

平成 29 年度日本フルハップ研究助成報告書

## フレイル予防のための身体能力問診票の開発

今野 弘規

大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学

共同研究者：柿花 宏信（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学）

安岡 実佳子（大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学）

## 研究要旨

超高齢化社会の我が国において、要介護予防は、健康寿命延伸や医療経済的観点から重要な課題である。プレフレイル・フレイル、あるいはその身体的徴候を捉えたサルコペニアは、現在または将来の日常生活の自立度の低下、施設入所、死亡など負の健康アウトカムと強く関連することから、要介護のハイリスク状態として予防対策のターゲットとなっている。そのため、プレフレイル・フレイルのスクリーニングが重要となるが、既に開発されている質問紙では、中年期から要介護リスクを予測するのは困難である。それは、問われる身体能力レベルの範囲が狭く、中年期では天井効果が著しいからと考えられる。そこで、本研究では中年期において将来のプレフレイル・フレイル徴候を捉えられる身体能力の質問紙を開発することを目的とした。

本研究では、地域住民を対象に使用される質問紙、特にフレイルやその主要病態であるサルコペニア、身体能力・障害に関する質問紙について先行研究のレビューを行った。その結果、日本語で使用可能なスクリーニング質問紙が4件、英語で使用可能なものが9件存在した。関係者との討議を経て、中年期からのフレイル予防のための身体能力問診票（全28問）を開発した。質問紙はヨーロッパ10か国で開始された大規模コホート「SHARE研究」の質問項目を含み、国際比較可能性を確保している。さらに、従来質問紙では捉えられなかった身体能力レベルを評価可能とするために、新たに開発した質問項目を追加した。また、環境要因に左右されにくい機能的動作の項目に統一した質問紙とした。

新たに開発した身体能力問診票の妥当性検討の一環として、既存質問紙のゴールド・スタンダードとして「簡易 FRAIL スクリーニング質問票」を採用し、地域住民を対象に予備調査を行った。

簡易 FRAIL スクリーニング質問票は設問数が 5 問のため、比較的大規模に予備調査が可能で、秋田県井川町の男女 1342 人（20-91 歳、40-79 歳の割合 83%、平均年齢 63 歳、女性の割合 59%）を対象に実態調査を行った。平均得点は 0.40 点（5 点満点、第 1 四分位点 [Q1] 0 点、第 3 四分位点 [Q3] 1 点）となった。また、対象集団の能力値を示す指標（ability: すべての回答で「できる」と回答した人の割合）を算出したところ、92%（Q1:80%、Q3:100%）で全て「できる」という回答であった。これは強い天井効果の存在を示す所見である。

他方、新たに開発した身体能力問診票の対象は、中年期からのリスク徴候を捉える上で前提条件となる天井効果および床効果の程度を確認する必要があったため、40～69 歳の中年層の男女 609 人を対象に予備調査を行った。「できる」を 2 点、「なんとかできる」を 1 点、「できない」・「わからない」を 0 点とした結果、平均総得点は 56 点満点で 41.5 点（Q1:35 点、Q3:50 点）であった。また、対象者の能力値を示す指標（ability: すべての回答で「できる」と回答した人の割合）を算出したところ、60%（Q1:43%、Q3:64%）がすべて「できる」という回答であった。この結果は、ゴールド・スタンダードである簡易 FRAIL スクリーニング質問票の結果である 92%（Q1:80%、Q3:100%）と比較すると天井効果が抑制されており、床効果も弱いことが示された。

次年度は、さらに中年者層の補充に加え、高齢者層に調査対象を拡大し、「易フレイル」状態を定義するカットオフ値を決定する。また、「易フレイル」状態の基本特性の特徴（職業経歴や健診所見など）を分析する予定である。

## 背景

超高齢化社会の我が国において、要介護予防は、健康寿命延伸や医療経済的観点から重要な課題である。平成 29 年度の内閣府の高齢社会白書によると、被保険者に占める要介護高齢者は、65～74 歳の 3.0%、75 歳以上の 23.5%に認められ、75 歳以上で急激に増加する。そして、フレイル高齢者は、65～74 歳で 7～8%、75～89 歳で 14～31%に達する (Yamada & Arai, 2015)。プレフレイル・フレイル、あるいはその身体的徴候を捉えたサルコペニアは、現在または将来の日常生活の自立度の低下、施設入所、死亡など負の健康アウトカムと強く関連することから、要介護のハイリスク状態として注目されている。

しかしながら、フレイル高齢者に対する介入には多大な人的・経済的負担が必要となる。Theou らは 47 件の関連論文の系統レビューによって、フレイル高齢者への介入については、高頻度 (週 3 回以上)、長期間 (3 か月以上)、かつ専門職による総合的介入 (運動療法、栄養補助食品の摂取、日常生活指導などを含む) を推奨している (Theou ら、2011)。また、Stuck ら (1995) の介入研究では、75 歳以上の高齢者の障害発生 の 1 年間先延ばしには年 61 万円が必要と推定している。高齢期に発生したフレイルからの回復は容易ではなく、専門家による介入に大きく依存する。そのため、その費用も多額になる。

フレイル・プレフレイルよりもより早期の段階、中年期の段階でその徴候を捉えられることも重要と思われる。中年期で判定するプレフレイル・フレイルになり易い状態を「易フレイル」と仮に定義すると、この状態を把握できる簡便な検査が必要である。

フレイルは身体的要素、認知心理的要素、社会的要素といった多要素から構成される。

その中でも、フレイルの身体的要素は、最も客観的な評価方法が確立しており、その代表例がサルコペニア（筋肉減少症）である。しかし、既存の間診票では、プレフレイル・フレイルの前段階の判定は十分に行い得ない。たとえば、SARC-F（サルコペニア臨床症状スクリーニング）の設問をみると、1）4～5kgのものを持ち上げて運ぶのがどのくらい困難ですか：全く困難でない、少し困難、とても困難・または全くできない；2）部屋の中を歩くのがどのくらい困難ですか：全く困難でない、少し困難、とても困難・補助具が必要・または全く歩けない；3）椅子やベッドから移動するのがどのくらい困難ですか：全く困難でない、少し困難、とても困難・または助けがないと移動できない；4）階段を10段のぼるのがどのくらいたいへんですか：全く困難でない、少し困難、とても困難・またはのぼれない；5）この1年で何回転倒しましたか：なし（0回）、1～3回、4回以上、となっており、10点満点中4点以上で「サルコペニア臨床症状あり」としているが、2）・3）・4）など日常の基本動作が主で、中年者で陽性となることはまれである。また、Framingham Heart Studyでは、高齢者の動作障害の把握のため、Nagiの障害分類の「機能的制限」に位置する動作群に着目した間診票を用いているが（Murabitoら、2007）、運動負荷量や難易度の範囲が限定的で、同じく中年者のフレイルの徴候を捉えるには適さない。実際に用いられている動作群は、大きな物を押す・引く、体をかがめる・しゃがむ、または膝立ちする、肩の高さより高く腕をあげる、文字を書く、または小さな物をつまむ・取扱う、15分以上立ち続ける、1時間以上座り続けるであった。さらに、要介護予防の研究の多くが60歳や65歳以上の高齢者を対象にする潜在的原因のひとつとしても、既存のプレフレイル・フレイル間診票が、中年期の徴候を捉えにくいことが挙げられる。

