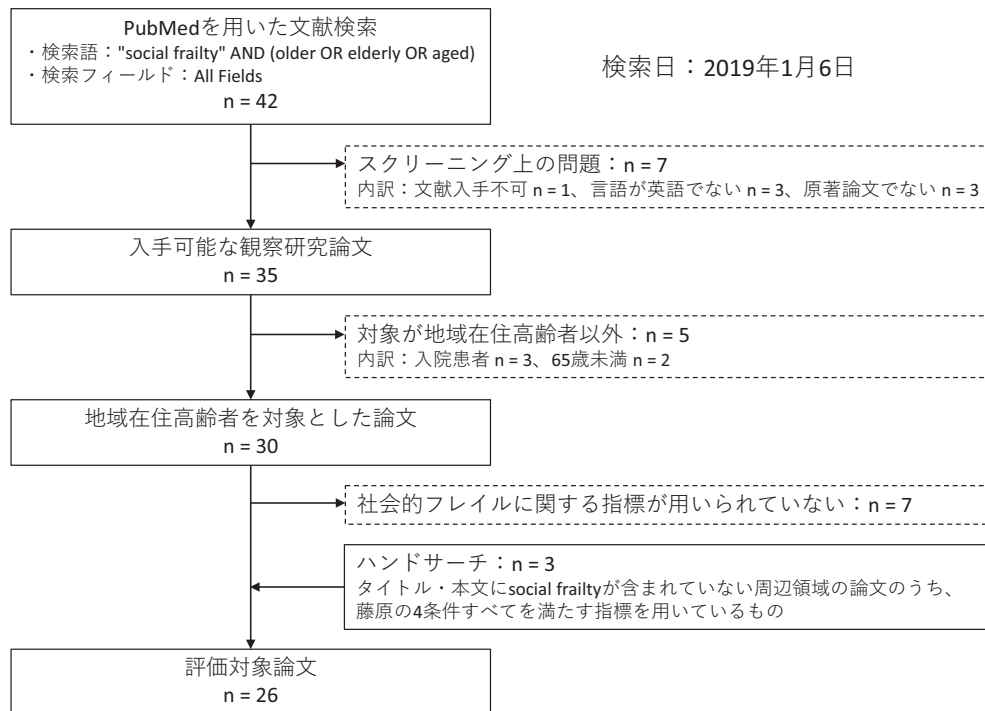


図1 文献フローチャート

分類され、それぞれが影響を及ぼし合っていることが示されている<sup>4)</sup>。また、Bessaらは社会的側面に焦点をあてたフレイルの評価指標に関するシステマティックレビューを行っており、社会的フレイルの代表的な要素を社会的活動、社会的サポート、社会的ネットワーク、孤独感、社会的孤立の5つに分類している<sup>5)</sup>。社会的フレイル指標が満たすべき条件として、藤原<sup>6)</sup>は日本老年医学会のステートメント<sup>1)</sup>との整合性を考慮し、1) 負の健康アウトカム予知因子であること、2) 可逆的であること、3) 加齢による変化であること、4) 孤独感といった精神心理的・主観的な項目ではなく、客観的指標であることの4つの条件を提示している。

先行研究において、いくつかの要素で構成される社会的フレイルの評価指標を使った報告が増えている一方で、その要素が上記の4条件すべてを満たしたものであるのかは検証されていない。さらに、社会的フレイルを構成するすべての側面を網羅しているかといった内容的妥当性<sup>7)</sup>も明らかではない。

そこで本研究では、先行研究で用いられている社会的フレイルを構成する要素のうち、専門家の評価によ

る内容的妥当性のある社会的フレイルの要素を明らかにし分類することとした。

## II. 方法

### 1. 文献レビュー (図1)

対象文献の収集にはPubMedを用い、検索用語を“social frailty” AND (older OR elderly OR aged)、検索フィールドをAll Fieldsとして検索した(検索日:2019年1月6日)。選択基準は社会的フレイルに関する評価指標を用いている文献のうち、下記の除外基準に該当しない文献とした。除外基準は①文献入手が不可能、②言語が英語でない、③原著論文でない、④対象が地域在住高齢者ではない、⑤社会的フレイルに関する評価指標が用いられていないものとした。ハンドサーチとして、「social frailty」という用語が含まれてないが、関連がある文献(システマティックレビューを含む)も収集し、社会的フレイルの4条件すべてを満たすと思われる評価指標があれば追加した。

表1 社会的フレイルの要素における判定基準

＜判定基準＞	
負のアウトカム予知因子	
○	縦断研究により効果が明らかになっているもの
×	縦断研究による検証が行われていないもの
可逆性	
○	個人に対する介入により変化があると思われるもの
△	環境あるいは長期的な介入により変化が現れうるもの
×	介入による変化が難しいもの
加齢変化	
○	加齢に伴う個人の変化が生じるもの
△	加齢に伴う環境の変化が生じるもの
×	加齢による変化とは言えないもの
客観性	
○	心理的・主観的な要素を含まないもの
×	心理的・主観的な要素を含むもの

「負のアウトカム予知因子」と「客観性」は○（該当あり）または×（該当なし）の2択で評価し、「可逆性」と「加齢変化」は○（個人要因の変化あり）、△（環境要因の変化あり）、×（該当なし）の3択で評価した。

