

原 著

大都市在住高齢者のフレイルの認知度とその関連要因

セイノ	サトシ	キタムラ	アキヒコ	トオミネ	ユイ	タナカ	イズミ
清野	諭*	北村	明彦*	遠峰	結衣*	田中	泉澄*
ニシ	マリコ	ノフジ	ユウ	ヨコヤマ	ユリ	ノナカク	ミヨ
西	真理子*	野藤	悠*	横山	友里*	野中久美子*	
クラオカ	マサタカ	アマノ	ヒデノリ	フジワラ	ヨシノリ	シンカイ	ショウジ
倉岡	正高*	天野	秀紀*	藤原	佳典*	新開	省二 ^{2*}

目的 本研究の目的は、大都市在住高齢者を対象としてフレイルの認知度とその関連要因を明らかにすることである。

方法 東京都大田区で実施したフレイル予防のための地域介入研究のベースラインと2年後調査データを用いた。2016年7月に、郵送法によって65–84歳の男女15,500人の健康度や生活実態を調査した。2018年7月に同一集団のフレイル認知度を調査し、この有効回答者10,228人をフレイル認知度の解析対象とした。さらに、これに2016年の調査データを結合できた9,069人を対象として、フレイル認知度の関連要因を検討した。フレイルについて「意味を知っている」または「聞いたことはあるが意味は知らない」と回答した者の割合を認知度とした。これを目的変数とし、年齢、婚姻状況、家族構成、教育歴、等価所得、BMI、既往歴の数、食品摂取多様性得点、腰痛、膝痛、飲酒、喫煙、抑うつ、運動習慣、社会活動、社会的孤立、フレイルの有無を説明変数とした決定木分析とマルチレベルポアソン回帰分析を適用した。

結果 フレイルの認知度は20.1%（男性15.5%、女性24.3%）と推定された。決定木分析による認知度の最も高い集団は、社会活動と運動の習慣があり、かつ食品摂取多様性得点が4点以上の女性であった（認知度36.3%）。フレイル認知の独立した有意な関連要因は、年齢（1歳ごと：多変量調整済み prevalence ratio [PR] = 1.03, [95%信頼区間=1.02–1.04]）、性（女性：1.35 [1.21–1.51]）、教育歴（高等学校：1.27 [1.11–1.45]、短大・専門学校以上：1.47 [1.28–1.70]）、等価所得（250万円以上/年：1.12 [1.01–1.25]）、運動習慣（あり：1.26 [1.11–1.43]）、食品摂取多様性得点（6点以上：1.37 [1.21–1.55]）、社会活動（あり：1.33 [1.20–1.49]）、社会的孤立（あり：0.75 [0.67–0.85]）、フレイル（あり：0.72 [0.62–0.84]）であった。

結論 フレイルの認知度は低水準であった。高年齢で社会経済状態や社会活動・運動・食習慣が良好な女性ではフレイルという用語が比較的良好に認知されていた。一方、フレイル対策が必要な者ではフレイル認知度が低いという実態が明示された。ハイリスク者のフレイル予防・改善を促す具体策の検討が急務である。

Key words : フレイル, 認知度, 社会経済状態, ソーシャル・キャピタル, 社会的伝播, 高齢者

日本公衆衛生雑誌 2020; 67(6): 399–412. doi:10.11236/jph.67.6_399

I. 緒 言

健康日本21（第二次）では、「メタボリックシンドローム」や「慢性閉塞性肺疾患（chronic obstructive pulmonary disease: COPD）」、「ロコモティブシンドローム」などの認知度を高めることが目標の1つとして位置づけられている¹⁾。多くの先行研究^{2~4)}が示しているように、認知度が高まれば国民の健康行動が必ずしも促進されるわけではない。しかし、多機関が連携し、社会全体で取り組む機運や社会環境を醸成するには、当該政策やその重要キーワードに対する国民の認知度を一定水準まで高めることが必要と考えられる。

2014年に、日本老年医学会は老年医学研究で用い

* 東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム

^{2*} 東京都健康長寿医療センター研究所
責任著者連絡先：〒173-0015 板橋区栄町35-2
東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム 清野 諭

られてきた frailty の日本語訳を「フレイル」と声明した⁵⁾。高齢期では、フレイルが中長期的な自立喪失の有意な危険因子であるのに対し、メタボリックシンドロームと自立喪失との有意な関連はみられなくなる⁶⁾。このような背景から、近年では医療分野だけでなく、行政分野の施策や計画、ガイドラインなどにおいても、フレイルという用語が頻出するようになっている。たとえば、内閣府の「経済財政運営と改革の基本方針2019」や2020年度から施行された「高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施」⁷⁾では、フレイル対策が健康寿命延伸や要介護化予防の重要なターゲットとして位置づけられている。これに伴い、後期高齢者医療制度のもとで実施される健康診査において、フレイル状態を評価するための「後期高齢者の質問票」が導入されている⁷⁾。また、日本人の食事摂取基準（2020年版）には、「高齢者の低栄養予防・フレイル予防」が策定目的の1つとして明記された⁸⁾。以上の経緯を踏まえると、高齢者支援に携わる専門職だけでなく、国民に対してフレイル予防の意義や具体的手法について普及していくことが必要と考えられる。

しかし、これまで健康日本21（第二次）に関する用語⁹⁾や「食事バランスガイド」^{10~12)}、「エクササイ

ズガイド」^{2,13,14)}、「特定健康診査・特定保健指導」¹⁵⁾などの認知度が報告されているものの、フレイルの認知度は明らかになっていない。また、その関連要因を検討し、フレイルを認知している集団の特徴（現状）とともに、認知度向上のターゲットとすべき集団の特徴（課題）を明確にすることが必要である。

これまで我々は、東京都大田区と共同で、地域ぐるみでフレイルの先送りと健康余命の延伸をめざす地域介入研究^{16,17)}を推進してきた。本研究では、この大都市在住高齢者のデータを用いて、フレイルの認知度—フレイルという用語は高齢者集団にどの程度認知されているのか（目的1）—と、その関連要因—フレイルという用語を認知している者はどのような特徴を有しているのか（目的2）—を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 研究対象者

本研究では、東京都大田区におけるフレイル予防のための地域介入研究において、2016年7月に実施したベースライン調査データ¹⁶⁾と2018年7月に実施した2年後調査データを用いた。