## 目的

本研究は、中年期においてプレフレイル・フレイルの前状態としての「易フレイル Easy frailty (仮称)」を判定する問診票を開発することを目的とする。また、中年層を含む地域住民を対象とした実態調査により、適切な設問の選択と易フレイルの特徴分析を行うことで、要介護予防に向けた効果的・効率的な介入方法の検討を可能とすることを目的とする。国際的に使用されているフレイルスケールである Rookwood らの考案した Clinical Frailty Scale (表) の1から9の状態像のうち、プレフレイル・フレイル(表中4から9)と壮健(表中1)の間に位置づけられる「易フレイル Easy frailty (仮称)」の状態を判定する問診票を開発し、実態調査により適切な設問の選択と易フレイルの特徴分析を行う。具体的には、後述する①から④の研究を実施する。研究①では、地域住民を対象に使用されているプレフレイル・フレイルやその主要病態であるサルコペニア、または身体能力・障害に関する検査や問診票に関する系統レビューを行う。研究②では、研究①によって抽出された検査や問診票を参考に、「易フレイル」を検出する身体能力問診票を開発する。研究③では、既存のフレイル判定と新尺度の身体能力問診票を用いて、地域住民約1,300人を対象とした実地調査により適切な設問の選択を行う。そして、研究④では、「易フレイル」の基本特性として、性・年齢のみでなく、職業や健診所見との関連を評価する。

表 Clinical Frailty Scale と本研究の目指す分類の関係

Clinical Frailty Scale*		本研究の目指す分類
1	壮健 Very fit	健常 Well
2	健常 Well	
3	元気な状態 Managed well	「易フレイル Easy frailty」
4	脆弱 Vulnerable	
5	軽度のフレイル Mildly frail	プレフレイル Pre-frail
6	中等度のフレイル Moderately frail	フレイル Frail
7	重度のフレイル Severely frail	(要介護)
8	非常に重度のフレイル Very severely frail	
9	疾患の終末期 Terminally ill	

\*出典 Rockwood, et al., 2005 modified by Morley, et al., 2013, frailty consensus. 訳 会田薫子

本稿では、初年度（平成 29 年度）の成果報告を行う。

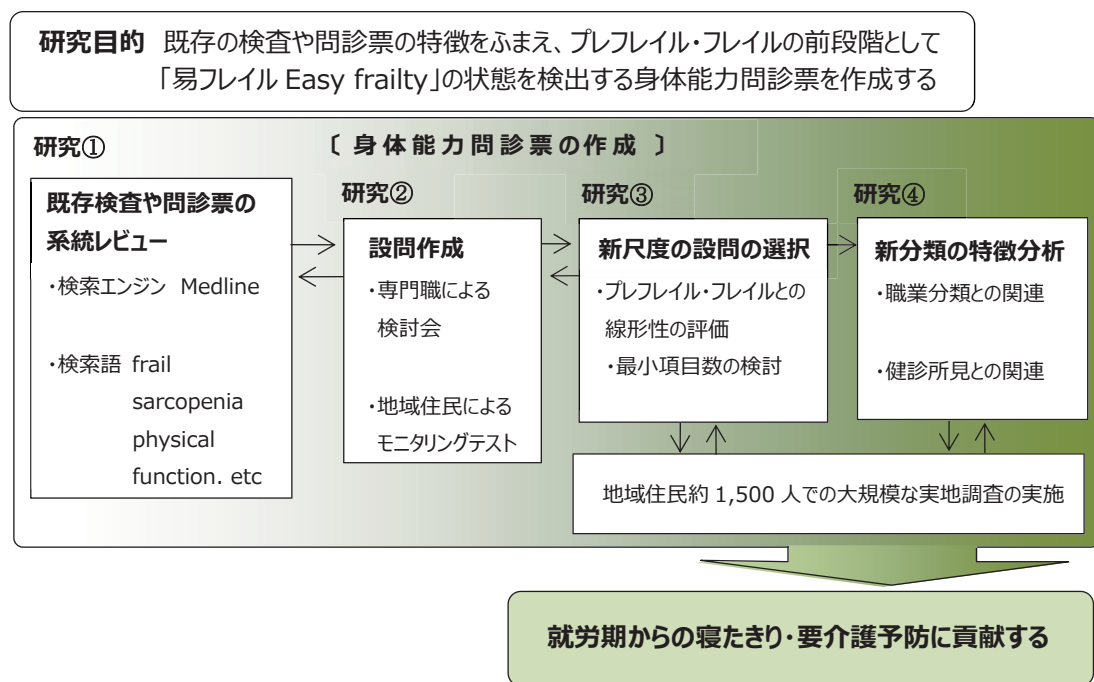
## 方法

本研究では、研究①から研究④を実施する（図 1）。研究③から研究④では、the Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS) 研究の 40 歳以上の循環器健診受診者年あたり約 1,500 人を対象の実地調査によって妥当性を検討する。平成 29 年度は研究①から研究②を完了し、研究③を一部開始した（新質問紙調査及び簡易スクリーニング調査：40～69 歳男女 609 人）。平成 30 年度は研究③として 70 歳以上男女約 400 人と 40



～69 歳男女（約 300 人の見込み）への同様の調査と研究④の健診所見・職業分類の情報を集めることで、最終のデータ解析と論文化を行う。

図 1 本研究の全体像



### 研究① 既存検査や問診票の系統レビュー（平成 29 年度完了）

地域住民を対象に使用されているフレイルやその主要病態であるサルコペニア、または身体能力・障害に関する検査や問診票に関する系統レビューを行った。文献検索には Medline を用い、関連論文はハンドサーチで適宜追加する。検索語は「frail」、「sarcopenia」、「physical function」、「disability」、「functional assessment」、「functional questionnaire」、「activities of daily living」、「disability」、「impairment」、「functional decline」、「community-dwelling people」を候補とした。取込む論文は、