## 2. 内容的妥当性のある項目の評価

まず介護予防分野における5名の専門家（リハビリテーション科専門医1名、理学療法士3名、研究者1名）で社会的フレイルの要素の評価基準として藤原の4条件<sup>7)</sup>の妥当性について協議し妥当と判断した。次に各基準にどの程度該当するのか判定する基準（表1）を作成し、介護予防分野の研究者1名と担当保健師1名を加えた7名の専門家の同意を得た。具体的には、1) 縦断研究で予測妥当性が実証されているか（負のアウトカム予知因子）、2) 介入による変化がみられうるか（可逆性）、3) 加齢変化によるものか（加齢変化）、4) 心理的・主観的要素を含んでいる（客観性の欠如）の4条件をもとに、2択あるいは3択の判定基準とした。1)と4)は該当か非該当の2択で評価した。2)と3)は個人の変化で生じるか、環境の変化で生じるか、どちらも該当しないかの3択で評価した。この判定基準を用いて、井手らの指標評価の方法<sup>8)</sup>を参考に、7名の専門家がそれぞれ独立して判定を行った。内容的妥当性ありの判定は、専門家7名のうち5名以上が基準を満たす（判定基準の○または△）とした。その後、Buntらの社会的フレイルの概念モデル<sup>4)</sup>の、一般的資源、社会資源、社会的行動、社会的ニーズの充足を参考に分類し、同義または類似する要素を集め、ラ

ベルをつけた。なお、藤原は4条件を、のちに加齢変化を除いた3条件<sup>9)</sup>へと修正しているが、Gobbensらによるフレイルの統合的概念モデル<sup>10)</sup>や、日本老年医学会のステートメント<sup>1)</sup>もフレイルの進行に加齢変化を伴うとしているため、本研究では加齢変化を含めた4条件<sup>6)</sup>を採用して評価した。

## III. 結果

文献検索の結果42編の文献が抽出され、適合基準を満たした23編<sup>2)11)12)14)16)~20)22)26)27)32)</sup>と、ハンドサーチで入手した3編<sup>33)~35)</sup>を合わせた26文献を得た（図1）。対象文献26編の概要を表2に示す。

### 1. 対象文献の特徴

#### 1) 研究デザイン

26編の内訳は、横断研究13編<sup>2)11)12)14)16)~20)22)26)27)32)</sup>、縦断研究12編<sup>13)15)21)23)~25)28)~31)33)34)</sup>、システマティックレビュー1編<sup>35)</sup>であった。

#### 2) 社会的フレイル指標

先行研究で社会的フレイル指標として全12指標が用いられていた。各指標と要素、判定結果を表3に示す。

表2 文献リスト

著者 (報告年) 文献番号)	研究 デザイン フォーラム	対象者 (平均年齢±標準偏差)	社会的 フレイル 指標 <sup>a</sup>	アウトカム	主な結果
Gobbens RJJ, et al (2010) <sup>11)</sup>	横断研究 オランダ	高齢者 484名 (80.3±3.8歳)	TFI	フレイル タイプ (身体, 心理, 社会)	・TFIのうち独居, 社会関係欠如の該当割合は女性に有意であった ・多疾患罹患の状態は社会的フレイルとの関連を認めなかった
Gobbens RJJ, et al (2013) <sup>12)</sup>	横断研究 オランダ	地域在住高齢者 1,031名 (73.4±5.8歳)	TFI	QOL (WHOQOL-BREF)	・社会的フレイルとQOLの全ドメイン (身体的健康, 心理面, 社会的, 環境面) と有意な負の関連を認めた (r = -0.253 ~ -0.336)
Gobbens RJJ, et al (2014) <sup>13)</sup>	縦断研究 オランダ	高齢者 484名 (80.2±3.8歳)	TFI	QOL (WHOQOL-BRIEF)	・社会関係欠如の有無は将来のQOLスコアを予測できる
Coelho T, et al (2015) <sup>14)</sup>	横断研究 ポルトガル	地域在住高齢者 252名 (79.2±7.3歳)	TFI	服薬治療の有無	・1日あたりの薬の消費量は社会的フレイルの予測に寄与しなかった
Coelho T, et al (2015) <sup>15)</sup>	縦断研究 ポルトガル	地域在住高齢者 95名 (78.5±6.2歳)	TFI	QOL (EUROHIS-QOL-8とWHOQOL-OLD) ADL・IADL低下	・社会的フレイルとEUROHIS-QOL-8ならびにWHOQOL-OLDの各領域との間に有意な関連を認めなかった
Gobbens RJJ, et al (2016) <sup>16)</sup>	横断研究 オランダ	高齢者 610名 (70.6±7.3歳)	TFI	生活習慣	・生活習慣の要因と社会的フレイルとの関連は認めなかった
Gobbens RJJ, et al (2017) <sup>17)</sup>	横断研究 オランダ	高齢者 671名 (76.6±4.7歳)	TFI	QOL (WHOQOL-OLD)	・社会的フレイルとQOLの親密性 (仲間意識, 愛情, 愛する機会, 愛される機会) の間に有意な負の相関 (r = -0.549) を認めた ・TFIの社会的側面のうち, 社会関係欠如と社会交流欠如は, QOLの4つの小項目 (自律, 過去・現在・未来の達成, 社会参加, 親密さ) と関連を認めた
Coelho T, et al (2017) <sup>18)</sup>	横断研究 ポルトガル	高齢者 252名 (79.2±7.3歳)	TFI	疼痛 (Pain Impact Questionnaire ; PIQ-6)	・TFIの社会的側面スコアは 1.4±1.0 (男性 1.1±1.0, 女性 1.5±1.0) であった ・社会的フレイルの項目からは疼痛の予測は有意でなかった
Katsura T, et al (2018) <sup>19)</sup>	横断研究 日本	性年齢調整済みの高齢者 94名 (平均年齢記載なし)	TFI	閉じこもり	・社会的フレイルと閉じこもりの有無は関連を認めなかった ・社会的フレイルはおよそ15分間のウォーキング習慣があった
Renne I, et al (2018) <sup>20)</sup>	横断研究 オランダ	高齢者 241名 (76.5±5.1歳)	TFI	QOL (WHOQOL-OLD)	・Multimorbidityと身体, 心理, 社会的フレイルはQOLと負の関連を認めた
Ament BHL, et al (2014) <sup>21)</sup>	縦断研究 オランダ	高齢者 334名 (78.1±4.9歳)	GFI	IADL能力低下 入院 QOL	・社会的フレイルは, 1年後のIADL能力低下, 入院, QOLとの関連を認めなかった
Lambotte D (2018) <sup>22)</sup>	横断研究 ベルギー	地域在住高齢者 38,066名 (平均年齢記載なし)	CFAI	ケア利用 (インフォーマル・フォーマル)	・社会的フレイルのうち, 核家族世帯からケアを受ける必要性の高い者は37.6%, フォーマルサービスによるケアを受ける必要性の高い者は40.3%であった
Ma L, et al (2018) <sup>23)</sup>	縦断研究 中国	60歳以上の高齢者 1,697名 (平均年齢記載なし)	HALFT scale	身体機能 認知機能 うつ 死亡率	・身体的フレイルを合併している社会的フレイルの有病率が高かった ・社会的フレイルは認知症, 反応遅延, うつ, 認知機能障害と関連を認めた ・社会的フレイルの状態は8年後の死亡率が3.5 ~ 6.1倍になる