図1 本研究の解析対象者のフロー

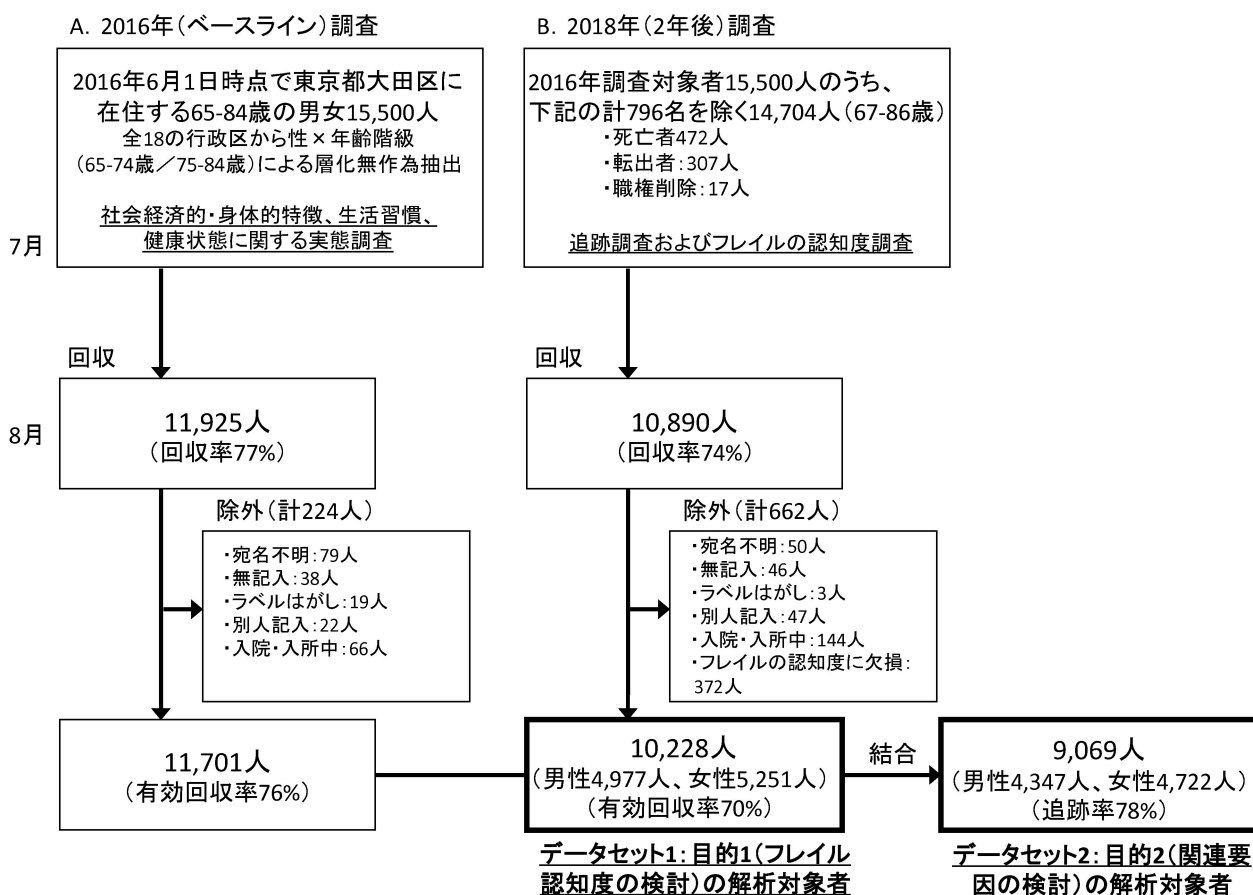


図1に、本研究解析対象者のフローを示す。2016年7月に、大田区に在住し要介護認定を受けていない65-84歳の男女15,500人を全18の行政区から性(男性/女性)と年齢階級(65-74歳/75-84歳)によって層化無作為抽出し、自記式郵送法によって生活習慣や健康状態を調査した(図1A:回収率77%,有効回収率76%)。その後2年間にわたり、3つの行政区においてフレイル予防の取り組みを創出するため、アクションリサーチによる介入をおこなった^{16,17)}。2018年7月には、2016年の調査対象者から死亡者および転出者等を除く14,704人(67-86歳)に対して同様の郵送調査を実施し、フレイルの認知度を調査した(図1B:回収率74%,有効回収率70%)。本研究では、この2018年調査の有効回答者10,228人(データセット1:男性4,977人,女性5,251人)を目的1—フレイル認知度の検討—の解析対象者とした。また、2018年調査には、社会経済状態や一部の生活習慣に関する項目が含まれていないため、2016年のベースライン(社会経済的・身体的特徴,生活習慣,健康状態)データと2018年(フレイルの認知度)データを結合できた9,069人(データセット2:男性4,347人,女性4,722人,ベースライン調査応答者の追跡率78%)を目的2—フレイル認知度の関連要因の検討—の解析対象とした。18の行政区の平均応答率は、データセット1で77%(範囲:72-81%),データセット2で74%(範囲:69-78%)であった。

2. 調査項目

1) フレイルの認知度

施策や用語の認知度を調査した先行研究^{2,9,10,13~15)}と同様に、「“フレイル”という言葉を知っていますか。」という質問で認知状況を尋ねた。「1.どのような意味か知っている」、「2.聞いたことはあるが、意味は知らない」、「3.知らない」の三択で回答を求め、1または2の回答者の割合を認知あり^{2,9,10,13~15)}(本研究ではフレイルの認知度)と定義した。

2) 共変量

人口学的・社会経済的変数として、年齢、居住行政区、婚姻状態(配偶者あり,離別,死別,または未婚),家族形態(同居または独居),教育歴(高等学校以下または短大・専門学校以上),等価所得(250万円未満または以上/年)を調査した。等価所得は、世帯収入を世帯人数の平方根で除すことによって算出した¹⁸⁾。

健康度および生活習慣として、BMI(18.5 kg/m²未満,18.5-24.9 kg/m²,25 kg/m²以上),既往歴の数(なし,1つ,2つ以上),腰痛および膝痛(なし,

あり),飲酒習慣(飲む,やめた,飲まない),喫煙習慣(吸う,やめた,吸わない),抑うつ(なし,あり),週1回以上の運動習慣(なし,あり),食品摂取多様性得点(0-3点,4-5点,6点以上),社会活動(なし,あり),社会的孤立(なし,あり),フレイル(なし,あり)を調査した。BMIの算出には、自己申告による体重(kg)と身長(m)を用いた。既往歴の数として、高血圧,脂質異常症,心臓病,脳卒中,糖尿病の合計保有数を算出した。抑うつの評価には、日本語版 Geriatric Depression Scale¹⁹⁾の5項目短縮版²⁰⁾を用い、2点以上に該当した場合を抑うつありと定義した²⁰⁾。食品摂取多様性得点²¹⁾については、最近1週間の10食品群(魚介類,肉類,卵類,牛乳,大豆製品,緑黄色野菜類,海藻類,いも類,果物類,油脂類)それぞれの摂取頻度を尋ねた。「ほぼ毎日」食べる場合に1点を付すことでその合計点を求め²¹⁾,0-3点,4-5点,6点以上の3つのカテゴリに分類した²²⁾。社会活動については、1) ボランティア・市民活動団体・NPO, 2) スポーツ関係のグループやクラブ, 3) 趣味・学習・教養関係のグループ, 4) シニアクラブ, 5) 町内会・自治会, 6) その他(ただし就労は除く),のいずれかに月1回以上参加している場合を社会活動ありと定義した。社会的孤立の指標として、同居者以外の他者との交流頻度を用いた²³⁾。友人や近所の人,別居の家族や親せきそれぞれについて、会う頻度(対面交流)と電話・メール・ファックスなどで連絡する頻度(非対面交流)を尋ね、いずれも週1回未満の場合を社会的孤立ありと定義した²³⁾。フレイルの評価には、介護予防チェックリスト^{24,25)}を用い、15項目中4項目以上に該当した場合をフレイルと定義した²⁵⁾。

3. 統計解析

1) フレイル認知度の検討(データセット1)