全文が閲覧可能な英語論文とした。検索結果を一覧にし、タイトル検索をおこない、重複を除いた関係論文に絞込んだ。

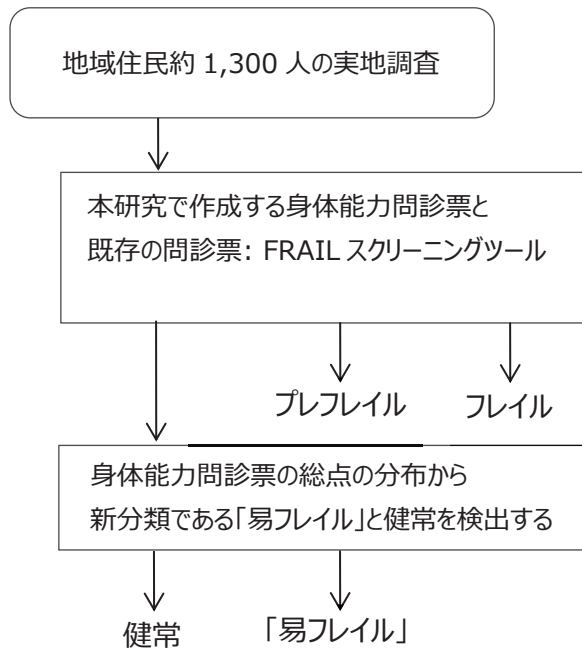
## 研究② 身体能力問診票の設問作成（平成 29 年度完了）

研究①によって抽出された検査や問診票を参考に、「易フレイル」を検出する身体能力問診票を開発した。検討段階では30項目から40項目程度を提案し、最終的な項目数としては26項目とした。設問内容は、原則として、誰もが日常の範疇で経験し得る動作とし、地域や文化の影響を受けにくい動作を優先した。また、40～50歳で支障のする動作を含む。具体的には、Nagiの障害分類における機能的制限に位置する動作群（届く・つかむ、持ち上げる・運ぶ、押す・引く、曲げる・かがむ、回す・ひねる、投げる・受ける、転がる、立つ、しゃがむ・ひざまずく、立ち上がる・座る、寝る・起き上がる、這う・歩く・走る、階段を昇る・降りる、跳ねる・跳ぶ、蹴る）から1つ、または2つ以上の組合せで可能かどうかを尋ねる設問とした。たとえば、「階段を昇る」と「走る」のそれぞれと、「階段をかけ足で昇る」を加えた。この場合、「階段をかけ足で昇る」が最も運動負荷量や難易度の高い設問となる。機能的制限は、障害分類のなかでも、機能障害と能力障害（活動制限）の間に位置し、能力障害や社会的不利（参加制約）ほど個人因子（価値観やライフスタイルなど）や環境因子（文化や地域など）に影響されにくい共通の動作群と考えられている。また、回答方法には2件法（できる・できない）から、3件法（支障なくできる・支障あるができる・ほとんどできない）などを検討し、最終的に「問題なくできる・なんとかできる・できない・わからない」の4件法とした。

### 研究③ 身体能力問診票の実地調査による新尺度の設問の選択（平成 30 年度）

既存のフレイル判定と新尺度の身体能力問診票を用いて、地域住民の中高年齢者約 1,000 人を対象とした実地調査を行う（平成 29 年度に 609 人遂行済み、30 年度で全数に拡げる）。回答結果は点数化し、健常、「易フレイル」、プレフレイル・フレイルに分類する問診票として適切な設問を選択する。新分類である「易フレイル」を検出する既存の問診票は存在しないため、健常、プレフレイル・フレイルとの線形性と各群間の統計学的有意差をもって検出する（図 2）。具体的には、新尺度と既存のフレイル判定の問診票である FRAIL スクリーニングツール（Morley ら、2012 ; 2013、老年医学の主要機関によるコンセンサス会議で推奨されている問診票）を全員に実施し、まず、後者の FRAIL によりプレフレイル・フレイル、それ以外に分類する。次に、新尺度の分類ごとの平均点を算出し、各分類間に統計学的有意差が生じることを確認する。その後、本研究で作成する身体能力問診票によってプレフレイル・フレイルとの線形性と各群間の統計学的有意差が保たれる「易フレイル」の分類を検出する。また、それらの条件を満たす最小限の設問数等について検討し、回答の負担軽減や汎用性を高めるための工夫に十分に配慮する。なお、この新尺度による分類では、各分類で性年齢分布が偏ることが予想される。性年齢調整については、一般線形モデルに基づいた共分散分析を用いての性年齢調整、「易フレイル」該当者に合わせた層別無作為抽出による対照集団との比較など、適切な方法を用いる。そして、上記の調査対象者の一部において、筋肉量、握力、歩行能力等の運動機能検査を実施し、新尺度の妥当性の検証を行う。

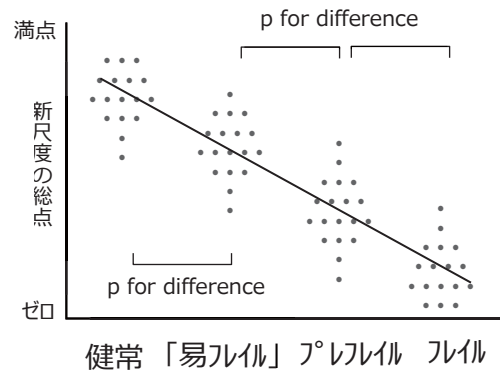
図2 本研究で作成する身体能力問診票の設問の選択方法



【設問の選択方法】

※新分類「易フレイル」を検出する既存の問診票は存在しないため、フレイル・プレフレイル・健常との線形性と各分類間の統計学的有意差を条件に設問を選択する。

※仮想データによる作図



研究④ 身体能力問診票による「易フレイル」の特徴分析（平成 30 年度）

新分類である「易フレイル」の基本特性として、性・年齢に加えて、職業や健診所見との関連を評価する。職業分類には、日本標準職業分類（2009）を用い、最長従事と現在の職業の両方を問診で聞き取り、10の大項目：専門技術的従事者・管理的職業・事務従事者・販売従事者・サービス・保安職業従事者・農林漁業作業員・運輸通信従事者・生産工程労務作業員・無職に分類する。最長従事をその人の職業とし、中小企業・自営業（管理・事務系・サービス・現業系など含む）、農業従事者、無職（主婦含む）に分類する。健診所見として、過体重・肥満、高血圧、高血糖・糖尿病、脂質異常症、およびメタボリックシンドロームの有無を用いる。メタボリックシンドロームの診断は、メタボリックシンドローム診断基準検討委員会（2005）の診断基準に準じ、ウエスト周囲径が基準値（男性 8

5 cm以上、女性90 cm以上)を上回り、かつ、高血圧・高血糖・脂質異常症のうち2つ以上に該当した場合とする。

本研究は CIRCS 研究の一環として実施される。CIRCS 研究については大阪大学大学院医学系研究科・医学部医学倫理委員会（承認番号：14285）および大阪がん循環器病予防センターの倫理委員会の承認を得ている（承認番号：26-倫理-1）。

## 結果

本研究（初年度）では、地域住民を対象に使用される質問紙、特にフレイルやその主要病態であるサルコペニア、身体能力・障害に関する質問紙について先行研究のレビューを行った。その結果、日本語で使用可能なスクリーニング質問紙は6件（文末：補足資料1-1および1-2）、また、英語で使用可能なものは9件存在した（文末：補足資料2-1～2-3）。関係者との討議を経て、中年期からのフレイル予防のための身体能力問診票（全28問）を開発した（文末：図3）。質問紙はヨーロッパ10か国で開始された大規模コホート「SHARE 研究」の質問項目を含み、国際比較可能性を確保している。さらに、従来の質問紙では捉えられなかった身体能力レベルを評価可能とするために、新たに開発した質問項目を追加した。また、環境要因に左右有されにくい機能的動作（動作そのもの）の項目に統一した質問紙とした。

新たに開発した身体能力問診票の妥当性検討の一環として、既存質問紙のゴールド・ス

スタンダードとして「簡易 FRAIL スクリーニング質問票（文末：補足資料 3）」を採用し、地域住民を対象に予備調査を行った。

簡易 FRAIL スクリーニング質問票については、設問 5 問のため比較的大規模な予備調査が実現でき、秋田県井川町の男女 1342 人（20-91 歳、40-79 歳の割合 83%、平均年齢 63 歳、女性の割合 59%）を対象に実態調査を行った（文末：表 2～4）。平均得点は 0.40 点（5 点満点、第 1 四分位点〔Q1〕0 点、第 3 四分位点〔Q3〕1 点）となった。また、対象集団の能力値を示す指標（ability：すべての回答で「できる」と回答した人の割合）を算出したところ、92%（Q1:80%、Q3:100%）ですべて「できる」という回答であった。これは強い天井効果が存在することを示す所見である。