表2 文献リスト (続き)

著者 (報告年) 文献番号)	研究 デザイン ファイールド	対象者 (平均年齢±標準偏差)	社会的 フレイル 指標 <sup>a</sup>	アウトカム	主な結果
Teo N, et al (2017) <sup>24)</sup>	縦断研究 シンガポール	高齢者 2,406名 (66.1±7.63歳)	SFI	ADL IADL	・社会的フレイルと比較して社会的フレイルでは、IADL 障害の有病率・発症率が1.3倍から2.4倍となり、重度障害は63倍にもなった ・身体的フレイルかつ社会的フレイルを合併している場合、ロバスト群と比べて IADL 障害の有病率・発症率は5~11倍となり、重度障害は21~25倍にもなる
Tsutsumimoto K, et al (2017) <sup>2)</sup>	横断研究 日本	地域在住高齢者 4,425名 (71.9±5.5歳)	Makizako 指標	認知機能(記銘力, 注意, 実行機能, 身体能力) (歩行速度, 握力)	・社会的非フレイル 64.1% (n=2,835), 社会的フレイル 24.8% (n=1,097), 社会的フレイル 11.1% (n=493) ・3群間で身体機能・認知機能に有意差を認めた ・社会的フレイルは社会的非フレイルよりも身体機能低下 (OR: 1.99), 認知機能低下 (OR: 1.61) を認めた
Makizako H, et al (2015) <sup>25)</sup>	縦断研究 日本	地域在住高齢者 4,304名 (71.7±5.3歳)	Makizako 指標	要介護認定	・2年間の追跡で144名 (3.3%) が新規要介護認定となった ・要介護認定のハザード比は非社会的フレイルと比べ社会的フレイルで1.53, 社会的フレイルで1.66であった
Bae S, et al (2018) <sup>26)</sup>	横断研究 日本	高齢者 4,251名 (72.5±5.2歳)	Makizako 指標	MCI 聴力障害	・複数領域障害のMCIは、社会的フレイルと聴力障害合併例で3.89倍, 社会的フレイル単独で2.65倍発生していた ・単一領域障害のMCIでは有意な関連を認めなかった
Makizako H, et al (2018) <sup>27)</sup>	横断研究 日本	高齢者 353名 (75.4±6.5歳)	Makizako 指標	四肢骨格筋量 (ASM) 筋力低下	・社会的フレイルは、非社会的フレイルと比較して筋力低下割合と骨格筋量割合が低かった ・社会的フレイルは筋力低下と有意な関連を認めた (OR: 2.04) が、骨格筋量とは有意な関連を認めなかった
Tsutsumimoto K, et al (2018) <sup>28)</sup>	縦断研究 日本	地域在住高齢者 3,538名 (71.3±0.08歳)	Makizako 指標	うつ罹患 (GDS)	・2年間追跡可能者のうち、うつ新規発症者は5.4% (N=131) ・うつ新規発症者は、ロバストと比較して年齢・内服治療・疼痛・GDSに有意差あり ・うつ罹患率は、身体フレイル・認知障害・社会的フレイルの有無で有意差あり ・GDS欠損値補完後のうつ進行リスクは社会的フレイルで1.55倍 (OR)
Makizako H, et al (2018) <sup>29)</sup>	縦断研究 日本	地域在住高齢者 1,226名 (70.4±4.1歳)	Makizako 指標	身体的フレイル (握力, 歩行速度)	・ベースライン時の社会的フレイルの有病率は3.6% ・社会的非フレイルよりも社会的フレイルの順に有意な歩行速度の低下を認めた ・4年追跡後の社会的フレイル群では、身体的フレイル合併例が54.5% ・ベースライン時に社会的フレイルの状態など、非社会的フレイルよりも3.93倍, 4年後に身体的フレイルを合併する
Yamada M, et al (2018) <sup>30)</sup>	縦断研究 日本	高齢者 6,603名 (75.2±6.6歳)	Yamada 指標	能力障害発生率 死亡率	・社会的フレイルでは1.28倍, 社会的フレイルでは1.71倍能力障害発生率, 死亡率が増加する ・社会的フレイル単独よりも, 社会的フレイルと身体・心理的フレイルを合併している方が, より能力障害発生率と死亡率が増加する
Garre-Olmo J, et al (2012) <sup>31)</sup>	縦断研究 ス페인	高齢者 875名 (81.7±4.8歳)	Garre-Olmo 指標	能力低下 (WHO-DAS) 死亡率	・社会的フレイルの有病率は6.8% ・未亡人はそうでない者より3.61倍社会的フレイルの状態にある ・身体, 心理, 社会的フレイル罹患数によって, 4年後の死亡率が1.9倍, 3.9倍, 10.4倍へと増加する ・社会的フレイル単独の死亡率は2.69倍