性・年齢階級(67-69歳,70-74歳,75-79歳,80-86歳)別の度数および有効回収率,フレイル認知度を算出した。有効回収率とフレイル認知度の性差の検定には、カイ2乗検定を適用した。有効回収率およびフレイル認知度と年齢階級との関係(系統的な関連があるかどうか)を検討するため、Wilcoxonの順位和検定を拡張した傾向性検定(Stataの“nptrend”コマンド)を適用した。

本研究では、性と年齢階級による層化無作為抽出法を用いているため、標本(本データセット1)における認知度と母集団の真の認知度が一致しない可能性がある²⁶⁾。そこで、認知度調査実施年(2018年)の4月1日時点における大田区の性・年齢別人口をもとに標本抽出率の逆数で加重平均することによ

て、抽出率の差異によるバイアスを考慮した認知度をあわせて算出した²⁶⁾。

2) フレイル認知度の関連要因の検討 (データセット2)

解析対象者の特徴をフレイル認知の有無別に比較するため、対応のない t 検定またはカイ2乗検定を用いた。フレイル認知度の高いサブグループを特定するため、フレイルの認知(あり)を目的変数とし、年齢、婚姻状態、家族形態、教育歴、等価所得、BMI、既往歴の数、腰痛、膝痛、飲酒、喫煙、抑うつ、運動習慣、食品摂取多様性得点、社会活動、社会的孤立、フレイルの有無を説明変数とした決定木分析を適用した。決定木分析の手法として、各説明変数を2分割し、各分岐点での改善スコア(ジニ係数)に基づいて最良な説明変数を選択する classification and regression tree (CART) を用いた。

フレイル認知度に対する各変数の独立した関連度を検討するため、フレイルの認知(あり)を目的変数、上記のCART分析と同様の説明変数を固定因子、18の行政区を変量因子としたマルチレベルポアソン回帰分析を適用し、多変量調整済み prevalence ratio (PR) と95%信頼区間を算出した。本研究でオッズ比ではなくPRを用いた理由は、アウトカムの頻度(本研究ではフレイル認知度)が高いほど、ロジスティック回帰分析によって求められるオッズ比と真の相対リスクとの間に乖離が生じることが指摘されているためである²⁷⁾。固定因子の欠損値については、変数ごとに「欠損」カテゴリを作成し、解析モデルに投入した。

CART分析にはIBM SPSS Statistics 23.0 (IBM社製)を、その他のすべての統計解析にはStata 15.0 (StataCorp社製)をそれぞれ使い、統計学的有意水準を5%とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、ヘルシンキ宣言ならびに「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り、東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会の承認を得て実施された(承認日:2016年6月1日、2018年6月18日)。調査の概要、目的、個人情報保護、返送をもって同意とする旨について、調査票に同封した書面によって説明し、調査票の返送をもって研究への同意を得たものとみなした。

Ⅲ. 研究結果

1. フレイルの認知度

表1に、データセット1における性・年齢階級別の度数および有効回収率、フレイルの認知度を示した。標本平均による対象者全体のフレイル認知度は

20.6% (男性16.4%, 女性24.6%), 抽出率の逆数で加重平均した認知度は20.1% (男性15.5%, 女性24.3%)であった。男性の有効回収率は年齢とともに系統的に高値を示したが、女性では有意な傾向性がみられなかった。75歳未満では、男性よりも女性で有効回収率が有意に高かったが、75-79歳ではその有意差が消失し、80-86歳では女性よりも男性で有効回収率が有意に高かった。いずれの年齢階級においても、フレイルの認知度は男性よりも女性で有意に高値を示した。また、男女とも年齢が高くなるにしたがって、フレイルの認知度は系統的に高値を示した。

2. フレイル認知の関連要因

表2, 3には、データセット2におけるフレイル認知の有無別にみた対象者の特徴を示した。男女ともフレイル認知あり群では、年齢および教育歴(短大・専門学校以上)、等価所得(250万円以上/年)、運動習慣(あり)、食品摂取多様性得点(6点以上)、社会活動(あり)の割合がフレイル認知なし群よりも有意に高値を示した。一方、喫煙(吸う)、抑うつ(あり)、社会的孤立(あり)、フレイル(あり)の割合はフレイル認知あり群で有意に低値を示した。男性の婚姻状態(配偶者あり)や家族形態(同居)、既往歴(なし)の割合は、フレイル認知なし群よりも認知あり群で有意に高く、BMI(≥ 25 kg/m²)の割合は認知あり群で有意に低かった。女性の飲酒(飲む)の割合は、フレイル認知なし群よりも認知あり群で有意に高値を示した。

図2には、フレイル認知度の高いサブグループをあらゆる最適な決定木を示した。データセット2の標本平均による対象者全体のフレイル認知度は21.3%であった(ノード0)。すべての説明変数の中で、社会活動(あり)がフレイル認知の有無に最も強く影響する条件であった(ノード1:認知度26.9%)。さらに、運動習慣(あり)、食品摂取多様性得点(4点以上)、性別(女性)の条件が加わるごとに、フレイル認知度はそれぞれ順に28.7%(ノード3)、33.1%(ノード5)、36.3%(ノード7)へと漸増した。社会活動および運動習慣があり、食品摂取多様性得点が4点以上のサブグループでは、男性においてもフレイル認知度が比較的高値(27.0%)を示した(ノード8)。

表4には、フレイルの認知(あり)に対する各固定因子の多変量調整済みPRと95%信頼区間を示した。男女全体において、フレイル認知の有意な関連要因は、年齢(1歳ごと:調整済みPR1.03, [95%信頼区間1.02-1.04]), 性(女性:1.35 [1.21-1.51]), 教育歴(高等学校:1.27 [1.11-1.45]), 短

表1 対象者における性・年齢階級別の度数（有効回収率）とフレイルの認知度

度数（有効回収率）， n（%）	全 体	67-69歳	70-74歳	75-79歳	80-86歳	P 値 (傾向性)
男女全体	10,228(69.6)	1,610(64.0)	2,491(68.6)	3,054(73.2)	3,073(70.1)	<0.001
男性	4,977(68.8)	772(60.7)	1,177(66.8)	1,538(72.4)	1,490(71.7)	<0.001
女性	5,251(70.3)	838(67.4)	1,314(70.2)	1,516(74.0)	1,583(68.7)	0.340
P 値（男性 vs. 女性）	0.055	<0.001	0.028	0.316	0.029	
標本平均による フレイル認知度，n（%）	全 体	67-69歳	70-74歳	75-79歳	80-86歳	P 値 (傾向性)
男女全体	2,105(20.6)	258(16.0)	487(19.6)	652(21.3)	708(23.0)	<0.001
男性	815(16.4)	96(12.4)	163(13.8)	270(17.6)	286(19.2)	<0.001
女性	1,290(24.6)	162(19.3)	324(24.7)	382(25.2)	422(26.7)	<0.001
P 値（男性 vs. 女性）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—
抽出率の逆数で加重平均 したフレイル認知度	全 体					
男女全体	20.1%					
男性	15.5%					
女性	24.3%					