新たに開発した身体能力問診票の対象は、中年期からのリスク徴候を捉える上で前提条件となる天井効果および床効果の程度を確認する必要があるため、40～69 歳の中年層の男女 609 人を対象に予備調査を行った（文末：表 5・6）。「できる」を 2 点、「なんとかできる」を 1 点、「できない」・「わからない」を 0 点とした結果、平均総得点は 56 点満点で 41.5 点（Q1:35 点、Q3:50 点）であった。また、対象者の能力値を示す指標（ability：すべての回答で「できる」と回答した人の割合）を算出したところ、60%（Q1:43%、Q3:64%）がすべて「できる」という回答であった。この結果は、ゴールド・スタンダードである簡易 FRAIL スクリーニング質問票の結果である 92%（Q1:80%、Q3:100%）と比較すると天井効果が抑制されており、床効果も弱いことが示された。

## 考察

本研究は、中年者におけるフレイル徴候を捉えるための問診票を開発することを目的とした。今年度（初年度）は、先行研究をレビューし、中年期からのプレフレイル・フレイル予防のための身体能力問診票の案を作成した。また、プレフレイル・フレイルのスクリーニング質問紙のゴールド・スタンダードとして簡易 FRAIL スクリーニング質問票を選択し、両者を用いて予備調査を開始した。

また、新たな身体能力問診票は、SHARE 研究の問診項目をベースに作成している。SHARE 研究はヨーロッパ圏に存在する要介護や高齢者の健康問題を取り扱うコホート研究の統合を図っており、その対象人数は3万人以上と関連領域では最も大規模な研究となっている。また、同じヨーロッパ圏内の ELSA 研究や、欧米の HRS 研究との比較可能な質問項目を多く有している。なお、White Hall Study など身体能力に関する項目が日常生活動作の項目に限られる研究との比較は困難であるが、本研究の対象層でこれらの項目は陰性が予想されるためあえて取り扱わず、機能的制限の動作項目のみを取り扱っている。機能的制限とは立ち上がる、階段を昇るなどを含む動作そのものであり、日常生活動作とは、部屋での移動、食事、排泄など実際の生活動作のことである。導入文や選択肢は、現場で扱いやすく、日本人が回答しやすいよう改変した点には留意する必要がある。

SHARE 研究には無く、新規で追加した項目には、中年期からの予備力を評価するため、よりハイレベルな、あるいは複雑・巧緻的な項目とした。その結果、新たな身体能力問診票は、中年期の健診受診者の能力を評価する上で妥当な測定範囲を有していることが分かった。つまり、すべての項目で「できる」という回答者の能力値を100%とした場合、新

新たな身体能力問診票は平均で 60% (Q1;43%、Q3;64%) であり、ゴールド・スタンダードである簡易 FRAIL スクリーニング質問票の平均で 92% (Q1;80%、Q3;100%) と比較して、新たな身体能力問診票で天井効果がより抑制されていることが明らかとなった。分布の中には、最高得点 56 点を含み、最低得点は 0 点もわずかに存在した。0 点については、今回の結果には含んで解析したが現実的な測定ができていない可能性がある。今後、異常回答の定義を定める必要がある。また、簡易 FRAIL スクリーニング質問票によって判定されたプレフレイルの割合は全体の 27% であり、想定よりも多く存在した。しかし、プレフレイルを判定する 1 点と 2 点の分布をみると、1 点に全体の 22%、2 点に 5% であり、多くが 1 点に該当していた (内訳: 1 点 22%、2 点 5%、3 点 2%、4 点 0.3%、5 点 0.1%)。また、該当者の減点項目は「疲労感」と「体重減少」が多かった。その他の客観的所見から、本対象者の中での内的妥当性も検証する必要がある。

今後 (最終年度) は、新たに開発した身体能力問診票による調査対象を高年齢層 70~79 歳約 400 人に拡大し、さらに 40~69 歳の追加調査約 300 人の実態調査を行い、「易フレイル」状態を定義するカットオフ値を決定、「易フレイル」状態の基本特性の特徴 (職業経歴や健診所見など) を調べる予定である。

## 文献

- 1) Gross AL, Jones RN, Inouye SK. Development of an expanded measure of physical functioning for older persons in epidemiologic research. *Res Aging*. 2015; 37: 671-94.
- 2) McHorney CA, Earl Bricker D Jr. A qualitative study of patients' and physicians' views about practice-based functional health assessment. *Med Care*. 2002; 40: 1113-25.



- 3) Morley JE, Adams EV. Rapid geriatric assessment. *J Am Med Dir Assoc.* 2015; 16: 808-12.
- 4) Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013; 14: 392-7.
- 5) Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging.* 2012; 16: 601-8.
- 6) Murabito JM, Pencina MJ, Zhu L, Kelly-Hayes M, Shrader P, D'Agostino RB Sr. Temporal trends in self-reported functional limitations and physical disability among the community-dwelling elderly population: the Framingham heart study. *Am J Public Health.* 2008; 98: 1256-62.
- 7) Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *MMFQ Health and Society.* 1976; 54: 439-67.
- 8) Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005; 173: 489-95.
- 9) Stuck AE, Aronow HU, Steiner A, Alessi CA, Büla CJ, Gold MN, Yuhas KE, Nisenbaum R, Rubenstein LZ, Beck JC. A trial of annual in-home comprehensive geriatric assessments for elderly people living in the community. *N Engl J Med.* 1995; 333: 1184-9.
- 10) Theou O, Stathokostas L, Roland KP, Jakobi JM, Patterson C, Vandervoort AA, Jones GR. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *J Aging Res.* 2011; 4: 569194.

- 11) Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 2014; 15: 630-4.
- 12) 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.
- 13) 会田薫子. 臨床フレイル・スケール (Clinical Frailty Scale) : <http://roken-okayama.com/pdf/jimukyoku/koureisya.2015.2.19.2.pdf> (最終閲覧日 2018/4/17)
- 14) 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. 介護福祉・健康づくり. 2016; 3: 11-8.

図3 身体能力質問紙（全28問）

## 身体能力についてのおたずね

以下のような日常動作について、あてはまるもの1つに○をつけてください。

100mを休まずに歩く	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1000m以上を休まずに歩く	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
100mを休まずに走る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1000m以上を休まずに走る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
立ち止まらず歩く途中でUターンする	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
立ったままその場で1回転する	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
2時間程度座っている	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
背すじをのばして、 立った姿勢を15分程度保つ	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
椅子にしばらく座った後に立ち上がる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
床や畳にしばらく座った後に立ち上がる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1階分の階段を休まずに昇る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1階分の階段を休まずにかけ足で昇る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1階分の階段を休まずに1段跳びで昇る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
1階分の階段を休まずに5kg以上の物 (食料品で一杯の重い袋など)を持って昇る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
3階分の階段を休まずに昇る	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
両足でとび跳ねる (ラジオ体操のピョンピョンなど)	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
片足でとび跳ねる(けんけんする)	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない

(右上につづく)

(つづき)

背中を大きく後ろに反らす（後屈する）	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
中腰になる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
腕を肩より高く挙げる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
ソファのように大きな物を 押したり引いたりする	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
5kg以上の物（食料品で一杯の重い袋など） を 持ち上げたり運んだりする	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
荷物を頭より高い位置まで持ち上げる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
テーブルなどから1円玉をつまみ上げる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
ワイシャツやブラウスなどの ボタンのかけ外しを両手でする	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
ワイシャツやブラウスなどの ボタンのかけ外しを片手でする	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
ペットボトルなどのフタを開ける	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない
タオルや雑巾をしっかりとしぼる	問題なくできる	なんとかできる	できない	わからない