表2 文献リスト (続き)

著者 (報告年) 文献番号)	研究 デザイン フィールド	対象者 (平均年齢± 標準偏差)	社会的 フレイル 指標 <sup>a</sup>	アウトカム	主な結果
Ding Y (2016) <sup>32)</sup>	横断研究 イギリス	高齢者 4638 名 (74.0 ± 6.3 歳)	Ding 指 標	身体的フレイル	・身体的フレイル指標の該当数と社会的フレイルに有意な関連は認められなかった ・基本チェックリストの全項目が、要介護認定発生と有意に関連した
遠又ら (2011) <sup>33)</sup>	縦断研究 日本	65歳以上の高齢者 14,636名 (平均年齢記載なし)	基本 チェック リスト	要介護認定	・社会的脆弱性は5年後の認知機能障害発生を増加させる (OR: 1.03)
Andrew MK, et al (2010) <sup>34)</sup>	縦断研究 カナダ	70歳以上の高齢者 2,468名 (平均年齢記載なし)	SVI	認知機能	
Stuck AK, et al (1999) <sup>35)</sup>	シ ン テ ィ ス ィ シ ョ ウ マ レ シ ョ ウ マ レ シ ョ ウ マ レ	身体機能障害とリスク 要因に関する縦断 研究 78 編	—	身体機能障害	・社会活動、社会との接触頻度、社会参加、情緒的サポートの低下と社会的孤立は身体機能障害発生を高める

<sup>a</sup> : TFI = Tilburg Frailty Indicator, GFI = Groningen Frailty Indicator, CFAI = The Comprehensive Frailty Assessment Instrument, HALFT = Help, pArticipation, Loneliness, Financial and Talk, SFI = Social Frailty Index, SVI = Social Vulnerability Index

12指標のうち、2編以上の文献で負の健康アウトカムとの間に統計学的に有意な予測妥当性が報告されているものは、Tilburg Frailty Indicator (TFI)<sup>11)~20)</sup>とMakizakoの指標<sup>2)25)~29)</sup>の2指標であった。TFIは独居(独居であるか)、社会関係の欠如(周りの人がいなくて寂しく感じることもあるか)、社会的サポートの欠如(他者からのサポートを十分に受けているか)の3要素から社会的フレイルを評価していた<sup>36)</sup>。また、Makizakoの指標は独居、外出頻度、友人に会いに行く、友人や家族の役に立っている、誰かと毎日会話しているという5要素からなり、これらのうち1つ該当すればプレ社会的フレイル、2つ以上該当で社会的フレイルと定義していた<sup>25)</sup>。どちらの指標にも「独居」が含まれており、Makizakoの指標は社会活動、社会的役割、社会的つながりを元に指標を採用していた。これら2指標が用いられている文献のアウトカムに着目すると、TFIは収集された文献の半数(10編中5編)のアウトカムがQOLである一方で、Makizakoの指標は6編中4編で要介護認定やうつ、認知機能障害といった負の健康状態がアウトカムであった。

Yamadaの指標<sup>30)</sup>とSocial Frailty Index (SFI)<sup>24)</sup>はBuntのスコピングレビューの分類を参考に作成され、社会的ニーズの充足、社会資源、一般的資源、社会的行動や活動に関連する要素を用いていた。Dingの指標<sup>32)</sup>はTFIを参考に作成され、孤独、社会的統合の不足(配偶者・パートナーもおらず、社会的な組織や活動にも参加していない)、社会的サポートの不足の3要素を用いていた。

## 2. 社会的フレイルの要素に対する内容的妥当性の評価

4条件に基づく社会的フレイルの要素評価の結果を表4に示し、そのうち、4条件すべてを満たした(内容的妥当性ありと判定された)要素を表5にまとめた。

### 1) 内容的妥当性ありと判定された要素

先行研究にて報告されている社会的フレイルの要素は全部で22要素あった。そのうち4条件すべてを満たし、内容的妥当性ありと判定された要素は、A 経済的状況(①経済的困難)、B 居住形態(②独居)、C 社会的サポート(③生活支援者の不在、④社会的サポー