大・専門学校以上：1.47 [1.28-1.70])，等価所得（250万円以上/年：1.12 [1.01-1.25])，運動習慣（あり：1.26 [1.11-1.43])，食品摂取多様性得点（6点以上：1.37 [1.21-1.55])，社会活動（あり：1.33 [1.20-1.49])，社会的孤立（あり：0.75 [0.67-0.85])，フレイル（あり：0.72 [0.62-0.84])であった。

性別に分析すると，男性では，等価所得と運動習慣には有意な関連がみられなかったものの，それ以外では男女全体と同一の要因がフレイルの認知（あり）と有意に関連していた。女性では男女全体の解析結果と同一の要因がフレイル認知に有意に関連していた。

行政区レベル分散は極めて小さい値であり，行政区による差は固定因子として投入された変数によってほぼ説明されることが示唆された。

Ⅳ. 考 察

1. フレイルの認知度

本研究対象集団におけるフレイルの認知度は20.1%（男性15.5%，女性24.3%）と推定された。杉山ら⁹⁾は，全国から無作為抽出された20歳以上の男女1,800人に電話調査を実施し，2013年と2014年時点の健康日本21（第二次）に関する用語の認知度を報告している。種々の用語の中でも，「メタボリックシンドローム（87.0%）」，「健康寿命（60.0%）」，「COPD（49.3%）」，「ロコモティブシンドローム（42.3%）」は，70歳以上の男女において比較的よく認知されていたことが示されている⁹⁾。対象者の年

齢構成や調査方法が異なるため，これらと本研究結果とを単純には比較できないが，今後，高齢者施策にフレイル対策が含まれることを鑑みれば，高齢者におけるフレイルの認知度はいまだ不十分な水準と考えられる。

認知度が低い第一の要因として，フレイルに関する声明（2014年⁵⁾からの経過期間が短い点が挙げられる。その期間は，メタボリックシンドローム（2005年提唱）やロコモティブシンドローム（2007年提唱）の半分以下であり，この差異は各用語の認知度の差異に少なからず影響していると考えられる。第二に，フレイルは，人々に認知されるための重要要件（相対的優位性，両立可能性，単純性/複雑性，試行可能性，観察可能性²⁸⁾）の多くを満たしていない点が考えられる。たとえばメタボリックシンドロームや認知症など，国民の多くが知る病態と比較して，フレイルは視覚的に観察可能な度合い（観察可能性）が低い。また，高齢期のフレイルは自立喪失の中長期的な危険因子であるものの⁶⁾，健康に直ちに悪影響を及ぼすわけではない。そのため，とくに前期高齢者や健康状態の良好な層ではイメージや理解のしにくさ（複雑性）が先行し，相対的優位性の低い情報であるとして，認識に至らなかった可能性も考えられる。実際に，年齢が高いほどフレイル認知度は系統的に高まっており，経験し得る度合い（試行可能性）が高い層ではフレイルは比較的認知されやすいことが示唆される。

情報普及の過程や認知度の目安については，イノベーション普及理論²⁸⁾を参考にできる。Rogers²⁸⁾

表2 フレイル認知の有無にみた男性対象者の特徴 (n=4,347)

変数	カテゴリ	平均値±標準偏差またはn(%) ^{※2}		P値
		認知なし (n=3,608, 83.0%)	認知あり (n=739, 17.0%)	
年齢		74.0±5.4	75.2±5.1	<0.001
婚姻状態	配偶者あり	2,828(78.4)	614(83.1)	0.003
	離別・死別	429(11.9)	77(10.4)	
	未婚	280(7.8)	31(4.2)	
家族形態	同居	2,971(82.3)	640(86.6)	0.008
	独居	572(15.9)	84(11.4)	
教育歴	中学校まで	902(25.0)	129(17.5)	<0.001
	高等学校	1,178(32.7)	223(30.2)	
	短大・専門学校以上	1,417(39.3)	373(50.5)	
等価所得	250万円未満/年	1,628(45.1)	300(40.6)	0.004
	250万円以上/年	1,497(41.5)	355(48.0)	
Body mass index	<18.5 kg/m ²	150(4.2)	35(4.5)	0.044
	18.5-24.9 kg/m ²	2,534(70.2)	550(74.4)	
	≥25 kg/m ²	893(24.8)	147(19.9)	
既往歴の数 ^{※1}	なし	707(19.6)	165(22.3)	0.030
	1つ	1,046(29.0)	237(32.1)	
	2つ以上	1,535(42.5)	285(38.6)	
腰痛	なし	2,049(56.8)	449(60.8)	0.095
	あり	1,353(37.5)	246(33.3)	
膝痛	なし	2,461(68.2)	513(69.4)	0.722
	あり	910(25.2)	176(23.8)	
飲酒	飲む	2,558(70.9)	556(75.2)	0.058
	やめた・飲まない	1,017(28.2)	177(24.0)	
喫煙	吸う	687(19.0)	98(13.3)	<0.001
	やめた・吸わない	2,880(79.8)	627(84.8)	
抑うつ	なし	2,238(62.0)	532(72.0)	<0.001
	あり	1,193(33.1)	173(23.4)	
運動習慣	なし	880(24.4)	114(15.4)	<0.001
	あり	2,680(74.3)	617(83.5)	
食品摂取多様性得点	0-3点	2,279(63.2)	398(53.9)	<0.001
	4-5点	718(19.9)	164(22.2)	
	6-10点	321(8.9)	123(16.6)	
社会活動	なし	2,040(56.5)	271(36.7)	<0.001
	あり	1,251(34.7)	370(50.1)	
社会的孤立	なし	2,019(56.0)	536(72.5)	<0.001
	あり	1,523(42.2)	194(26.3)	
フレイル	なし	2,448(67.9)	582(78.8)	<0.001
	あり	908(25.2)	107(14.5)	

※1 高血圧, 脂質異常症, 心臓病, 脳卒中, 糖尿病の既往歴の合計

※2 各カテゴリにおける回答者割合と欠損値割合(表中には非表示)の合計が100%となる。

表3 フレイル認知の有無にみた女性対象者の特徴 (n=4,722)