表2 簡易 FRAIL スクリーニング質問票の有効回答数と回答の分布 (%)

		有効回答	選択肢 (問題ありの回答)		問題ありの割合(%)
1)	(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがしますか。	1385	はい	いいえ	14
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。	1384	できる	できない	8
3)	400m (一区間) 歩けますか。	1382	歩ける	歩けない	6
4)	5つより多い種類の病気にかかっていますか。	1364	5つより多い	5つ以下である	2
5)	最近6カ月間で2~3kg以上(5%を超える)体重の減少がありましたか。	1382	減少があった	なかった	11

表3 フレイル判定の分布

	有効回答(人)	健常 0点	プレフレイル 1-2点	フレイル 3-5点
人数, 人	1342	949	362	31
割合, %	1342	70.7	27.0	2.3

表4 総得点および個人の能力 ability を示す指標比率

	有効回答(人)	平均	標準偏差	四分位範囲	
総得点 (0~5点の範囲)	1342	0.40	0.72	0	1
すべての回答のうち問題のない回答の比率	1342	0.92	0.14	0.80	1.00

表5 身体能力についてのおたずねの有効回答数と回答の分布

		有効 回答(人)	問題なく できる(%)	なんとか できる(%)	できない (%)	わから ない(%)
1)	100mを休まずに歩く	613	87	10	1	2
2)	1000m以上を休まずに歩く	611	57	29	6	8
3)	100mを休まずに走る	612	35	37	17	11
4)	1000m以上を休まずに走る	613	8	23	47	23
5)	立ち止まらず歩く途中でUターンする	611	70	23	1	6
6)	立ったままその場で1回転する	609	62	26	3	9
7)	2時間程度座っている	611	53	34	8	6
8)	背すじをのばして、立った姿勢を15分程度保つ	613	46	42	4	7
9)	椅子にしばらく座った後に立ち上がる	612	69	29	1	1
10)	床や畳にしばらく座った後に立ち上がる	611	51	43	4	2
11)	1階分の階段を休まずに昇る	613	81	17	2	1
12)	1階分の階段を休まずにかけ足で昇る	612	51	29	13	7
13)	1階分の階段を休まずに1段跳びで昇る	612	33	33	21	14
14)	1階分の階段を休まずに5kg以上の物 (食料品で一杯の重い袋など)を持って昇る	613	50	35	8	8
15)	3階分の階段を休まずに昇る	613	28	44	16	13
16)	両足でとび跳ねる(ラジオ体操のピョンピョンなど)	613	63	27	7	3
17)	片足でとび跳ねる(けんけんする)	613	53	35	8	5
18)	背中を大きく後ろに反らす(後屈する)	612	48	43	5	5
19)	中腰になる	612	56	41	2	1
20)	腕を肩より高く挙げる	609	83	16	1	0
21)	ソファのように大きな物を 押ししたり引いたりする	613	71	26	2	2
22)	5kg以上の物(食料品で一杯の重い袋など)を 持ち上げたり運んだりする	610	70	24	3	3
23)	荷物を頭より高い位置まで持ち上げる	613	57	31	4	8
24)	テーブルなどから1円玉をつまみ上げる	612	83	13	1	3
25)	ワイシャツやブラウスなどの ボタンのかけ外しを両手でする	613	93	6	1	0
26)	ワイシャツやブラウスなどの ボタンのかけ外しを片手でする	613	62	31	3	4
27)	ペットボトルなどのフタを開ける	612	87	13	1	0
28)	タオルや雑巾をしっかりとしぼる	612	90	10	0	0

注) 四捨五入しているため合計は必ずしも100とはならない

表6 総得点および個人の能力 ability を示す指標比率

	有効 回答(人)	平均	標準偏差	四分位範囲	
総得点(0~56点の範囲)	613	41.5	10.2	35	50
全回答のうち「問題なくできる」と回答した比率	613	0.60	0.26	0.43	0.64

補足資料 1-1 日本語で使用可能なフレイルのスクリーニング質問紙の一覧

名称	簡易 FRAIL スクリーニング質問票	介護基本チェックリスト	介護予防チェックリスト
参照元	Morley & Adams, 2015; Morley, et al. 2012.	厚生労働省;	新開省二, 2013
判定基準	フレイル 1~2 点/フレイル 3 点以上	フレイル 7 点以上 ※フレイル定義は不定	フレイル 4 点以上 ※フレイルは未定義
特徴	長所: frail consensus で推奨 (国際比較可能)、項目数が少ない、RGA の構成設問の 1 つ 短所: 妥当性検証はこれから (現在進行中)	長所: 国内で最も汎用、介護保険二次予防事業で過去使用、フレイルの広い要素を捉える 短所: 項目数が多い、日本のみで使用されている (国際比較に難点あり)	長所: 国内で汎用 (草津研究、東温研究で使用) 短所: 項目数が多い、国際比較に難点あり
設問	<p>1. (ここ 2 週間) わけもなく疲れたような感じがしますか。はい/いいえ</p> <p>2. 1 階から 2 階までのひとつづつづきの階段を上までのぼりきることができませんか。できる・できない</p> <p>3. 400m (1 区間) 歩けますか。歩ける・歩けない</p> <p>4. 5 つより多い種類の病気にかかっていますか。5 つより多い・5 つより少ない</p> <p>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すか。減少があった/なかった</p>	<p>1. バスや車で 1 人で外出していますか。はい/いいえ</p> <p>2. 日用品の買物をしていますか。はい/いいえ</p> <p>3. 預貯金の出し入れをしていますか。はい/いいえ</p> <p>4. 友人の家を訪ねていますか。はい/いいえ</p> <p>5. 家族や友人の相談にのっていますか。はい/いいえ</p> <p>6. 階段を手すりや壁をつたわらずに昇っていますか。はい/いいえ</p> <p>7. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか。はい/いいえ</p> <p>8. 15 分位続けて歩いていますか。はい/いいえ</p> <p>9. この 1 年間に転んだことがありますか。はい/いいえ</p> <p>10. 転倒に対する不安は大きいですか。はい/いいえ</p> <p>11. 6 か月間で 2~3kg 以上の体重減少がありましたか。はい/いいえ</p> <p>12. 身長 cm 体重 kg (BMI = ) ※18.5kg/m<sup>2</sup>未満のとき該当</p> <p>13. 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか。はい/いいえ</p> <p>14. お茶や汁物等でむせることがありますか。はい/いいえ</p> <p>15. 口の渇きが気になりますか。はい/いいえ</p> <p>16. 週に 1 回以上は外出していますか。はい/いいえ</p> <p>17. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか。はい/いいえ</p> <p>18. 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われますか。はい/いいえ</p> <p>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。はい/いいえ</p> <p>20. 今日が何月何日かわからない時がありますか。はい/いいえ</p> <p>21. (ここ 2 週間) 毎日の生活に充実感がない。はい/いいえ</p> <p>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りました。はい/いいえ</p>	<p>1. 1 日中家の外には出ず、家の中で過ごすことが多いですか。はい/いいえ</p> <p>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。2~3 日に 1 回程度/1 週間に 1 回程度以下</p> <p>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。はい/いいえ</p> <p>4. 親しくお話しができる近所の人はいますか。はい/いいえ</p> <p>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。はい/いいえ</p> <p>6. この一年間に転んだことがありますか。はい/いいえ</p> <p>7. 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</p> <p>8. 目は普通に見えますか。注) 眼鏡を使った状態でもよい。ふつうに見える (本が読める)/あまり見えない・ほとんど見えない</p> <p>9. 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか。はい/いいえ</p> <p>10. 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか。はい/いいえ</p> <p>11. この一年間に入院したことがありますか。はい/いいえ</p> <p>12. 最近食欲はありますか。はい/いいえ</p> <p>13. 現在、どれくらいのもものが噛めますか。注) 入れ歯を使ってもよい。たいていのもものは噛んで食べられる・あまり噛めないのもので食べ物が限られる</p> <p>14. この 6 か月間に 3kg 以上の体重減少がありましたか。はい/いいえ</p> <p>15. 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えますか。はい/いいえ</p>