表3 社会的フレイルの指標・要素・判定基準

	要素	判定基準
TFI <sup>(11)~20)</sup>	独居, 社会関係の欠如, ソーシャルサポートの欠如	全3項目, 該当する項目が多いほどより社会的フレイルの状態
GFI <sup>(21)</sup>	近隣者の不在, 見捨てられた感覚, 空虚感	全3項目, 該当する項目が多いほどより社会的フレイルの状態
CFAI <sup>(22)</sup>	社会的孤独感, ソーシャルサポート	全6項目, 該当する項目が多いほどより社会的フレイルの状態
HALFT scale <sup>(23)</sup>	孤独, 他者のサポート, 社会活動制限, 経済的困難, 誰かと話す機会	全5項目, 1~2個該当はプレ社会的フレイル, 3個以上該当で社会的フレイル
SFI <sup>(24)</sup>	独居, 教育レベル, 親友の不在, 接触頻度の低下, 社会活動の低下, 財政難, 社会経済的困窮	全7項目, 0個は非社会的フレイル, 1個該当は低社会的フレイル, 2~7個該当で高度社会的フレイル
Makizakoの指標 <sup>(2), 25)~29)</sup>	独居, 外出頻度, 友人に会いに行く, 友人や家族の役に立っている, 誰かと毎日会話している	全5項目, 1個該当はプレ社会的フレイル, 2個以上該当で社会的フレイル
Yamadaの指標 <sup>(30)</sup>	独居, 経済的困難, 社会活動の欠如, 近隣者との接触頻度	全5項目, 1個該当はプレ社会的フレイル, 2個以上該当で社会的フレイル
Garre-Olmoの指標 <sup>(31)</sup>	独居, 家族・友人・近隣者との接触, 生活支援者の有無, 頼る人の存在, 要生活支援者の存在	全7項目, 2個以上該当で社会的フレイル
Dingの指標 <sup>(32)</sup>	孤独, 社会的統合の不足, ソーシャルサポートの不足	全3項目, 該当する項目が多いほどよりフレイルの状態
基本チェックリスト <sup>(33)</sup>	公共交通機関の利用, 友人の家を訪ねる, 友人の相談にのる, 外出頻度, 外出回数の減少	ハンドサーチのため, 社会的フレイルに関する判定基準なし
SVI <sup>(34)</sup>	独居, ソーシャルサポート, 外出範囲, 外出頻度, 友人や近隣との接触頻度	ハンドサーチのため, 社会的フレイルに関する判定基準なし
StuckらのSR <sup>(35)</sup>	社会活動の低下, 社会との接触頻度, 社会参加制約, 情緒的サポート	ハンドサーチのため, 社会的フレイルに関する判定基準なし

<sup>a</sup>: TFI=Tilburg Frailty Indicator, GFI=Groningen Frailty Indicator, CFAI=The Comprehensive Frailty Assessment Instrument, HALFT=Help, pArticipation, Loneliness, Financial and Talk, SFI=Social Frailty Index, SVI=Social Vulnerability Index, SR=systematic review

ト授受), D 社会的ネットワーク (⑤誰かと話す機会, ⑥友人に会いに行く, ⑦家族や近隣者との接触), E 社会的活動・参加 (⑧外出頻度, ⑨社会交流, ⑩社会活動, ⑪社会との接触) の5つに分類される11要素であった。

## 2) 内容的妥当性がなしと判定された要素

4条件のいずれかを満たしていない要素のうち, 負のアウトカム予知因子を満たさなかったものは「近隣者の不在」, 「見捨てられた感覚」, 「空虚感」, 「社会的統合の不足」の4要素であった。可逆性を満たさなかったものは「生活支援の欠如」の1要素であった。加齢変化を満たさなかったものは「教育レベル」の1要素であった。客観性の欠如は「親友の不在」, 「頼る人の不在」, 「社会的統合の不足」, 「見捨てられた感覚」, 「空虚感」, 「孤独感」, 「友人や家族の役に立っている」, 「社会的関係性の欠如」の8要素であった。

## IV. 考察

社会的フレイル評価指標に用いられていた22要素のうち, 藤原が提唱する4条件<sup>6)</sup>すべてを満たすのは経済的状况, 居住形態, 社会的サポート, 社会的ネットワーク, 社会活動・参加の5分類からなる11要素であった。

本研究結果とBessaらのシステマティックレビュー<sup>5)</sup>を比較すると, 社会的フレイルの要素として社会的ネットワーク, 社会的サポート, 社会活動・参加が含まれることが共通していた。しかし, 本研究では加えて独居や経済的要因も抽出された。Bessaらの報告<sup>5)</sup>では, 独居は社会的サポートの一部に包含されていたが, 独居でもサポートに恵まれた人はいることから独立した要素と考えた。経済的要因は先行研究で用いられている割合が少なかったため, Bessaは社会的フレイルの代表的な要素として抽出していなかった<sup>5)</sup>。しかし, フレイル発症やフレイルを進行させる

表4 4条件に基づく社会的フレイルの項目の評価

Bunt 分類	要素	説明	藤原の4条件*			
			負のアウトカム予知因子	可逆性	加齢変化	客観性
一般的資源	独居	独居かどうか	6	6	6	7
	教育レベル	教育歴	7	5	0	7
	生活支援の欠如	買い物や食事の準備, 掃除などの活動を手伝ってくれる人がいるか	5	3	6	6
	経済的困難	医療サービスを受けるのに十分なお金があるか	7	7	7	5
社会資源	生活支援者の不在	助けが必要な時に依頼できる家族や友人はいるか	6	7	7	6
	近隣者の不在	近隣者はいるか	1	5	7	5
	親友の不在	親友はいるか	6	7	7	4
	頼る人の存在	個人的なことや感情を信頼して話せる相手はいるか	6	7	7	4
社会的行動	外出頻度	昨年に比べて外出の回数は減ったか	7	7	7	7
	社会交流	週に1度は外出しているか	7	7	7	6
	社会活動制限	社会活動や余暇活動に参加しているか	7	7	7	6
	誰かと話す機会	誰かと毎日話をするか	7	7	7	7
	友人に会いに行く	友人のところを訪れているか	7	7	7	7
	家族や近隣者との接触頻度	家族や近隣者とのどのくらい会ったり話をしたりするか	5	7	6	5
	社会との接触頻度	他者との交流や社会活動への参加をしているか	7	7	7	6
	社会的統合の不足	配偶者・パートナーもおらず, 社会的な組織や活動にも参加していない	2	7	6	2
社会的ニーズの充足	見捨てられた感覚	見捨てられたと感じることはあるか	1	6	6	3
	空虚感	空虚感を感じることはあるか	1	6	6	3
	孤独(感)	孤独を感じることはあるか	6	7	7	3
	友人や家族の役に立っている	友人や家族の役に立っていると感じるか	7	7	6	3
	社会的関係性の欠如	周りの人がいなくて寂しく感じることはあるか	7	7	7	4
	ソーシャルサポート	情緒的, 手段的サポート受領と提供の有無	7	7	7	5