変数	カテゴリ	平均値±標準偏差またはn(%) ^{※2}		P値
		認知なし (n=3,532, 74.8%)	認知あり (n=1,190, 25.2%)	
年齢		73.9±5.5	74.4±5.3	0.006
婚姻状態	配偶者あり	1,941(55.0)	638(53.6)	0.097
	離別・死別	1,289(36.5)	445(37.4)	
	未婚	230(6.5)	93(7.8)	
家族形態	同居	2,626(74.4)	850(71.4)	0.123
	独居	837(23.7)	317(26.6)	
教育歴	中学校まで	951(26.9)	194(16.3)	<0.001
	高等学校	1,542(43.7)	512(43.0)	
	短大・専門学校以上	913(25.9)	442(37.1)	
等価所得	250万円未満/年	1,574(44.6)	422(35.5)	<0.001
	250万円以上/年	1,125(31.9)	519(43.6)	
Body mass index	<18.5 kg/m ²	362(10.3)	139(11.7)	0.057
	18.5-24.9 kg/m ²	2,453(69.5)	850(71.4)	
	≥25 kg/m ²	674(19.1)	189(15.9)	
既往歴の数 ^{※1}	なし	871(24.7)	309(26.0)	0.394
	1つ	1,076(30.5)	353(29.7)	
	2つ以上	1,215(34.4)	421(35.4)	
腰痛	なし	1,939(54.9)	665(55.9)	0.574
	あり	1,334(37.8)	431(36.2)	
膝痛	なし	2,005(56.8)	679(57.1)	0.753
	あり	1,262(35.7)	415(34.9)	
飲酒	飲む	1,359(38.5)	511(42.9)	0.016
	やめた・飲まない	2,125(60.2)	668(56.1)	
喫煙	吸う	214(6.1)	45(3.8)	0.012
	やめた・吸わない	3,261(92.3)	1,125(94.5)	
抑うつ	なし	2,141(60.6)	780(65.6)	0.007
	あり	1,145(32.4)	330(27.7)	
運動習慣	なし	1,001(28.3)	200(16.8)	<0.001
	あり	2,451(69.4)	975(81.9)	
食品摂取多様性得点	0-3点	1,747(49.5)	472(39.7)	<0.001
	4-5点	903(25.6)	345(29.0)	
	6-10点	534(15.1)	294(24.7)	
社会活動	なし	1,605(45.4)	372(31.3)	<0.001
	あり	1,480(41.9)	649(54.5)	
社会的孤立	なし	2,565(72.6)	983(82.6)	<0.001
	あり	901(25.5)	197(16.6)	
フレイル	なし	2,557(72.4)	992(83.4)	<0.001
	あり	655(18.5)	119(10.0)	