補足資料 1-2 日本語で使用可能なフレイルのスクリーニング質問紙の一覧

名称	フレイル・インデックス	国民健康・栄養調査生活習慣調査票 (案)	the Hong Kong Mr and Ms Os study; SARC-F, Strength/Assistance in walking/Rise from a chair/Climb stairs/Falls
参照元	Yamada & Arai. 2016	国民健康栄養調査企画解析検討会(2017/2/2)より	Woo J et al. 2014;
判定基準	フレイル1~2点/フレイル3点以上	明記なし	明記なし
特徴	長所:項目数が少ない、Friedの判定基準に沿っている 短所:国際比較に難点あり、上記論文で妥当性検証あり	長所:国民健康・栄養調査の結果と比較可能、項目数が少ない、 短所:妥当性検証これから、国際比較に難点あり	長所:国民健康・栄養調査の結果と比較可能、項目数が少ない、 短所:妥当性検証これから、国際比較に難点あり
設問	1. 6ヶ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか。 はい/いいえ 2. 以前に比べて歩く速度が遅くなってきましたかと思いませんか。 はい/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。 はい/いいえ 4. 5分前のことが思い出せますか。 はい/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。 はい/いいえ	明記なし 1.日用品の買い物をしていますか。はい/いいえ 2.友人の家を訪ねていますか。はい/いいえ 3.昨年と比べて外出の回数が減っていますか。はい/いいえ 4.椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか。 はい/いいえ 1. この1年間で転んだことがありますか。はい/いいえ	2. 4~5kgのものを持ち上げて運ぶのがどのくらい困難ですか? 全く困難でない/少し困難/とても困難/または全く歩けない 3. 部屋の中を歩くのがどのくらい困難ですか? 全く困難でない/少し困難/とても困難・補助具が必要・または全く歩けない 4. 椅子やベッドから移動するのがどのくらい困難ですか? 全く困難でない/少し困難/とても困難・補助具が必要・または全く歩けない 5. 階段を10段のぼるのがどのくらいいたいへんですか? 全く困難でない/少し困難/とても困難・または助けがないと移動できない 6. この1年で何回転倒しましたか? なし(0回)/1~3回/4回以上



補足資料 2-1 英語で使用可能なフレイルのスクリーニング質問紙の一覧

コホート	ELSA, English Longitudinal Study of Ageing	SHARE, the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe	FHS, The Framingham Heart Study FDS, The Framingham Disability Study
出典	<a href="https://www.elsa-project.ac.uk/">https://www.elsa-project.ac.uk/</a>	<a href="http://www.share-project.org/">http://www.share-project.org/</a>	<a href="https://www.framinghamheartstudy.org/">https://www.framinghamheartstudy.org/</a>
導入文	Because of a health problem, do you have difficulty doing any of the activities (on this card)? Exclude any difficulties that you expect to last less than three months	We need to understand difficulties people may have with various activities because of a health or Physical problem. Please tell me whether you have any difficulty doing each of the everyday activities on card 9. Exclude any difficulties that you expect to last less than three months. (Because of a health problem, do you have difficulty doing any of the activities on this card?)	No.1-13, For each thing tell me whether you have No.14-22, During the course of a normal day, can you do the following activities independently or do you need human assistance or the use of a device?
選択肢	Yes/No	Yes/No	No.1-9, No difficulty/A little difficulty/Some difficulty/A lot of difficulty/Unable to do/Don't do on MD orders or institutional orders/Unable to assess difficulty because not done as part of daily activities/Unknown No.10-12, No unable to do/Yes, independent/Does not do/Unknown No.13, No/Yes, currently/Yes, not now/Unknown No.13-1, Health/Other non-health reason/Never licensed/N/A, current driver/Unknown No.14-22, No help needed, independent/Uses device, independent/Human assistance needed, minimally dependent/Dependent/Do not do during a normal day/Unknown No.23-30, No/Yes/Refused/N/A, reside in assisted living/Don't know
設問	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walking 100 yards</li> <li>2. Sitting for about two hours</li> <li>3. Getting up from a chair after sitting for long periods</li> <li>4. Climbing several flights of stairs without resting</li> <li>5. Climbing one flight of stairs without resting</li> <li>6. Stopping, kneeling, or crouching</li> <li>7. Reaching or extending your arms above shoulder level (either arm)</li> <li>8. Pulling or pushing large objects like a living room chair</li> <li>9. Lifting or carrying weights over 10 pounds, like a heavy bag of groceries</li> <li>10. Picking up a 5p coin from a table</li> <li>11. Dressing, including putting on shoes and socks</li> <li>12. Walking across a room</li> <li>13. Bathing or showering</li> <li>14. Eating, such as cutting up ^[your / his / her] food</li> <li>15. Getting in or out of bed</li> <li>16. Using the toilet, including getting up or down</li> <li>17. Using a map to figure out how to get around in a strange place</li> <li>18. Recognising when you are in physical danger</li> <li>19. Preparing a hot meal</li> <li>20. Shopping for groceries</li> <li>21. Making telephone calls</li> <li>22. Communication (speech, hearing or eyesight)</li> <li>23. Taking medications</li> <li>24. Doing work around the house or garden</li> <li>25. Managing money, such as paying bills and keeping track of expenses</li> </ol>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>ELSA をベースに、ヨーロッパ 10 か国で開始された大規模コホート。障害疫学関連でもっとも勢いがあり、問診ベースとして採用。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walking 100 metres</li> <li>2. Sitting for about two hours</li> <li>3. Getting up from a chair after sitting for long periods</li> <li>4. Climbing several flights of stairs without resting</li> <li>5. Climbing one flight of stairs without resting</li> <li>6. Stopping, kneeling, or crouching</li> <li>7. Reaching or extending your arms above shoulder level</li> <li>8. Pulling or pushing large objects like a living room chair</li> <li>9. Lifting or carrying weights over 10 pounds/5 kilos, like a heavy bag of groceries</li> <li>10. Picking up a small coin from a table</li> <li>11. Dressing, including putting on shoes and socks</li> <li>12. Walking across a room</li> <li>13. Bathing or showering</li> <li>14. Eating, such as cutting up your food</li> <li>15. Getting in or out of bed</li> <li>16. Using the toilet, including getting up or down</li> <li>17. Using a map to figure out how to get around in a strange place</li> <li>18. Preparing a hot meal</li> <li>19. Shopping for groceries</li> <li>20. Making telephone calls</li> <li>21. Taking medications</li> <li>22. Doing work around the house or garden</li> <li>23. Managing money, such as paying bills and keeping track of expenses</li> <li>24. Leaving the house independently and accessing transportation services</li> <li>25. Doing personal laundry</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulling or pushing large objects like a living room chair</li> <li>2. Either stooping, crouching, or kneeling</li> <li>3. Reaching or extending arms below shoulder level</li> <li>4. Reaching or extending arms above shoulder level</li> <li>5. Either writing, or handling or fingering small objects</li> <li>6. Standing in one place for long periods, say 15 minutes</li> <li>7. Sitting for long periods, say 1 hour</li> <li>8. Lifting or carrying weights under 10 pounds (like a bag of potatoes)</li> <li>9. Lifting or carrying weights over 10 pounds (like a very heavy bag of groceries)</li> <li>10. Are you able to do heavy work around the house, like shoveling snow or washing windows, walls, or floors without help?</li> <li>11. Are you able to walk half a mile without help? (About 4-6 blocks)</li> <li>12. If you had to, could you do all the housekeeping yourself? (like washing clothes and cleaning)</li> <li>13. Do you drive now?</li> <li>13-1. Reason for not driving now</li> <li>14. Dressing (undressing and redressing) Devices such as: velcro, elastic laces</li> <li>15. Bathing (including getting in and out of tub or shower) Devices such as: bath chair, long handle sponge, hand held shower, safety bars</li> <li>16. Eating Devices such as: rocking knife, spork, long straw, plate guard</li> <li>17. Transferring (getting in and out of a chair) Devices such as: sliding board, grab bars, special seat</li> <li>18. Toileting activities (using bathroom facilities and handle clothing) Devices such as: special toilet seat, commode</li> <li>19. Bladder continence (ask if person has "accidents") Devices such as: external catheter, drainage bags, ileal appliance, protective devices</li> <li>20. Bowel continence (ask if person has "accidents") Devices such as: suppositories, bedpan, regular enemas, colostomy</li> <li>21. Walking on level surface about 50 yards Devices such as: cane, crutches, or walker</li> <li>22. Walking up and down one flight stairs Devices such as: handrail, cane</li> <li>23. Is there a step to go into your home (entry way step)?</li> <li>24. In your home, are the bedroom, bathroom, and kitchen all on the same floor (multilevel living)?</li> <li>25. When you walk, do you use a cane at home?</li> <li>26. When you walk, do you use a walker at home?</li> <li>27. Do you use a wheelchair at home?</li> <li>28. When you walk, do you reach out for or hold on to the furniture or walls at home?</li> <li>29. When you walk in the dark, do you hold on to the furniture or walls?</li> <li>30. When you walk in the dark, do you hold on to another person?</li> </ol>

補足資料 2-2 英語で使用可能なフレイルのスクリーニング質問紙の一覧

コホート	NHANES, the National Health and Nutrition Examination Survey	MRC-NSHD, the Medical Research Council National Survey of Health and Development	SAGE, the Successful Aging after Elective Surgery	AHEAD, the Asset and Health Dynamics Among the Oldest Old Study
出典	<a href="https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/">https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/</a>	<a href="http://www.nshd.mrc.ac.uk/">http://www.nshd.mrc.ac.uk/</a> Marfin J et al. 1988:未入手	Gross AL, et al. 2015	McHorney CA, 2002
導入文	By yourself and without using any special equipment, how much difficulty do you have	不明	No.1-14, Did you have any difficulty in the past month with;	不明
選択肢	No difficulty/Some difficulty/Much difficulty/Much difficulty/No difficulty/Unable to do/Do not do this activity/Refused/Don't know	不明 no difficulty/any difficulty	No.1-7, no help with no difficulty/difficulty or help needed; No.8-14, help needed/no help needed No.15-16, A lot/A little/Not at all No.17-18, Yes/No	不明
設問	<ol style="list-style-type: none"> <li>managing your money [such as keeping track of your expenses or paying bills]?</li> <li>walking for a quarter of a mile [that is about 2 or 3 blocks]?</li> <li>walking up 10 steps without resting?</li> <li>stooping, crouching, or kneeling?</li> <li>lifting or carrying something as heavy as 10 pounds [like a sack of potatoes or rice]?</li> <li>doing chores around the house [like vacuuming, sweeping, dusting, or straightening up]?</li> <li>preparing your own meals?</li> <li>walking from one room to another on the same level?</li> <li>standing up from an armless straight chair?</li> <li>getting in or out of bed?</li> <li>eating, like holding a fork, cutting food or drinking from a glass?</li> <li>dressing yourself, including tying shoes, working zippers, and doing buttons?</li> <li>standing or being on your feet for about 2 hours?</li> <li>sitting for about 2 hours?</li> <li>reaching up over your head?</li> <li>using your fingers to grasp or handle small objects?</li> <li>going out to things like shopping, movies, or sporting events?</li> <li>participating in social activities [visiting friends, attending clubs or meetings or going to parties]?</li> <li>doing things to relax at home or for leisure [reading, watching TV, sewing, listening to music]?</li> <li>pushing or pulling large objects like a living room chair?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Walk 400m</li> <li>Climb flight of 12 stairs</li> <li>Grip (holding, gripping or turning things)</li> <li>Bend down and straighten up</li> <li>Maintain balance (need to hold onto something)</li> <li>Shop (carry heavy load in each hand)</li> <li>Bath and shower</li> <li>Get in and out of a chair</li> <li>Get in and out of bed</li> <li>Dress and undress</li> <li>Get to the toilet</li> <li>Wash hands and face</li> <li>Feed self (including cutting food)</li> <li>Prepare hot meal</li> <li>Heavy housework</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Do you need help with bathing?</li> <li>Do you need help with personal grooming?</li> <li>Do you need help with dressing?</li> <li>Do you need help with feeding?</li> <li>Do you need help with getting from a bed to a chair?</li> <li>Do you need help using the toilet?</li> <li>Do you need help walking across a small room?</li> <li>At the present time do you use the telephone?</li> <li>At the present time do you get to places out of walking distance?</li> <li>At the present time do you go shopping for groceries?</li> <li>At the present time do you prepare your own meals?</li> <li>At the present time do you do your own housework?</li> <li>At the present time do you take your own medications?</li> <li>At the present time do you manage your own money?</li> <li>Does your health now limit you in moderate activities?</li> <li>Does your health now limit you in climbing several flights of stairs?</li> <li>Do you have any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?</li> <li>Because of your physical health, are you now limited in the kind of work or other activities you can do?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Does anyone ever help you get across a room?</li> <li>Does anyone ever help you bathe or shower?</li> <li>Does anyone ever help you eat, such as cutting up your food?</li> <li>Does anyone ever help you get in and out of bed?</li> <li>Does anyone ever help you use the toilet, including getting up and down?</li> <li>Does anyone ever help you get dressed, including putting on shoes and socks?</li> <li>Do you have any difficulty walking several blocks?</li> <li>Do you have any difficulty climbing one flight of stairs without resting?</li> <li>Do you have any difficulty pulling or pushing large objects like a living room chair?</li> <li>Do you have any difficulty lifting or carrying weights over 10 pounds, like a heavy bag of groceries?</li> <li>Do you have any difficulty picking up a dime from a table?</li> <li>Are you able to prepare hot meals without help?</li> <li>Are you able to shop for groceries without help?</li> <li>Are you able to make telephone calls without help?</li> <li>Are you able to take medicines without help?</li> <li>Do you manage your money? such as paying your bills and keeping track of expenses, without anyone's help?</li> <li>Do you ever use equipment or devices when crossing a room?</li> <li>Do you have any difficulty walking across the room?</li> <li>Do you have any difficulty bathing?</li> <li>Do you have any difficulty eating?</li> <li>Do you ever use equipment or devices to help you get in and out of bed?</li> <li>Do you have any difficulty getting in and out of bed?</li> <li>Do you have any difficulty using the toilet?</li> <li>Do you have any difficulty dressing?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty walking?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty bathing or showering?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty eating?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty getting in and out of bed or chairs?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty using the toilet, including getting to the toilet?</li> <li>Because of a health or physical problem, do you have any difficulty dressing?</li> <li>Do you have any problem dressing without help?</li> <li>Do you have any problem bathing without help?</li> <li>Do you have any problem eating without the help of another person or special equipment?</li> <li>Do you have any problem getting in or out of chairs without help?</li> <li>Do you have any problem getting to the bathroom or using the toilet?</li> <li>Do you have any accidents or any problem controlling bowel movements or urination?</li> <li>Do you have any problem walking around inside without help?</li> <li>Do you have any problem going outside without the help of another person or special equipment?</li> <li>Do you have any problem getting in or out of bed without help?</li> </ol>

補足資料 2-3 英語で使用可能なフレイルのスクリーニング質問紙の一覧

コホート	Whitehall II study	Health Retirement Study
出典	<a href="https://www.ucl.ac.uk/whitehallII">https://www.ucl.ac.uk/whitehallII</a>	<a href="http://hrsonline.isr.umich.edu/">http://hrsonline.isr.umich.edu/</a>
導入文	Here are a few everyday activities. Please tell us if you have any difficulties with these because of a physical, mental, emotional or memory problem. Exclude any difficulties you expect to last <u>less</u> than <b>three months</b>	for 1-12 items: We need to understand difficulties people may have with various activities because of a health or physical problem. Please tell me whether you have any difficulty doing each of the everyday activities that I read to you. Exclude any difficulties that you expect to last less than three months. for 13- items: Here are a few more everyday activities. Please tell me if you have any difficulty with these because of a physical, mental, emotional or memory problem. Again exclude any difficulties you expect to last less than three months.
選択肢	Yes/No	Yes/No/Can't do/Don't do
設問	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dressing, including putting on shoes and socks</li> <li>2. Walking across a room</li> <li>3. Bathing or showering</li> <li>4. Eating, such as cutting up your food</li> <li>5. Getting in or out of bed</li> <li>6. Using the toilet, including getting up or down</li> <li>7. Using a map to figure out how to get around in a strange place</li> <li>8. Preparing a hot meal</li> <li>9. Shopping for groceries</li> <li>10. Making telephone calls</li> <li>11. Taking medication</li> <li>12. Doing work around the house or garden</li> <li>13. Managing money, such as paying bills and keeping track of expenses</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Because of a health problem do you have any difficulty with walking several blocks?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with running or jogging about a mile?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with walking one block?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with sitting for about two hours?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with getting up from a chair after sitting for long periods?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with climbing several flights of stairs without resting?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with climbing one flight of stairs without resting?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with stooping, kneeling, or crouching?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with pulling or pushing large objects like a living room chair?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with lifting or carrying weights over 10 pounds, like a heavy bag of groceries?</li> <li>(Because of a health problem do you have any difficulty) with picking up a dime from a table?</li> <li>Because of a health or memory problem do you have any difficulty with dressing, including putting on shoes and socks?</li> <li>Because of a health or memory problem do you have any difficulty with walking across a room?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have any difficulty with) bathing or showering?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have any difficulty with) eating, such as cutting up your food?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have any difficulty with) getting in or out of bed?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have) any difficulty with using the toilet, including getting up and down?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have) any difficulty preparing a hot meal?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have) any difficulty with shopping for groceries?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have) any difficulty with making phone calls?</li> <li>(Because of a health or memory problem do you have) any difficulty taking medications?</li> <li>(Because of a health or memory problem) do you have any difficulty with managing your money -- such as paying your bills and keeping track of expenses?</li> </ol>

補足資料3 簡易 FRAIL スクリーニング質問票の原文とその日本語訳との対応表

	①簡易 FRAIL スクリーニング質問票 Morley の許可を得て 山田陽介・山田実が翻訳 (ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがしますか はい・いいえ	②簡易 FRAIL 質問票 スクリーニングの原文 Morley Are you fatigued?	③元祖簡易 FRAIL 質問票スクリーニング (オリジナル FRAIL) Morley "How much of the time during the past 4 weeks did you feel tired?" 1 = All of the time, 2 = Most of the time, 3 = Some of the time, 4 = A little of the time, 5 = None of the time. Responses of "1" or "2" are scored as 1 and all others as 0 "By yourself and not using aids, do you have any difficulty walking up 10 steps without resting?" 1 = Yes, 0 = No. By yourself and not using aids, do you have any difficulty walking several hundred yards?" 1 = Yes, 0 = No For 11 illnesses, participants are asked, "Did a doctor ever tell you that you have [illness]?" 1 = Yes, 0 = No. The total illnesses (0-11) are recorded as 0-4 = 0 and 5-11 = 1. The illnesses include hypertension, diabetes, cancer (other than a minor skin cancer), chronic lung disease, heart attack, congestive heart failure, angina, asthma, arthritis, stroke, and kidney disease. "How much do you weigh with your clothes on but without shoes? [current weight]" "One year ago in (MO, YR), how much did you weigh without your shoes and with your clothes on? [weight 1 year ago]" Percent weight change is computed as: [(weight 1 year ago - current weight)/weight 1 year ago] * 100.	類似・相違点 ・期間(ここ2週間)指定なし/過去4週間の ・選択肢(はい・いいえ)指定なし/5段階の 選択肢 ・条件(指定なし/指定なし/自分1人で、手 すり・補助具を使わず) ・程度(できませんか/できないですか/困難は ありますか) ・段数(指定なし/指定なし/10段) ・条件(指定なし/指定なし/自分1人で、手 すり・補助具を使わず) ・程度(できませんか/できないですか/困難は ありますか) ・距離(400m(1区間)/1区間/数百ヤード) ・聞き方(5つより多い/5つより多い/11の 疾患を1つずつ尋ねる) 対象疾患(指定なし/指定なし/高血圧、糖 尿病、がん、慢性肺疾患、心臓病、うつ血 性心疾患、狭心症、喘息、関節炎、脳卒 中、腎不全) ・期間(最近6か月/最近6か月/1年前か ら現在) ・聞き方(2~3kg以上(5%を超える)/5%を 超える/現在体重と1年前の体重を尋ねて 計算)
疲労				
階段	1階から2階までのひとつ づきの階段を上までのぼ りきることが出来ますか できる・できない	Cannot walk up one flight of stairs?		
歩行	400m(1区間)歩けま すか 歩ける・歩けない	Cannot walk one block?		
病気の数	5つより多い種類の病 気にかかっていますか 5 つより多い・5つより少 ない	Do you have more than 5 illnesses?		
体重減少	最近6ヶ月間で2~3kg 以上(5%を超える)体重 減少がありましたか	Have you lost more than 5% of your weight in the last 6 months?		