先行研究にて用いられていた社会的フレイル項目の説明と、藤原の4条件に対し判定基準の○または△と判定した評価者の人数を示す。

グレーで塗りつぶしてある部分は、4条件の各項目を満たさなかった項目である。

要素とする報告がある<sup>37)</sup>など、4条件を満たす社会的フレイルの主要な要素と抽出された。

社会的フレイルを構成する要素を考える上では大きく4つの論点があると考え、第一に、社会的孤立や閉じこもりは、社会的フレイルとは独立したフレイル

の前段階にあるリスクか、それとも社会的フレイルそのものの一要素かという論点である。田中<sup>38)39)</sup>は、社会的孤立や閉じこもりが進行することによって社会的フレイルという負の健康アウトカムが生じると捉えると述べている。一方、Bessaら<sup>5)</sup>はフレイルの社会的



表5 内容的妥当性のある社会的フレイルの要素

分類	要素
A. 経済的状况	①経済的困難
B. 居住形態	②独居
C. 社会的サポート	③生活サポート者の不在 ④社会的サポート授受
D. 社会的ネットワーク	⑤誰かと話す機会 ⑥友人に会いに行く ⑦家族や近隣者との接触
E. 社会的活動・参加	⑧外出頻度 ⑨社会交流 ⑩社会活動 ⑪社会との接触

社会的フレイルを構成する要素のうち、複数の専門家の評価による内容的妥当性のある要素として、5つ（A～E）の分類からなる11（①～⑪）の要素が抽出された。

側面に社会的孤立を含めている。本研究では社会的孤立や閉じこもりの判定基準に用いられている「社会交流」や「外出頻度」が社会的フレイルの項目として抽出されたため、前段階にあるリスクとしてではなく、社会的フレイルそのものの一要素として社会的孤立や閉じこもりを捉えた。

第二に、「独居」の取り扱い方である。Kojimaらによる独居とフレイルの関連に関するシステムティックレビューとメタアナリシスにおいて、社会的ネットワークを調整していないメタアナリシスでは、独居は有意な関連が認められなかったと報告があるが、社会的ネットワークを考慮すれば結果が変わる可能性があるとも記されている<sup>40</sup>。実際に社会的サポートを考慮したMakizakoの一連の報告<sup>25)～29)</sup>では、独居は独立した要因として報告されている。Sakuraiらは、同居者の有無でなく社会的ネットワークが乏しいことが健康障害をもたらすと述べている<sup>41</sup>。一方、負の健康アウトカムとの関連が報告されているMakizakoの指標には社会的サポートと独立して「独居」が含まれている<sup>25)～29)</sup>。独居とフレイルが関連するメカニズムは解明されていない<sup>40</sup>が、子どもと同居したり、増加しているサービス付き高齢者向け住宅やシェアハウス、有料老人ホーム、シニア向け分譲マンション等への入居がきっかけで、同居者と話したり接触する機会が増える可能性がある。それにより社会的ネットワークが増

えることが期待できる。居住形態を変化させることは短期的には困難であるものの、上記の手段は独居を解消しうるものとしては有効であると考えられる。したがって本研究では、独居は内容的妥当性ありと評価されたと考える。一方、本研究で設定した文献レビュー期間の後にKojimaら<sup>40</sup>やSakuraiら<sup>41</sup>のような報告があり、独居の位置づけには今後のさらなる検討が必要である。フレイルは追跡時点で研究に参加できたもののみ評価可能であるため、死亡例や要介護状態になってしまったものが系統的に評価対象から外れてしまうというバイアスの影響に留意が必要である。そのため、本研究では負の健康アウトカムとしてフレイルのみならず死亡や要介護状態も考慮した。死亡を負のアウトカムとした場合、独居はリスクであることがメタアナリシスで示されている<sup>42</sup>。

第三に、短期か長期かで、介入による可逆性の判定が異なる可能性があることである。例えば、一部の指標で取り上げられている教育歴は、個人への短期的な介入では過去に遡っては変えられない（可変性がない）。また、加齢によって進行する要因ではないので、今回の判定基準では社会的フレイル要因とはみなされなかった。しかし、大学進学率がこの50年間で約3倍に増えたように<sup>43</sup>教育政策によって長期的には介入可能であり、かつ高齢者ほど教育年数が短い者が多いので加齢で低下するとも言える。また、教育歴が短い者に閉じこもりや社会参加しない者が多いことが分かっている<sup>44)45)</sup>。つまり、出生から高齢期に至る過程（ライフコース）<sup>46</sup>を含む長期的視点で見れば、「加齢によって顕在化する社会的なフレイルのリスク（予測要因）」とも言える。

第四に、孤独感などの心理的指標との分別である。Bessaらの報告<sup>6)</sup>では孤独感が含まれていたが、藤原の4条件<sup>7)</sup>にあるように、孤独感や空虚感は心理的な側面を表すため、心理的フレイルと独立した社会的フレイル評価指標としては適切でないと評価された。心理的側面を排除した（狭義の）社会的側面のみとらえたが、心理的と社会的フレイルが相互に作用すると広義にとらえれば、心理的指標を社会的フレイルの一部とする考え方もありうる。