※1 高血圧, 脂質異常症, 心臓病, 脳卒中, 糖尿病の既往歴の合計

※2 各カテゴリにおける回答者割合と欠損値割合(表中には非表示)の合計が100%となる。

図2 フレイル認知度の高いサブグループをあらわす最適な決定木

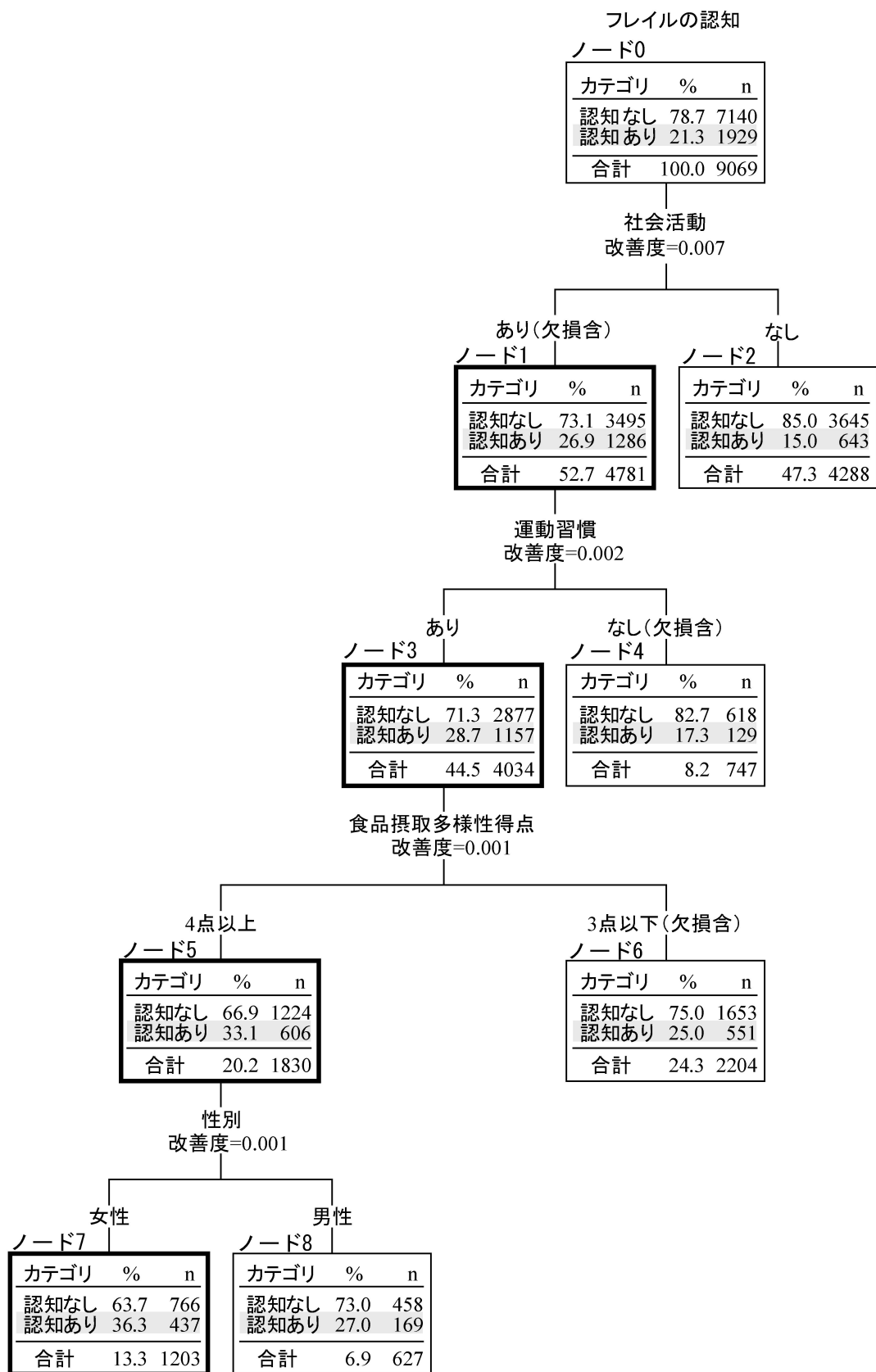


表4 フレイルの認知に対する各変数の多変量調整済み prevalence ratio (PR) と95%信頼区間

変数	数	(基準)	カテゴリ	男女全体 (n=9,069)			男性 (n=4,347)			女性 (n=4,722)		
				多変量調整済みPR	95%信頼区間	P値	多変量調整済みPR	95%信頼区間	P値	多変量調整済みPR	95%信頼区間	P値
固定因子												
年齢		(1歳ごと)		1.03	(1.02-1.04)	<0.001	1.03	(1.02-1.05)	<0.001	1.02	(1.01-1.04)	<0.001
性別		(男性)	女性	1.35	(1.21-1.51)	<0.001	—	—	—	—	—	—
婚姻状態		(配偶者あり)	離別・死別	1.01	(0.88-1.16)	0.919	1.00	(0.71-1.39)	0.980	1.03	(0.88-1.21)	0.683
			未婚	1.07	(0.86-1.34)	0.537	0.87	(0.55-1.40)	0.573	1.17	(0.91-1.51)	0.214
家族形態		(同居)	独居	0.98	(0.84-1.14)	0.784	0.94	(0.65-1.34)	0.724	1.01	(0.86-1.20)	0.882
教育歴		(中学校まで)	高等学校	1.27	(1.11-1.45)	0.001	1.27	(1.02-1.59)	0.034	1.30	(1.09-1.54)	0.003
			短大・専門学校以上	1.47	(1.28-1.70)	<0.001	1.38	(1.11-1.72)	0.004	1.56	(1.30-1.87)	<0.001
等価所得		(250万円未満/年)	250万円以上/年	1.12	(1.01-1.25)	0.029	0.97	(0.82-1.15)	0.711	1.25	(1.10-1.43)	0.001
Body mass index		(18.5-24.9 kg/m ²)	<18.5 kg/m ²	1.09	(0.93-1.28)	0.303	1.10	(0.78-1.56)	0.581	1.08	(0.90-1.30)	0.417
			≥25 kg/m ²	0.90	(0.79-1.01)	0.077	0.85	(0.71-1.03)	0.094	0.94	(0.80-1.11)	0.470
既往歴の数 ^{*1}		(なし)	1つ	0.96	(0.85-1.09)	0.542	0.95	(0.78-1.16)	0.598	0.96	(0.82-1.12)	0.607
			2つ以上	0.97	(0.86-1.09)	0.592	0.88	(0.72-1.07)	0.184	1.04	(0.89-1.21)	0.655
腰痛		(なし)	あり	1.00	(0.91-1.11)	0.978	0.94	(0.80-1.11)	0.442	1.05	(0.92-1.19)	0.487
膝痛		(なし)	あり	1.06	(0.96-1.18)	0.262	1.07	(0.89-1.28)	0.473	1.05	(0.93-1.20)	0.420
飲酒		(飲む)	やめた・飲まない	0.94	(0.86-1.04)	0.231	0.90	(0.75-1.07)	0.213	0.97	(0.86-1.09)	0.583
喫煙		(吸う)	やめた・吸わない	1.16	(0.98-1.39)	0.091	1.18	(0.95-1.47)	0.139	1.15	(0.85-1.55)	0.379
抑うつ		(なし)	あり	0.98	(0.88-1.10)	0.777	0.92	(0.76-1.10)	0.364	1.02	(0.90-1.17)	0.742
運動習慣		(なし)	あり	1.26	(1.11-1.43)	<0.001	1.13	(0.91-1.39)	0.263	1.35	(1.15-1.59)	<0.001
食品摂取多様性得点		(0-3点)	4-5点	1.09	(0.98-1.22)	0.128	1.06	(0.88-1.28)	0.547	1.11	(0.96-1.28)	0.163
			6-10点	1.37	(1.21-1.55)	<0.001	1.42	(1.15-1.75)	0.001	1.33	(1.15-1.55)	<0.001
社会活動		(なし)	あり	1.33	(1.20-1.49)	<0.001	1.46	(1.23-1.73)	<0.001	1.23	(1.07-1.41)	0.004
社会的孤立		(なし)	あり	0.75	(0.67-0.85)	<0.001	0.70	(0.58-0.83)	<0.001	0.82	(0.70-0.96)	0.014
フレイル		(なし)	あり	0.72	(0.62-0.84)	<0.001	0.76	(0.60-0.95)	0.015	0.70	(0.57-0.85)	<0.001
変量因子												
行政区レベル分散		(標準誤差)		0.0001	(0.0029)		0.0000	(0.0000)		0.0016	(0.0064)	

PR = prevalence ratio

*1 高血圧, 脂質異常症, 心臓病, 脳卒中, 糖尿病の既往歴の合計

は、新たな情報を採用する速さに応じて、人々を1) 革新的採用者(新たな情報を最初に採用する冒険的な層: 2.5%), 2) 初期採用者(比較的早期に採用するとともに、他者への影響力が最も強い層: 13.5%), 3) 初期多数派(自ら先行採用はしない比較的慎重な層: 34%), 4) 後期多数派(半数が採用した後ようやく自身が採用する懐疑的な層: 34%), 5) 採用遅滞者(地域社会のネットワークで孤立している、いわゆる無関心層: 16%)の5つに分類している。この理論によれば、新たな情報は革新的採用者から順に採用されていき、初期多数派に採用され始めることで普及率が急激に上昇する。

女性の結果(認知度24.3%)は、初期多数派にもフレイルが認知され始めている現状を示唆している。一方、男性(認知度15.5%)ではまだその段階に至っておらず、初期採用者レベルでの認知にとどまっている現状が示唆される。これらを踏まえると、今後の認知度向上に向けたターゲットは初期多数派以降の層といえる。まずは初期多数派までを網羅する水準(認知度50%程度)が、公衆衛生対策としての目安になり得ると考えられる。

2. フレイル認知度の関連要因

本研究においてフレイル認知度の高いサブグループは、社会活動および運動の習慣があり、かつ食品摂取多様性得点が4点以上の女性であった。また、年齢、教育歴、等価所得、運動・食・社会活動習慣はそれぞれフレイル認知に対する独立した正の関連要因であった。一方、社会的孤立やフレイル状態は、フレイル認知に対する独立した負の関連要因であり、フレイル対策が必要な者ほどフレイルについて知らないという実態が明らかとなった。

これらの関連要因は、個人の健康意識・健康志向とソーシャル・キャピタル(social capital: SC)の多寡という2つの観点に縮約できると考えられる。本研究からも示唆されたように、健康意識・健康志向は加齢に伴って高まる¹⁴⁾。とくに、女性では男性よりもその傾向が顕著であり、良好な食・運動習慣をはじめとした健康行動の実践は、潜在的な健康志向を強く反映している²⁹⁾。また、教育歴や所得は、健康の重要な社会的決定要因であり、健康意識や健康行動に肯定的に作用する^{30,31)}。これらは、「食事バランスガイド」や「エクササイズガイド」など、他の施策を認知している者の特徴^{10,14)}とも共通する。

SCは、個人のネットワークを介して利用可能な資源(個人レベルのSC)と、特定の社会集団の構成員が利用可能な資源(集団レベルのSC)とに分類される³²⁾。興味深いことに、本研究では配偶者の有無や同居/独居(血縁者や同居者との関係)はフ

レイルの認知と有意に関連しなかったのに対し、社会活動や社会的孤立の有無(同居者以外との関係)は、フレイルの認知と有意に関連していた。これは個人のネットワークの中でも、比較的広範で多様な人との交流によって、フレイルという情報がもたらされていることを示唆している。つまり、本結果は個人のフレイル認知に集団(地域)レベルのSCが関係していることを示唆する結果と考えることもできる。SCの豊かな地域では住民の結集する能力(集合的効力感)が高く³²⁾、社会活動が活発化しやすい。加えて、社会的ネットワークが緊密であるため、情報やそれに基づく行動が迅速に広がる³²⁾。さらに、SCが豊かな個人ほど、このような社会的伝播を受けやすい^{33~35)}。これらを鑑みると、SCの豊かな地域づくりは、フレイル予防に関する情報の普及やその実践という点においても、大きな役割を果たすと考えられる。

フレイルのように、早期からの対策が重要⁶⁾にもかかわらず、その意義が認識されにくい情報を普及するには、国家的な対策として推進する必要があると考えられる。応用可能な戦略の1つとして、Health in All Policies³⁶⁾が挙げられる。これは、人々の健康増進と健康格差縮小のために多部門が連携し、すべての分野の政策に健康への配慮を含めるという政策的手法である³⁶⁾。これを踏まえれば、たとえば、全国的に推進されている通いの場づくり³⁷⁾において、その数を増やすだけでなく、フレイル予防に資する内容を無理なく付加する(通いの場の機能強化を図る)という視点も必要である。また、無関心層やハイリスク層に対しては、医療機関や地域包括支援センターの職員、介護支援専門員、訪問リハビリテーションを担う専門職員、民生委員らに加えて、たとえば一人暮らし高齢者の配食サービス事業者など、フレイル高齢者の実生活に関わりをもつ保健・医療分野以外の関係機関と連携して、フレイル予防の普及と実践を図ることも有効と考えられる。