また社会的フレイルを、個人が持つ心理・身体的フ

レイルとは独立したリスクという捉え方は、支援策を考える上で重要な相互連関を見落とす恐れがあることに留意が必要である。国際生活機能分類(International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF)<sup>47)</sup>及びWHOがHealthy Agingの捉え方<sup>48)</sup>で指摘するように、高齢者の生活機能は環境の影響を受けるため、本人への支援以外に環境を変える介入によって、リスクを軽減することは可能である。地域在住のフレイル高齢者を対象とした研究においても、フレイル改善には身体・心理的要因、生活習慣のみでなく、社会的環境要因も関連していることが明らかとなっている<sup>49)</sup>。また社会的フレイル改善のために、身体・心理的なアプローチが有効なことは少なくない。したがって、フレイルの社会的側面(社会的フレイル)を他の側面から独立させて扱うことは適切でなく、フレイルの一側面として捉えて諸側面の相互連関に留意しながら評価・支援することが必要と考える。

本研究の限界としては、社会的フレイルの要素の評価に用いた4条件の判定基準が独自で作成したものであることがある。また評価結果の判定ができるだけ恣意的にならないよう、多職種7名の評価者が独立して評価したが、評価基準や評価者によっては異なる結果となる可能性はある。

## V. 結 語

本研究では、先行研究で用いられている社会的フレイルを構成する要素のうち内容的妥当性がある要素を明らかにし分類するために、先行研究26論文で用いられている社会的フレイルの要素をもとに、7名の評価者が4条件(負のアウトカム予知因子、可逆性、加齢変化、客観性の欠如)を満たすか評価した。結果、A 経済的状况(①経済的困難)、B 居住形態(②独居)、C 社会的サポート(③生活支援者の有無、④社会的サポート授受)、D 社会的ネットワーク(⑤誰かと話す機会、⑥友人に会いに行く、⑦家族や近隣者との接触)、E 社会活動・参加(⑧外出頻度、⑨社会交流、⑩社会活動、⑪社会との接触)が4条件を満たす社会的フレイルの5分類11要素として抽出された。今後はこれらの要素をもとに、大規模疫学データを用いた縦断研

究によって、不可逆的な機能低下についての予測妥当性の検証が望まれる。

## 謝辞

本研究に際し、社会的フレイルの要素に対する内容的妥当性の評価にご協力頂きました神戸市保健福祉局、太田重紀保健師に深謝致します。本研究は以下の研究助成によって行われました。記して感謝致します。JSPS 科研(20H00557)、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)(JP20dk0110034)、国立研究開発法人科学技術振興機構(OPERA, JPMJOP1831)、国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費(20-19)

著者のCOI (Conflict of Interest) 開示: 本論文発表内容に関連して特に申告なし

## 文献

- 1) 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-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/> (accessed 2019-1-1).
- 2) Tsutsumimoto K, Takehiko D, Makizako H, Hotta R, Nakakubo S, Makino K, et al: Association of Social Frailty with both cognitive and physical deficits among older people. *JAMDA* 2017; 18: 603-607.
- 3) Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP, et al: Frailty: implications for clinical practice and public health. *Lancet* 2019; 394: 1365-1375.
- 4) Bunt S, Steverink N, Olthof J, Schans CP, Hobbelen JAM: Social frailty in older adults: a scoping review. *Eur J Aging* 2017; 14: 323-334.
- 5) Bessa B, Ribeiro O, Coelho T: Assessing the social dimension of frailty in old age: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr* 2018; 78: 101-113.
- 6) 藤原佳典: 社会的フレイルの定義と介入策のあり方. *Geriat Med* 2017; 55: 23-25.
- 7) 村山 航: 妥当性 概念の歴史の変遷と心理測定的視点からの考察. *教育心理学年報* 2012; 51: 118-130.
- 8) 井手一茂, 鄭 丞媛, 村山洋史, 宮國康弘, 中村恒穂, 尾島俊之ほか: 介護予防のための地域診断指標—文献レビューと6基準を用いた量的指標の評価. *総合リハ* 2018; 46: 1205-1216.

- 9) 藤原佳典：社会的フレイルの診断項目に独居は含まれるか. 日本サルコペニア・フレイル学会誌 2019; 3 (1):31-36.
- 10) Gobbens RJJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT: Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging* 2013; 14: 392-397.
- 11) Gobbens RJJ, Assen MALM, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA: Determinants of frailty. *JAMDA* 2010; 11: 356-364.
- 12) Gobbens RJJ, Luijkx KG, Assen MALM: Explaining quality of life of older people in the Netherlands using a multidimensional assessment of frailty. *Qual Life Res* 2013; 22: 2051-2061.
- 13) Gobbens RJJ, Assen MALM: The prediction of quality of life by physical, psychological and social components of frailty in community-dwelling older people. *Qual Life Res* 2014; 23: 2289-2300.
- 14) Coelho T, Paul C, Gobbens RJJ: Determinants of frailty: the added value of assessing medication. *Front Aging Neurosci* 2015; 7: 56.
- 15) Coelho T, Paul C, Gobbens RJJ: Frailty as a predictor of short-term adverse outcomes. *Peer J* 2015; 3: e1121.
- 16) Gobbens RJJ, Assen MALM: Explaining frailty by lifestyle. *Arch Gerontol Geriatr* 2016; 66: 49-53.
- 17) Gobbens RJJ, Assen MALM: Associations between multidimensional frailty and quality of life among Dutch older people. *Arch Gerontol Geriatr* 2017; 73: 69-76.
- 18) Coelho T, Paul C, Gobbens RJJ, Fernandes L: Multidimensional frailty and pain in community dwelling elderly. *Pain Medicine* 2017; 18: 693-701.
- 19) Katsura T, Abe N, Komata M, Ogura M, Ishikawa N, Hoshino A, et al.: The relationship between the houseboundness and frailty of community-dwelling elderly persons. *J Rural Med* 2018; 13: 141-150.
- 20) Renne I, Gobbens RJJ: Effects of frailty and chronic diseases on quality of life in Dutch community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Clin Int Aging* 2018; 13: 325-334.
- 21) Ament BHL, Vugt ME, Verhey FRJ: Are physically frail older persons more at risk of adverse outcomes if they also suffer from cognitive, social, and psychological frailty? *Eur J Ageing* 2014; 11: 213-219.
- 22) Lambotte D, Donder LD, Regenmortel SV, Fret B, Dury S, Smetcoren AS, et al.: Frailty differences in older adults' use of informal and formal care. *Arch Gerontol Geriatr* 2018; 79: 69-77.
- 23) Ma L, Sun F, Tang Z: Social frailty is associated with physical functioning, cognition, and depression, and predicts mortality. *J Nutr Health Aging* 2018; 22: 989-995.
- 24) Teo N, Gao Q, Nyunt MSZ, Wee SL, Ng TP, et al.: Social frailty and functional disability: Findings from the Singapore Longitudinal Aging Studies. *JAMDA* 2017; 18: 637.e13-637.e19.
- 25) Makizako H, Shimada H, Tsutsumimoto K, Lee S, Doi T, Nakakubo S, et al.: Social Frailty in Community-dwelling older adults as a risk factor for disability. *JAMDA* 2015; 16: 1003.e7-1003.e11.
- 26) Bae S, Lee Sa, Lee Su, Jung S, Makino K, Park H, et al.: The role of social frailty in explaining the association between hearing problems and mild cognitive impairment in older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2018; 78: 45-50.
- 27) Makizako H, Kubozono T, Kiyama R, Takenaka T, Kuwahata S, Tabira T, et al.: Associations of social frailty with loss of muscle mass and muscle weakness among community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 1-5.
- 28) Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, Hotta R, Nakakubo S, Kim M, et al.: Social frailty has a stronger impact on the onset of depressive symptoms than physical frailty or cognitive impairment: A 4-year follow-up longitudinal cohort study. *JAMDA* 2018; 19: 504-510.
- 29) Makizako H, Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, et al.: Social frailty leads to the development of physical frailty among physically non-frail adults: A four-year follow-up longitudinal cohort study. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 490.
- 30) Yamada M, Arai H: Social frailty predicts incident disability and mortality among community-dwelling Japanese older adults. *JAMDA* 2018; 19: 1099-1103.
- 31) Garre-Olmo J, Calvo-Perxas L, Lopez-Pousa S, Blanco MG, Vilalta-Franch J: Prevalence of frailty phenotypes and risk of mortality in a community-dwelling elderly cohort. *Age and Ageing* 2013; 42: 46-51.
- 32) Ding Y: Developing physical frailty specifications for investigation of frailty pathways in older people. *AGE* 2016; 38: 47.
- 33) 遠又靖丈, 寶澤 篤, 大森(松田)芳, 永井雅人, 菅原由美, 新田明美ほか：1年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証：大崎コホート2006研究. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 3-13.
- 34) Andrew MK, Rookwood K: Social Vulnerability predicts cognitive decline in a prospective cohort of older

- Canadians. *Alzheimer's & Dementia* 2010; 6: 319-325.
- 35) Stuck AK, Walthert JM, Nikolaus T: Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Social Science & Medicine* 1999; 48: 445-469.
- 36) Gobbens RJJ, Assen MALM, Luijkx KG: The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. *JAMDA* 2009; 11: 344-355.
- 37) Feng Z, Lugtenberg M, Franse C, Fang X, Hu S, Jin C, et al.: Risk factors and protective factors associated with incident or increase of frailty among community-dwelling older adults: a systematic review of longitudinal studies. *PLoS One* 2017; 12: e0178383.
- 38) 田中友規, 高橋 競, 秋下雅弘: フレイル予防のための社会参加: 社会的フレイルのインパクト. *Geriat Med* 2017; 55 (2): 159-163.
- 39) 田中友規: 超高齢社会における社会的フレイル対策の意義. *臨床栄養* 2018; 132 (4): 378-379.
- 40) Kojima G, Taniguchi Y, Kitamura A, Fujiwara Y: Is living alone a risk factor of frailty? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews* 2020; 59: 101048.
- 41) Sakurai R, Kawai H, Suzuki H, Kim H, Watanabe Y, Hirano H, et al.: Poor social network, not living alone, is associated with incidence of adverse health outcomes in older adults. *JAMDA* 2019; 20: 1438-1443.
- 42) Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D: Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci* 2015; 10: 227-237.
- 43) 学校基本調査年次統計. <https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003147040> (accessed 2019-10-5).
- 44) 平井 寛: 閉じこもり. 検証「健康格差社会」介護予防に向けた社会疫学的大規模調査 (近藤克則編), 医学書院, 東京, 2007, p59-66.
- 45) Yamakita M, Kanamori S, Kondo N, Kondo K: Correlates of Regular Participation in Sports Groups among Japanese Older Adults: JAGES Cross-Sectional Study. *PLoS One* 2015; 10 (10): e0141638.
- 46) 近藤克則: 介護予防への示唆—特徴的な所見と今後の研究課題—. 検証「健康格差社会」介護予防に向けた社会疫学的大規模調査 (近藤克則編), 医学書院, 東京, 2007, p121-127.
- 47) WHO: International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), Geneva, 2001.
- 48) World Report on Ageing and Health. <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/en/> (accessed 2019-6-23).
- 49) 渡邊良太, 竹田徳則, 林 尊弘, 金森 悟, 辻 大士, 近藤克則: フレイルから改善した地域在住高齢者の特徴—JAGES 縦断研究. *総合リハ* 2018; 46: 853-862.