3. 研究の限界

第一に、本研究のフレイル認知度は、2016年に層化無作為抽出された対象者(65-84歳)の2018年(67-86歳)時調査データから推計されている。この2年間のタイムラグ(65, 66歳が含まれていないこと)は、認知度がわずかながら高値を示すバイアスとなっている可能性がある。第二に、本データにはフレイル対策を推進した地域が含まれているため、本研究のフレイル認知度は他の自治体のそれよりも高い可能性がある。また、地域によって要介護認定率³⁸⁾やフレイル該当率³⁹⁾は異なる。フレイル認知度についても地域差が生じる可能性が考えられるた

め、今後は全国的な調査が望まれる。第三に、関連要因の検討では、結果的に横断研究よりも因果関係が考慮されているものの、ベースライン（2016年）時の認知度を把握できていない。そのため、因果の逆転を完全には排除しきれない可能性がある。また、2016年と2018年調査の両方に回答している者を対象としているため、相対的に健康意識の高い集団であるという選択バイアスも考えられる。最後に、フレイルを「知っている」と回答した者が、フレイルについて具体的にどの程度知っているか（認知の質）が不明である。単に用語を知っているだけでなく、具体的な健康行動がより重要なものであり、逆に、フレイルという用語を知らなくてもフレイル予防に資する健康行動を実践している者も多いと考えられる。フレイル認知度を高めることは、健康づくりに取り組む高齢者を増やすため、そしてそれを支援する社会環境を醸成するための、あくまで一手段であることに留意すべきである。

以上のような限界を有するものの、今後、多くの高齢者施策にフレイル対策が含まれる中で、高齢者集団のフレイルの認知度を初めて報告した点に本研究の意義がある。無作為抽出された大規模集団において高い回収率が得られている点や、標本抽出率の逆数で加重平均することによって、層化無作為抽出法による抽出率の影響を考慮できている点も本研究の強みである。社会経済状態や社会的つながりが良好な層の認知度は比較的高いが、真のターゲットであるハイリスク層の認知度は低いという結果は、イノベーション普及理論²⁸⁾にも共通する。この事象に関する一般化可能性は高いと考えられるため、他の政策や用語の普及戦略を立案する際に留意されるべき点といえよう。

V. 結 語

本研究対象者集団のフレイルの認知度は20.1%（男性15.5%、女性24.3%）と推定された。ベースライン時の年齢、性（女性）、学歴、等価所得、運動習慣、食品摂取多様性得点、社会活動はそれぞれ独立して2年後のフレイル認知度に対して正の関連を示し、社会的孤立、フレイル状態はそれぞれ独立して負の関連を示した。社会経済状態や社会活動・運動・食習慣が良好な者（とくに女性）ではフレイルという用語が比較的良好に認知されている一方、フレイル対策が必要な社会的孤立者やフレイル高齢者ではフレイル認知度が低いという現状が明らかとなった。このようなハイリスク状態にある高齢者へのフレイル予防・改善の具体策を検討することが急務である。

本研究は、東京都大田区と東京都健康長寿医療センター研究所の共同研究「大田区元気シニア・プロジェクト」の一環として実施されました。本プロジェクトにご協力いただきました大田区職員、関係者、調査にご協力いただきました区民の皆様にご心より感謝申し上げます。なお、本研究は以下の研究費による支援を受けました。記して謝意を表します：「大田区元気シニア・プロジェクト」共同研究費（2016～2018年度）、長寿科学振興財団平成29年度長寿科学研究者支援事業「大都市在住高齢者のフレイル予防・改善のための地域介入研究：クラスター比較試験」（2017～2018年度）。本研究に関して開示すべきCOIはありません。

（受付 2019.12.17）
（採用 2020. 3.12）

文 献

- 1) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会. 健康日本21（第二次）中間評価報告書. 2018. <https://www.mhlw.go.jp/content/000481239.pdf>. (2019年12月1日アクセス可能).
- 2) 原田和弘, 柴田 愛, 李 恩兒, 他. エクササイズガイド2006の認知度と身体活動量の変化. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 190-198.
- 3) Kamada M, Kitayuguchi J, Inoue S, et al. A community-wide campaign to promote physical activity in middle-aged and elderly people: a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013; 10: 44.
- 4) Saito Y, Oguma Y, Tanaka A, et al. Community-wide physical activity intervention based on the Japanese physical activity guidelines for adults: A non-randomized controlled trial. *Prev Med* 2018; 107: 61-68.
- 5) 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. 2014. https://jpn-geriatrics.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf (2019年12月1日アクセス可能).
- 6) 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.
- 7) 高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施の推進に向けたプログラム検討のための実務者検討班. 高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施の推進に向けたプログラム検討のための実務者検討班報告書. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000551951.pdf> (2019年12月1日アクセス可能).
- 8) 「日本人の食事摂取基準」策定検討会. 日本人の食事摂取基準（2020年版）「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2020年2月1日アクセス可能).
- 9) 杉山賢明, 辻 一郎, 遠又靖丈, 他. 健康日本21（第二次）に関する国民の健康意識・認知度とその推移に関する調査研究. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63: 424-431.

- 10) 高泉佳苗, 原田和弘, 中村好男. 食事バランスガイドの認知レベルの経時変化と人口統計学的特徴および健康特性との関連. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 948-958.
- 11) Takaizumi K, Harada K, Shibata A, et al. Influence of awareness of the Japanese Food Guide Spinning Top on eating behavior and obesity. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20: 95-101.
- 12) Takaizumi K, Harada K, Shibata A, et al. Impact of awareness of the Japanese Food Guide Spinning Top on eating behaviour. *Public Health Nutr* 2012; 15: 399-406.
- 13) 肥後梨恵子, 中村好男. 「エクササイズガイド」の普及度と歩行習慣促進との関連性. *スポーツ産業学研究* 2008; 18: 45-51.
- 14) 原田和弘, 高泉佳苗, 柴田 愛, 他. 健康づくりのための運動指針2006の認知状況と他の健康づくり施策の認知および人口統計学的変数との関連. 日本公衆衛生雑誌 2009; 56: 737-743.
- 15) 李 恩兒, 金 賢植, 高泉佳苗, 他. 中高齢者における特定健康診査・特定保健指導の認知度と運動実施との関連. *スポーツ産業学研究* 2009; 19: 197-203.
- 16) Seino S, Kitamura A, Tomine Y, et al. A community-wide intervention trial for preventing and reducing frailty among older adults living in metropolitan areas: design and baseline survey for a study integrating participatory action research with a cluster trial. *J Epidemiol* 2019; 29: 73-81.
- 17) 清野 諭, 遠峰結衣, 田中泉澄, 他. 大田区元気シニア・プロジェクト～地域ぐるみでフレイルを先送りする大都市モデルを創る!～. *介護予防・健康づくり* 2017; 4: 130-134.
- 18) OECD. Terms of reference. OECD project on the distribution of household incomes (2017/18 collection). 2017. <http://www.oecd.org/els/soc/IDD-ToR.pdf> (2019年12月1日アクセス可能).
- 19) Sugishita K, Sugishita M, Hemmi I, et al. A validity and reliability study of the Japanese version of the Geriatric Depression Scale 15 (GDS-15-J). *Clin Gerontol* 2017; 40: 233-240.
- 20) 和田有理, 村田千代栄, 平井 寛, 他. AGES プロジェクトのデータを用いた GDS5 の予測的妥当性に関する検討: 要介護認定, 死亡, 健康寿命の喪失のリスク評価を通して. *厚生指標* 2014; 61: 7-12.
- 21) 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.
- 22) Yokoyama Y, Nishi M, Murayama H, et al. Association of dietary variety with body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese. *J Nutr Health Aging* 2016; 20: 691-696.
- 23) 斉藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 健康指標との関連からみた高齢者の社会的孤立基準の検討10年間の AGES コホートより. 日本公衆衛生雑誌 2015; 62: 95-105.
- 24) 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.
- 25) 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.
- 26) 株式会社三菱総合研究所. 介護予防・日常生活圏域ニーズ調査の見直しとデータの活用方法に関する調査研究事業報告書. 2019. https://www.mri.co.jp/knowledge/pjt_related/roujinhoken/dia6ou000000qwp6-att/H30_096_2_report.pdf (2019年12月1日アクセス可能).
- 27) Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA* 1998; 280: 1690-1691.
- 28) Rogers EM, (三藤利雄訳). *イノベーションの普及*. 東京: 翔泳社. 2007; 15-253.
- 29) 古谷野亘, 上野正子, 今枝眞理子. 健康意識・健康行動をもたらす潜在因子. 日本公衆衛生雑誌 2006; 53: 842-850.
- 30) Tsuji T, Amemiya A, Shirai K, et al. Association between education and television viewing among older working and retired people: a comparative study of Finland and Japan. *BMC Public Health* 2018; 18: 917.
- 31) Nakade M, Takagi D, Suzuki K, et al. Influence of socioeconomic status on the association between body mass index and cause-specific mortality among older Japanese adults: The AGES cohort study. *Prev Med* 2015; 77: 112-118.
- 32) Kawachi I, Berkman LF. Social Capital, Social Cohesion, and Health. In: Berkman LF, Kawachi I, Glymour MM, editors. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2014: 290-319.
- 33) Subramanian SV, Kim DJ, Kawachi I. Social trust and self-rated health in US communities: a multilevel analysis. *J Urban Health* 2002; 79 (4 Suppl 1): S21-34.
- 34) Poortinga W. Social capital: an individual or collective resource for health? *Soc Sci Med* 2006; 62: 292-302.
- 35) Elgar FJ, Davis CG, Wohl MJ, et al. Social capital, health and life satisfaction in 50 countries. *Health Place* 2011; 17: 1044-1053.
- 36) World Health Organization. The 8th Global Conference on Health Promotion, Helsinki, Finland, 10-14 June 2013. The Helsinki Statement on Health in All Policies. https://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/8gchp_helsinki_statement.pdf?ua=1 (2020年2月1日アクセス可能).
- 37) 厚生労働省. 一般介護予防事業等の推進方策に関する検討会取りまとめ(本文). <https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000576580.pdf> (2020年2月1日アクセス可能).
- 38) 荒井秀典(代表). 「Ⅱ要介護認定の疫学的特徴について」, 介護予防ガイド. 平成30年度老人保健事業推進費等補助金(老人保健健康増進等事業)「介護予防の取り組みによる社会保障費抑制効果の検証および科

学的根拠と経験を融合させた介護予防ガイドの作成」,
12-19. [http://www.ncgg.go.jp/cgss/news/documents/
yobo_guide.pdf](http://www.ncgg.go.jp/cgss/news/documents/yobo_guide.pdf) (2020年2月1日アクセス).

39) Abe T, Kitamura A, Seino S, et al. Differences in the

prevalence of and factors associated with frailty in five
Japanese residential areas. *Int J Environ Res Public
Health* 2019; 16: 3974.

Awareness of the term “frailty” and its correlates among older adults living in a metropolitan area

Satoshi SEINO*, Akihiko KITAMURA*, Yui TOMINE*, Izumi TANAKA*,
Mariko NISHI*, Yu NOFUJI*, Yuri YOKOYAMA*, Kumiko NONAKA*,
Masataka KURAOKA*, Hidenori AMANO*, Yoshinori FUJIWARA* and Shoji SHINKAI^{2*}

Key words : frailty, awareness, socioeconomic status, social capital, social contagion, older adults

Objectives This study aimed to examine the awareness of the term “frailty” and its correlates among older adults living in a Japanese metropolitan area.

Methods We used baseline and 2-year follow-up data from a community-wide intervention on preventing frailty in Ota City, Tokyo. In July 2016, we conducted a self-administered questionnaire survey via mail to investigate the lifestyle and health status of 15,500 non-disabled residents aged 65–84 years from all 18 districts. In July 2018, we investigated the awareness of the term “frailty” in the same sample using a different questionnaire, and 10,228 people (4,977 men and 5,251 women) were included in the analyses. In addition, 9,069 people (4,347 men and 4,722 women) who responded to both 2016 and 2018 surveys were analyzed for correlates of awareness of the term “frailty.” We categorized the responses “I know the meaning” or “I have heard of it but do not know the meaning” as awareness of the term. Decision tree and multilevel Poisson regression analyses were performed to examine the association of the following with awareness of “frailty”: age, marital status, living situation, education, equivalent income, body mass index, number of chronic diseases, alcohol consumption, smoking status, Dietary Variety Score (DVS), and presence or absence of lower back and knee pains, depressive mood, exercise habits, social activity, social isolation, and frailty.

Results Awareness of the term “frailty” was estimated as 20.1% in total (15.5% in men and 24.3% in women). The subgroup with the highest “frailty” awareness was women who exercised, were socially active, and had a DVS of 4 or more (awareness of 36.3%). Significant independent correlates of “frailty” awareness were age (as per year: multivariate-adjusted prevalence ratio = 1.03, [95% confidence interval = 1.02–1.04]), sex (women: 1.35 [1.21–1.51]), educational attainment (high school: 1.27 [1.11–1.45], higher than junior college/vocational schools: 1.47 [1.28–1.70]), equivalent income (more than 2.5 million yen/year: 1.12 [1.01–1.25]), exercise habits (presence: 1.26 [1.11–1.43]), DVS (6 points or more: 1.37 [1.21–1.55]), social activity (presence: 1.33 [1.20–1.49]), social isolation (presence: 0.75 [0.67–0.85]), and frailty (presence: 0.72 [0.62–0.84]).

Conclusions Although many policies refer to “frailty,” the level of awareness of the term among older adults was low. Older adults, especially women, who had higher socioeconomic status, better exercise and dietary habits, and stronger social connections, were significantly more aware of the term. In contrast, individuals who were socially isolated and/or frail did not know the term. Thus, it is crucial to develop specific measures to promote frailty prevention among high-risk individuals.

* Research Team for Social Participation and Community Health, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

^{2*} Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology