

## フレイル予防を軸とした 健康長寿・幸福長寿まちづくりの 実現に向けた提言

飯島 勝矢

東京大学未来ビジョン研究センター 教授/東京大学高齢社会総合研究機構 機構長

孫 輔卿

東京大学未来ビジョン研究センター 特任准教授/東京大学高齢社会総合研究機構 特任准教授

田中 友規

東京大学高齢社会総合研究機構 特任助教

コスタンティニーニ・ヒロコ

東京大学未来ビジョン研究センター 特任助教/東京大学高齢社会総合研究機構 特任助教

呂 瑋達

東京大学大学院医学系研究科 博士課程

東京大学活力ある超高齢社会を共創するグローバル・リーダー養成プログラム(GLAFS)

吉澤 裕世

東京大学未来ビジョン研究センター 客員研究員/東京大学高齢社会総合研究機構 客員研究員

前田 展弘

東京大学未来ビジョン研究センター 客員研究員/東京大学高齢社会総合研究機構 客員研究員

神谷 哲郎

東京大学高齢社会総合研究機構 学術専門職員

辻 哲夫

東京大学未来ビジョン研究センター 客員研究員/東京大学高齢社会総合研究機構 客員研究員



# 要約

日本の大きな社会課題が少子高齢化であり、なかでも後期高齢者の激増は日本社会の安定かつ持続性のある社会保障の姿、そして多世代の共生やウェルビーイング向上を実現できる社会のあるべき姿に大きな課題として立ち上がっている。特に高齢者において、人生 100 年時代とも言われる中で、健康寿命の延伸・幸福長寿が最大関心領域であり、その実現のために「フレイル（虚弱）」をいかに喰い留めるのが国家戦略においても重要な鍵となっている。

フレイル（虚弱）とは、高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい状態を指す。地域社会において、フレイル（虚弱）を喰い留めるためには、フレイル概念をより広く周知・啓発し、科学的根拠に基づいた包括的な予防活動の取り組みが求められる。そして、従来の健康増進施策だけの枠に留まらず、また、フレイルのリスク保有者に対するハイリスクアプローチだけではなく、自助・互助を軸とした住民主体活動を促すポピュレーションアプローチを推進すべきである。

また、フレイル予防には高齢者個々の気づき、自分事化による意識変容とともに、住民主体の活動が盛んに行われるまちづくりが重要である。このような街づくりの推進には、産学官民連携が基盤となる必要がある。今回、社会に向けて、フレイル予防を軸としながら、高齢者の健康長寿および幸福長寿が実現できるまちづくりには、何が必要で、どう進めるべきかについて、提案する。

## 提言 1 :

わが国の健康長寿・幸福長寿を実現するために、「フレイル（虚弱）」<sup>※1</sup>の概念をより広く周知・啓発し、科学的根拠に基づいた包括的なフレイル予防活動の取り組みが求められる

## 提言 2 :

フレイルのリスク保有者に対するハイリスクアプローチ<sup>※2</sup>だけではなく、住民主体活動も含めたフレイル予防のポピュレーションアプローチ<sup>※3</sup>も推進すべきである

## 提言 3 :

フレイル予防には、「気づき・自分事化」できる個人への意識変容を促す視点と、自助・互助を基盤とする「住民主体のまちづくりを通じたウェルビーイング向上」の両方の視点が重要である

## 提言 4 :

フレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿のまちづくり（地域づくり）は、産学官民連携を基盤として推進する必要がある

※1.フレイル(虚弱)とは、高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などの転帰に陥りやすい状態を指す

※2. ハイリスクアプローチとは、集団の中から「リスク要因」をもっている人(いわゆるハイリスク保有者)を選別し、その人たちに対して専門職種などが働きかけリスクの低減を図る手法

※3. ポピュレーションアプローチとは、集団・社会・環境などに対して働きかけることで、集団全体のリスクを減少させる手法

# 目次

1. はじめに：日本の高齢化の現状と課題	1
2. 提言	3
提言1	3
1.1. 高齢期の生活機能低下パターン分類のイメージ	3
1.2. フレイルの概念	3
1.3. フレイルの特徴：多面性と可逆性	4
1.4. フレイルの進行における悪循環（負の連鎖）：「フレイル・サイクル」とは	6
1.5. フレイル予防は包括的アプローチが必要～フレイル・ドミノの防止～	6
提言2	10
2.1. 自治体における従来の介護予防施策における諸課題	10
2.2. ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチ	10
2.3. 多様なアプローチの組み合わせ	12
提言3	13
3.1. フレイル状態に対する気付き・自分事化～地域におけるフレイルの評価方法～	13
3.2. 住民主体のフレイル予防活動の事例紹介	20
提言4	32
4.1. フレイル予防はまさに「総合知によるまちづくり」	32
4.2. フレイル予防産業の創出～産官学民協働でのチャレンジ～	33
3. おわりに	36
本提言者の研究チームからのフレイル予防研究に関連した学術論文情報	38
謝辞	47
参考文献	49

# 1. はじめに：日本の高齢化の現状と課題

わが国日本は世界最高水準の平均寿命を達成し、人類誰もが願う長寿社会を実現してきている。これはわが国の優れた保健・医療システム（具体的には、1961年からの国民皆保険制度や高度な医療技術など）や優れた公衆衛生対策などによる結果であろう。世界的にも高齢化が進んでおり、特にアジア圏は顕著である。世界保健機構（World Health Organization：WHO）も2050年までには、全世界総人口で60歳以上高齢者が倍増すると報じており、健康かつ快活な高齢化（Healthy/Active ageing）を推進している。

65歳以上の高齢者の総人口に占める割合（高齢化率）については、1970年に7%（高齢化社会の基準）を超えると、1994年には14%（高齢社会の基準）に達し、24年間という世界に例を見ない速さで高齢化が進行している。総務省の報告では、2023年9月の時点で高齢化率が29.1%と過去最高となり、さらに75歳以上の後期高齢者人口が初めて2000万人を超え、さらに10人に1人が80歳以上となった[1]。

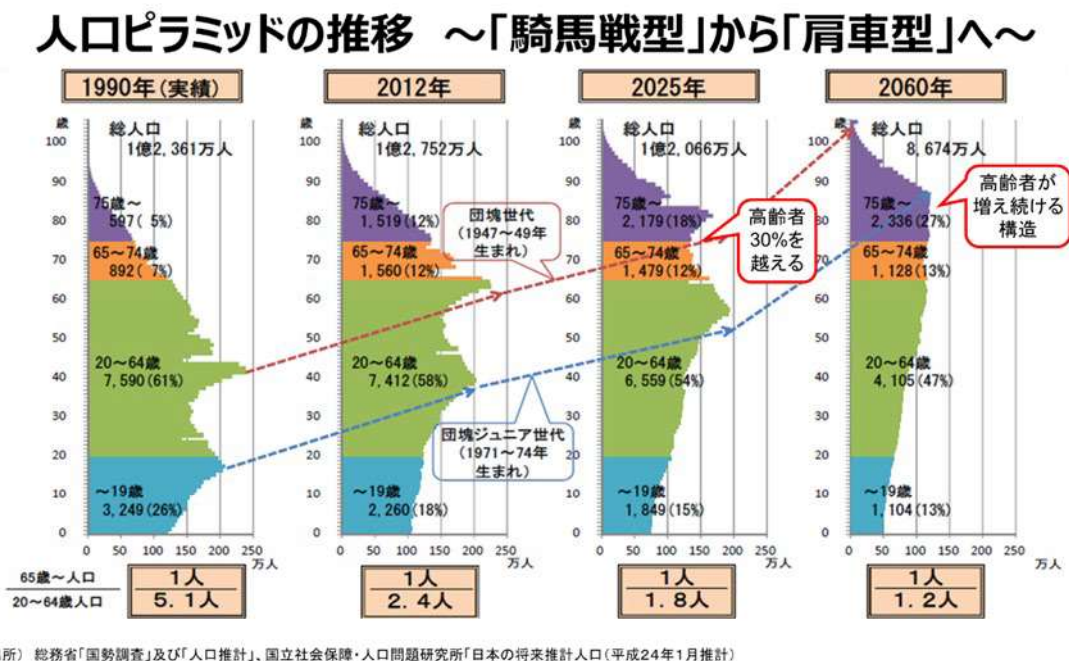


図1. 日本における人口ピラミッドの推移

また、上図（図1）の人口ピラミッドに示すように、2025年では高齢化率が30%を超えると推測されているが、その内訳として前期高齢者が12%、後期高齢者が18%である。さらにもっと先の将来に目を移すと、2060年には前期高齢者が13%、後期高齢者が27%となり、合計で高齢者が40%を占める時代が来ると推測されている[2]。しかも、2040年に向けて80歳以上の後期高齢者がかなり増加し、最終的に高齢化率は2060年には約40%に達することが予想されている。また、後期高齢化が今よりも一層進むとともに、介護保険制度における要支援・要介護認定の高齢者はさらに増加し、2003年度末の370.4万人と比較して2020年は657.4万人と2倍近い増加となっており、2040年には956.7万人でピークを迎えることが予想されている。すなわち、今後20年では約5割（45.5%）の増加が見込まれている。さらに図1下段に示しているように、生産年齢人口（20～64歳）までと高齢者人口を比較してみると、ここで分かるように、2025年には生産年齢の現役世代1.8人で一人の高齢者を、そして2060年には1.2人の現役世代で



一人の高齢者を支えて行くことになる。このような社会を「肩車社会」と呼ばれており、医療や介護費を中心に社会保障に関する給付と負担のバランスが崩壊することにつながることは明白である。

さらに、人生 100 年時代とも言われる中で、わが国は国民が健康な生活と長寿を享受できる健康長寿社会の実現が急務となってきた。避けられない老いの過程を通して、「健康長寿」に加え、個々の国民が自分なりの幸せやウェルビーイングを感じることの出来る『幸福長寿』の実現も目指したい。さらに高齢者の経済活動・地域活動への積極的な参画を促すことによって、高齢者も「社会の支え手(担い手)」となれる新しい社会システムを追い求める必要がある。

以上より、日本の大きな課題が少子高齢化（なかでも後期高齢者の激増）であり、この給付と負担のバランスの在り方も含めて、安定かつ持続性のある社会保障の姿、そして多世代共生を実現できる地域のあるべき姿、さらには住民主体活動の底上げや高齢者の就業対策等による担い手の拡大、関連する施策なども視野に入れて、一体的に見直しながら確実に具現化していく段階に来ている。なかでも健康寿命延伸はわが国の国家戦略の中核であり、そのためには後述する「フレイル（虚弱）」をいかに喰い留めるのかが鍵になるため、今回、「フレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿まちづくりの実現に向けた提言」をここに示す。そして、個々人へのアプローチと地域まちづくりの両方の視点を踏まえながら、自助・互助を基盤とする地域コミュニティ再構築を実現するために、具体的なフレイル予防の科学的根拠や産学官民連携の必要性にも言及する。

## 2. 提言

### 提言 1

わが国の健康長寿・幸福長寿を実現するために、「フレイル（虚弱）」の概念をより広く周知・啓発し、科学的根拠に基づいた包括的なフレイル予防活動の取り組みが求められる

### 1.1 高齢期の生活機能低下パターン分類のイメージ

加齢に伴う心身機能の低下は生物として避けられない。しかしながら、この機能低下には個人差があり一様ではなく、大きく直下型フローとフレイル型フローに大別される(図2)[3]。直下型フローでは、70歳代を境目に、脳血管疾患等の疾患の発症や転倒等の予期せぬイベントにより、日常生活に支援や介護や突然必要となる。一方で、フレイル型フローでは、加齢に伴い生活機能は緩やかに低下し、フレイルと言われる中間的な段階を経て要介護状態に至る。

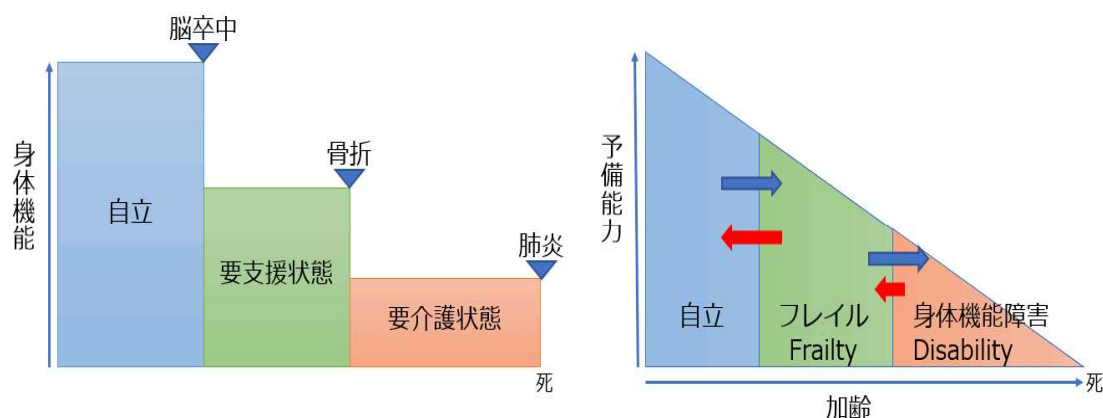


図2. 高齢者の機能低下モデル（直下型フローとフレイルフロー）

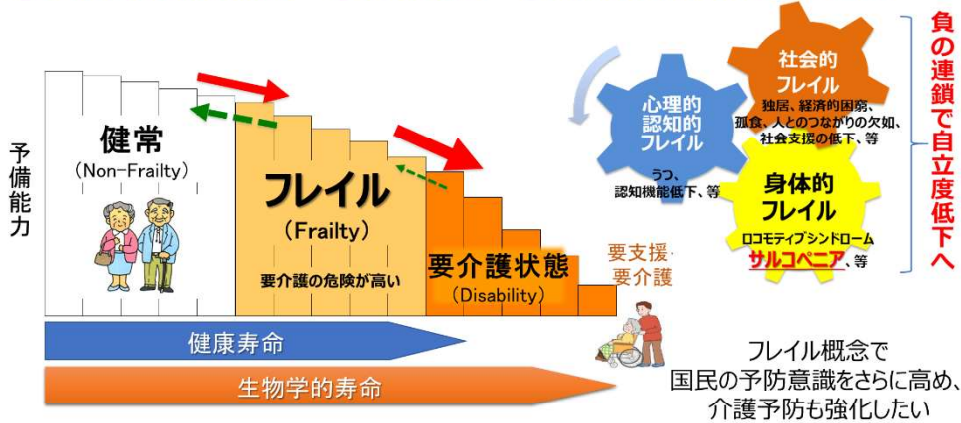
### 1.2 フレイルの概念

フレイル（日本語では虚弱という意味）は健常と要介護の中間の時期であり、要介護になりやすい手前の状態である(図3)。このフレイル状態は、加齢に伴う生理的な予備能力の低下のため、様々なストレスに対する抵抗力・回復力が低下した状態である。しかも、身体的側面(身体的フレイル)だけではなく、精神心理的・認知的側面(精神心理的フレイル)、そして社会的側面(社会的フレイル)があり、それぞれが相互に影響しあっている。この多面的な問題は重複しやすく、負の連鎖の中で生活機能障害や要介護状態、死亡などの負の転帰を招きやすい状態である。

すなわち、認知機能や社会的な（人との）つながりが低下する傾向にも陥りやすく、身体的フレイル状態がさらに負の連鎖として加速し、自立度低下になりやすい。よって、疾病予防と生活機能維持の両面にわたるニーズを有している。一方で、このフレイル状態は不可逆的な生活機能障害に至る前段階であるため、適切な介入や生活習慣改善により可逆性がある状態でもある。

## フレイル (虚弱)とは、加齢により体力や気力が弱まっている状態

①要介護の手前の時期、 ②まだ戻せる、 ③多面的要因によって負の連鎖



(葛谷雅文：日内誌 104：2602-2607, 2015 [3]. より引用改変、東京大学高齢社会総合研究機構・飯島勝矢 作成)

図3. フレイルの概念図

### 1.3 フレイルの特徴：多面性と可逆性

#### (1) 多面性

フレイルは筋力や筋量の減少（サルコペニア）や運動器の問題（ロコモティブシンドローム）、口腔機能の低下などの身体的フレイル、認知機能障害やうつなどの精神・心理的フレイル（取り分け、認知機能の側面を認知的フレイルと呼ぶ）、社会的繋がり希薄さ、経済的困窮などの社会的フレイルなど、多面性を持ちこれらを包括的に捉えることが重要視されている。これらの多面的な要因が相互影響し合い、フレイル状態が進行していく。したがって、単に身体的フレイルのみを評価するのではなく、認知・心理・精神的な側面や社会的な側面など、これらの多面性を考慮してフレイルの予防・改善を図るための有効な介入手段を考える必要がある。

#### 身体的フレイル

身体的フレイルの最たる要因は加齢に伴う骨格筋量の減少とそれに伴う筋力・身体機能低下が併存した状態、サルコペニアである。また、ロコモティブシンドローム（通称：ロコモ）、すなわち運動器（骨や関節、筋肉）の障害による身体機能やバランス能力の低下のために、日常生活に支障がでている状態も同様に身体的フレイルの重要な要因である。日本人の地域在住高齢者において、サルコペニアやロコモティブシンドロームが要介護新規認定や死亡の高いリスクと関連する[4-6]。

身体的フレイルの口腔機能の側面を別個に「オーラルフレイル」と呼ぶ[7]。オーラルフレイルは歯科・口腔機能の軽微な衰えが重複しているが、然るべき介入により改善が見込める状態と定義される。よって、歯科のみならず医師を中心とした多職種連携による対応が必要とされる。オーラルフレイルを持つ高齢者では、食事量が少なく、栄養の偏った食事内容になりやすいといった栄養状態が悪化しやすく、人との関わりを避け孤食が多いなど、社会的フレイルの進行とも関連する[8-10]。オーラルフレイルの高齢者ではフレイルやサルコペニア、軽度認知機能低下の新規発症リスクが高く、全身への影響を通じて要介護認定や死亡にもつながることが報告されている[11-13]。

### 精神/心理的フレイル、認知的フレイル

精神・心理的フレイルは、身体的フレイルに、抑うつ傾向、気分障害、不安、適応障害等の精神・心理的症状を併発しているものと考えられる[14]。また、精神・心理的フレイルの表現型の1つである認知機能の低下に着目した「認知的フレイル」もフレイルの重要な要素とされる。認知的フレイルは認知症の診断は受けてはいないが、身体的フレイルに軽度認知機能障害が伴った状態であると考えるのが現在の主流である[15]。日本人の地域在住高齢者において、精神・心理的フレイルや認知的フレイルはともに、要介護新規認定リスクは高いことが報告されている[14, 16, 17]。

### 社会的フレイル

高齢者は徐々に社会的な関係性や社会的環境に依存していくと考えられる。社会的フレイルは、身体的または認知・精神・心理的側面以外の重要なフレイルの側面として考えられている。社会的フレイルの定義は定かではないが、日本人高齢者において、社会的フレイルは身体的フレイルの発症や要介護新規認定リスク、抑うつ傾向の高いリスクとの関連も報告されている[18-21]。

また、高齢者の重要な要素として「孤食・共食」がある。独居や社会とのつながりが希薄になった結果として生じる「孤食」は、食欲不振の要因ともなり得る。観察研究のデータからも、「同居家族がいるにも関わらず孤食」である高齢者ではフレイルの有症率が高いこと、男性において生存率が低いことも示されている[21-23]。以上から、どのような高齢者でも、多様な社会活動や共食の機会を多く設けられるような地域づくりも重要である。実際に、住民どうしの信頼関係や協力関係が高い地域ほどフレイルの該当率が低いことも報告されている[24]。

## (2) 可逆性

フレイルは、健康障害に対する脆弱性が高い状態ではあるが、自立機能は維持されており、可逆性が残されている側面があるため然るべき介入による可逆的な回復が期待できる。フレイルが重要視されるのは、予防や可逆的な改善が十分期待できる状態像であるからである。フレイル状態が顕在化する前のより早期の段階からの発見および介入を施す仕組みが必要である。フレイルの発生および進行を促進させる危険因子は、人口統計学のおよび社会的な因子を含め、臨床的な因子、生活習慣因子、生物学的な因子など、広範囲にわたる。これらのなかでも特に改善可能な因子に対しては、積極的な予防策を図ることで、フレイルの予防・改善の促進が期待される。

## 1.4 フレイルの進行における悪循環（負の連鎖）：「フレイル・サイクル」とは

フレイルに至り、さらに進行していくプロセスには、多様な要因の悪循環（負の連鎖）が存在しており、フレイル・サイクルと呼ばれている。加齢に伴う、社会的環境の変化、慢性疾患（心血管疾患、関節炎、糖尿病等）による代謝への影響、慢性的な炎症などを背景に、低栄養やサルコペニア（筋肉減弱）、ロコモティブシンドロームといった身体的症状や抑うつ傾向や軽度認知機能低下等の精神・心理的症状が表出され、生活機能障害や認知機能障害、死亡のリスクが増大されると考えられている（図4）[25]。このフレイル・サイクルが示す通り、社会的環境も含めて、多様な要因が相互に影響し合い、フレイル状態が進行すると考えられているため、加齢に伴うフレイル進行も一様ではなく個人差がある。

### フレイル・サイクル

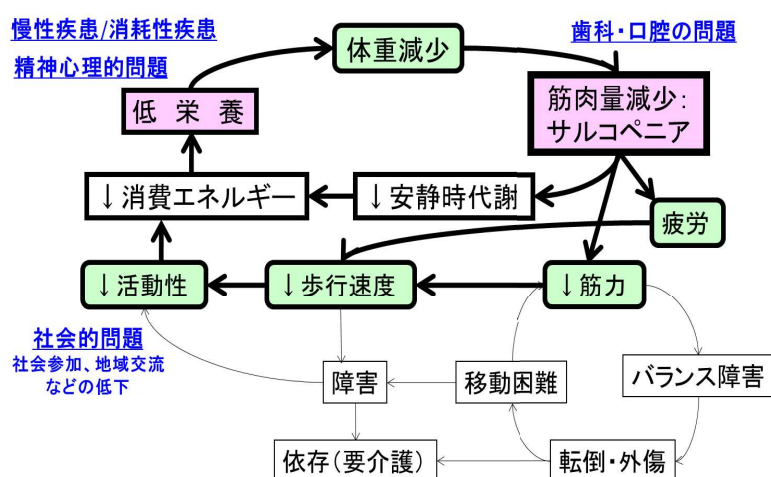


図4. フレイルの進行における悪循環（負の連鎖）～フレイル・サイクル～

## 1.5 フレイル予防は包括的アプローチが必要～フレイル・ドミノの防止～

フレイルは身体的、精神心理的/認知的、社会的な側面など、複雑な多面性を持つ。これらの要因を探り当て、特に改善可能な因子に対しては、積極的な予防策を図ることで、フレイルの予防・改善の促進が期待される。よって、フレイルの多面性を考慮すると、複合的な予防行動・介入が重要であることが考えられる。

先述したフレイル・サイクルは、身体的なフレイルに関する直接的および間接的に影響を及ぼし得る要因や身体変化を主に表したモデルと捉えることができる[26]。一方、フレイルをより包括的にとらえた場合、社会的な側面や認知・心理・精神的な側面の影響の程度やその順序性についても考慮することも必要である。実際に、日本人高齢者のサルコペニアの発症や進行に、身体活動量の低下、精神・心理状態の悪化、口腔機能低下や栄養状態の悪化が関連していたが、特に、社会参加や社会活動（人とのつながりや生活の広がり、地域の結束力等の総合的な社会的機能）の低下がこれら全ての要素に対して先んじて影響を及ぼすことが明らかとなっている（図5）[27]。



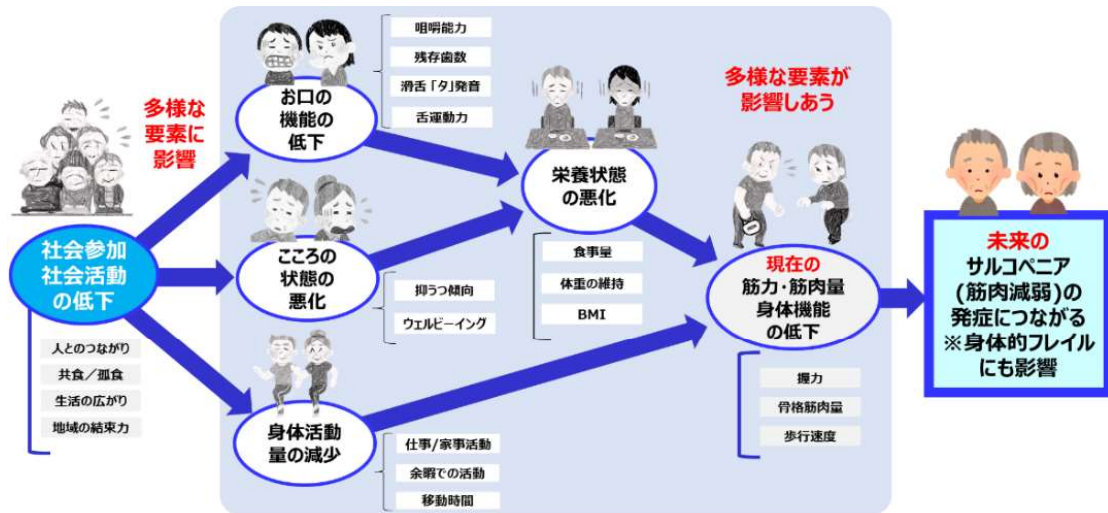


図5. サルコペニア（筋肉減弱：身体的フレイルの大きな原因）に対する社会性の重要性

そして、身体的なフレイルがなくとも、社会的な側面での制限が早期に生じると、多様な要素に影響を及ぼし、将来に身体的な側面への影響が生じることが懸念される。つまり、一般的な加齢に伴う生活機能や心身機能の変化をとらえるうえで、社会とのつながりといった側面は、より高次に位置づけられるかもしれない。我々は、このようなより高次の活動と考えられる社会性の低下から始まる負の連鎖を「フレイル・ドミノ」として表現した（図6） [28]。社会とのつながりが失われ、他者や社会との交流が減少することが身体的および認知的・精神/心理的なフレイルの入り口と捉えることもでき、社会全体でその重要性を意識して、健康長寿の基盤を構築する必要があると考えられる。



図6. フレイル・ドミノ ~社会性の低下から始まる負の連鎖~

さらに、これらのフレイルの多面性に対して包括的かつ複合的なアプローチが重要であるが、何より社会活動の推進に対するヘルスプロモーションは欠かせない。我々の疫学データからも、栄養（食事・口腔機能）、身体活動（運動を含む）、社会参加（社会活動）を全て実践している高齢者では、フレイルやサルコペニアの有症率が低く、フレイルでは新規発症率も低いことを明らかにしている[29-31]。特に、全て実践していない高齢者では7.5倍もフレイルと判定されやすいことが分かった（図7）。さらに、要介護新規認定率の低さとも関連付ける報告もある[32]。

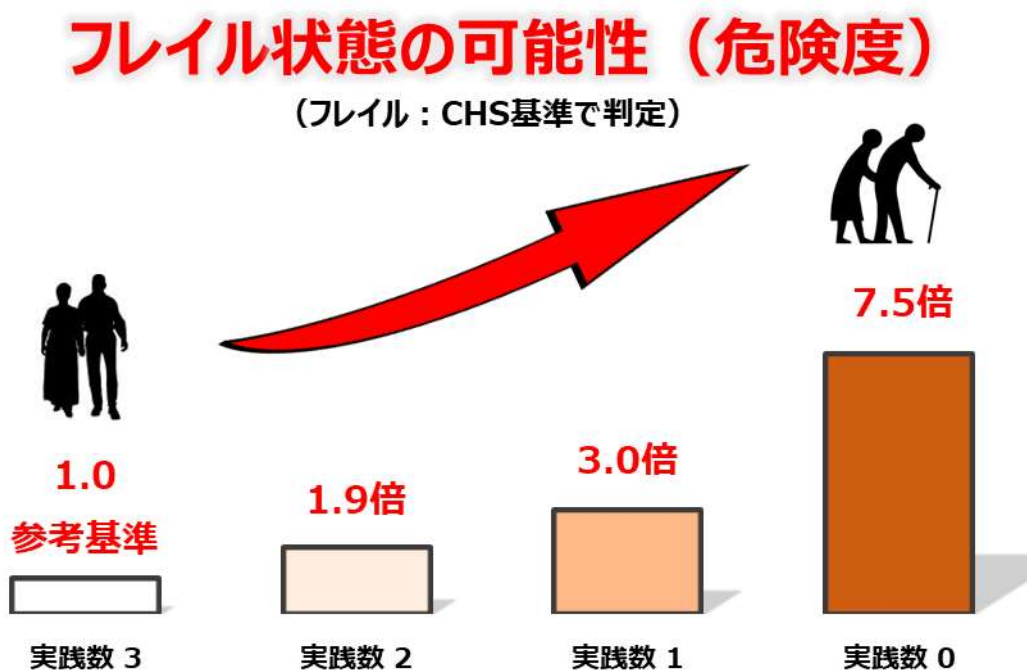


図7. 栄養、身体活動、社会参加の3つの軸からみた日常生活での実践重複とフレイル状態の危険度との関係

したがって、我々はフレイル対策に資する複合的なアプローチとして、「栄養（食事・口腔機能）、身体活動（運動を含む）、社会参加（社会活動）を軸としたフレイル予防の三本柱」を提案する（図8）。この視点からも、高齢者の自助・互助の流しだけにとどまらず、地域づくり・人的・物的環境整備も重要である。よって、啓発活動を実施するだけでなく、相互に連携してライフ・コースに応じた対策や領域横断的対策の推進が必要である。さらに、個人のフレイル対策の支援、産業界との連携による新しい対策法の開発、行政と協調した公衆衛生活動や健康増進の取り組みの支援を積極的に行うとしている。以上より、後述するフレイル予防に向けたポピュレーションアプローチとフレイルの進行した高齢者に対するハイリスクアプローチを一体的に取り組むためにも、産学官民-多職種連携がフレイル予防には重要である。



図8. フレイル予防の三本柱 ～3つの要素とも意識した日常生活の工夫～

## 提言 2

フレイルのリスク保有者に対するハイリスクアプローチだけではなく、住民主体活動も含めたフレイル予防のポピュレーションアプローチも推進すべきである

### 2.1 自治体における従来の介護予防施策における諸課題

これまでの自治体での介護予防事業によって、専門職だけでなく地域の自主活動による介護予防活動など行われてきているが、①参加者の実施率が上がらない、②介護予防事業の取組による前後比較等による評価が十分にできてない、③健康志向の高い方が集まりやすい（時には参加者の固定化）、④出口戦略が見えず参加住民自身に活動の継続性がない、⑤高齢者が増加していく中で専門職のみによる支援の限界、⑥専門職のスキルの差がある、などの課題があげられる。この課題解決策の一つとして、ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチを組み合わせる進めることがあげられる[33]。

### 2.2 ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチ

ハイリスクアプローチとは、より高い危険度を有する者に対して専門職種などが働きかけリスクの低減を図る方法という（図9）。スクリーニングし、リスクの高い対象への働きかけだけでは、ハイリスク者を減少させても、全体から見た罹患率や死亡率の減少には大きくないことが推測できる。有効な予防医学戦略を展開するためには、数の上で多くを占める境界域や正常高値に属する集団への適切な働きかけ、倫理的規範など社会（環境なども含む）全体への働きかけが重要となる。この集団や社会全体に働きかけリスクを下げる方法をポピュレーションアプローチという（図9）。

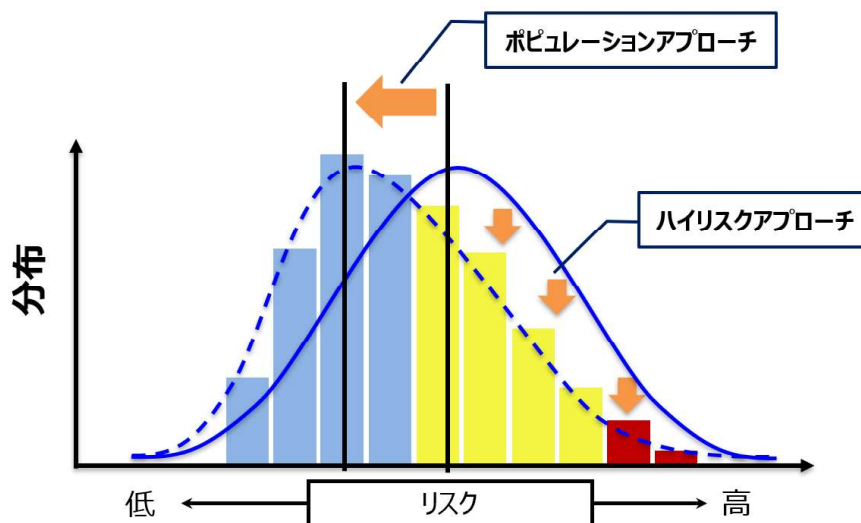


図9. ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチ

ポピュレーションアプローチは、集団や社会全体に効果がおよび、発症者の減少効果が大きいといった利点がある一方で、個人への効果が低く、動機づけが弱いためモチベーションを維持できないといった欠点がある。ハイリスクアプローチは、対象者が把握しやすく、方法論が明確であるため動機づけが強く、個人への効果が高いといった利点がある。しかしながら、効果は一時的であり、集団全体の貢献度が小さいことやスクリーニングには費用がかかるといった課題がある[34]。フレイル予防のための支援においては、下図（図10）の実線に示すようにそれぞれの対象に合わせたアプローチではなく、図10の二重線に示すように「気づきの場」を介して、2つのアプローチを組み合わせる実践・展開することが重要である。また、これまでのように専門職によるハイリスクアプローチを数か月実施したら終了ではなく、社会参加等の含めた地域資源を活用や地域交流を促し、継続的に支援を行うことで行動変容につながる。

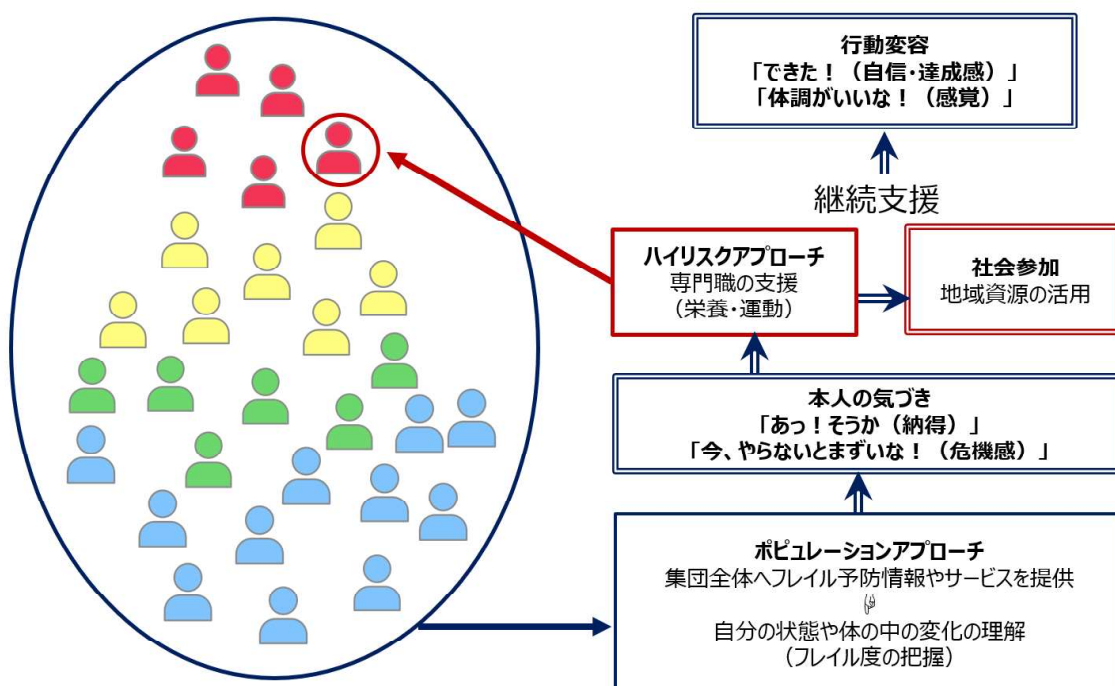


図10. ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの組み合わせ

さまざまなリスクへのアセスメント、多面的なリスクへのアセスメントのためには、標準化した実施方法や評価方法が必要である。令和2年度より高齢者の介護保険と保健事業を一体的に実施する体制整備が行われ、さらに質問票や健診データ、レセプトデータなど多様な情報源を一元化して全体像を把握したうえで、対象者を抽出し支援に繋がるためのツール（一体的実施・国保データベース活用支援ツール：以下、活用支援ツール）も開発された[35]。このツールを活用したポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの組み合わせも一つの課題解決策となりうる。



## 2.3 多様なアプローチの組み合わせ

それぞれのアプローチ方法は各自治体の事業によって異なるが、以下のような流れが一つ考えられる。

- ① 活用支援ツールからリスク保有者を抽出する。
- ② リスク保有者を抽出後、各自治体で実施している実測値によるフレイル度が分かる身体機能計測会などにつなげる。質問票は自分自身が回答しているため、「あの時は疲れていた」「たまたまチェックしてしまった」などと自分に甘くなる。質問票に加え実測値による結果を目にすることで、自分自身の状態を客観的に捉えることができ、問題を正確に把握し自分事化することが可能になる。
- ③ リスク保有者に対し、身体機能測定会への案内をする。案内を配布物で行う際には、「簡単な言葉で、何をすればよいのか、求めるアクションを一つに絞った」資料にすることが重要である[36]。高齢者は、送られてきた案内の目的や内容が瞬時にわからないと時間をかけて理解することを放棄したり、後回しにしたりすることがあるためである。
- ④ 測定会の際には地域資源マップを配布し、地域サロンや地域活動への参加を案内することで緩いつながりを持ち続けることが可能となる。この時には、地域包括支援センターだけでなく、地域の高齢者サポーターの力を借りることで、同世代との交流から共感や意識・行動変容につながり、個人への効果を高めることが可能となる。
- ⑤ 実測値の測定後、専門職の支援が必要な高齢者を見極め、専門職への介入に案内する。

身体機能測定会の一例として2023年現在103自治体で展開されている「フレイルチェック」（詳細は提言3の中で後述）がある。スクリーニングされた対象者を誘導することで、自分自身の生活の振り返りやフレイル度の気づき、同世代のサポーターとの共感から意識・行動変容につながり、個人への効果を高めることが可能となる。また、フレイルチェックの場に専門職が参加することで、専門職支援が必要な高齢者を見極め、専門職の介入につながりやすいという結果もみられている。

### 提言3

フレイル予防には、「気づき・自分事化」できる個人への意識変容を促す視点と、自助・互助を基盤とする「住民主体のまちづくりを通じたウェルビーイング向上」の両方の視点が重要である

## 3.1 フレイル状態に対する気づき・自分事化 ～地域におけるフレイルの評価方法～

### (1) 代表的評価方法

フレイルは加齢とともに心身の脆弱性が出現した状態であり、その兆候は日常生活であらわれる。例えば、おいしくものが食べられなくなった、疲れやすく何をするのも面倒だ、以前と比べて意図しない体重の減少があるようだ等、生活内で自分自身が気づきやすい。したがって専門職による特殊な評価より、質問票や簡易な計測による自己評価でも十分に評価でき、しかも自分事化しやすい。実際、日本にはフレイルの評価方法として以下に述べる J-CHS、基本チェックリスト (KCL)、後期高齢者健診などが挙げられる。

- ① **日本版 CHS 基準**：Fried らの概念（表現型モデル）に基づく評価方法 Cardiovascular Health Study (CHS)の基準を基盤として、日本版に応用されたもの[37,38]。ADL 低下や死亡をアウトカムとした予測的妥当性が検証されており、詳細なスクリーニングとして用いられる[39,40]。
- ② **基本チェックリスト (Kihon Checklist: KCL)**：介護が必要となるリスクが高い高齢者を抽出するスクリーニング法として厚生労働省の研究班により開発されたものであり、2006 年より介護保険事業の一環として使用されてきた。フレイルの判断基準としては、日本版 CHS 基準の代替的手段に用いるという評価がなされている[39]。手段的 ADL、社会的 ADL、身体機能、栄養状態、口腔機能、閉じこもり、認知機能、うつについて 25 項目で総合的に評価できる。死亡や要介護認定をアウトカムとした予測的妥当性が確認されている[39,40]。
- ③ **後期高齢者の質問票 (15 問：通称、フレイル健診)**：厚生労働省は、2020 年 4 月から新たな施策として、高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施を開始した[41]。その一環として、75 歳以上の健康診査においては、フレイルの早期発見に重点を置いて作成されたが用いられている。この質問票は 10 類型 (1) 健康状態、(2) 心の健康状態、(3) 食習慣、(4) 口腔機能、(5) 体重変化、(6) 運動・転倒、(7) 認知機能、(8) 喫煙、(9) 社会参加、(10) ソーシャルサポートから構成されていて、健康診査や通いの場等で活用されている。実際、フレイルや要介護認定をアウトカムとした予測的妥当性は検証されている[42]。

## (2) 地域住民主体のフレイルチェック（東大ジェロントロジー方式）～特徴と狙い～

東京大学（高齢社会総合研究機構、および未来ビジョン研究センター・人生100年を設計する超高齢社会まちづくり研究ユニット）では、地域においてフレイルを評価する方法として、フレイルチェックというプログラムをすでに開発している[43]。それは地域在住高齢者が養成研修を受けてフレイルサポーターとなり、フレイルのさまざまな兆候に対するチェックを住民主体的に実施するプログラムである。

2023年現在、全国の103自治体に住民主体のフレイルチェックプログラムが導入されており、地域におけるフレイルの評価方法として、フレイルチェック活動は有効な方法の一つである。（図11）。

### 全国に広がる「高齢市民主体のフレイルチェック活動」

令和5年度時点の導入自治体（導入予定も一部含む）

26都道府県 103市区町村

(☆赤文字 令和5年度導入予定自治体)

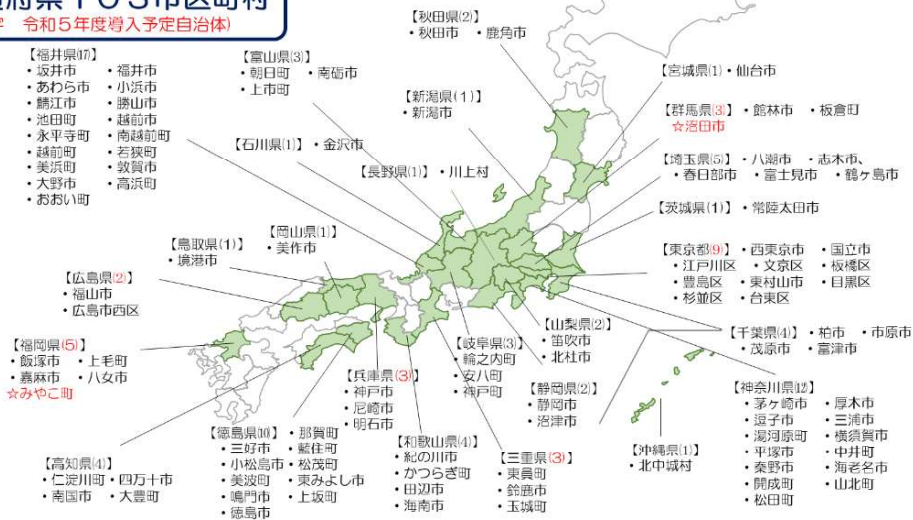


図 11. 地域住民主体のフレイルチェック（東大ジェロントロジー方式）の全国導入自治体

### 【フレイルサポーター】住民主体のフレイルチェック活動

三者の連携と信頼(スクラム) ① 専門職主導ではなく、**住民サポーター主体**

トレーナーと行政は「後方支援」

サポーターみんなで協力し合う：**測定と演出**

**フレイルチェック**：質問票と実際の測定の両面

② サポーターと参加住民の「**両者の笑顔**」

サポーター自身のやりがい感、**新たな生きがい**

③ 参加市民を必ず「**継続・リピート**」させたい

チェック**以外**の**地域活動**にも連携・紹介しよう

④ 足腰の悪い方も含めて、**どんな方でも参加可能**



図 12. 住民（フレイルサポーター）主体のフレイルチェック活動の構造と狙い

フレイルチェック活動の担い手であるフレイルサポーターは全国共通の養成研修を受講し、ユニフォーム（黄緑色シャツ）を着用しながら、自主トレーニングの後に地域での現場デビューをはたし、地域貢献活動に入る。どんな異なる地域でも同じことを学び、同じ目標を持ち、同じ価値観で活動しているために、地域を超えて仲間意識が生まれ、交流も起こりやすい（図12、図13）。

## 地域高齢フレイルサポーター 輝いて生きがいを感じる地域貢献活動



写真掲載:本人同意済み

図13. フレイルサポーターによる地域貢献活動とそれによる生きがいの醸成

フレイルチェックの内容は、手軽に実施できる「**簡易チェック**」とサポーターが扱える測定機器を使って実測値（下腿周囲長、筋肉量、握力、滑舌、椅子片足立ち）を測る「**深掘りチェック**」の2部からなり、フレイル予防の三本柱「①栄養（食事・口腔機能）、②身体活動（運動を含む）、③社会参加（社会活動）」の状態を総合的に評価する内容である（図14）。計22項目から成り立っており、個々の項目には高齢者向けの基準値（cut-off）設定もあり、その結果を自分で記入するだけではなく、基準値から照らし合わせた結果を青赤シールとして自分で直接貼る形式になっている。すなわち、従来の健康診断や人間ドックのような疾患探しではなく、同世代同士でワイワイ楽しみながら自己評価できる内容となっている。



## 「フレイルチェック」現場の様子



## 「フレイルチェック」の測定内容

② フレイルチェック (簡易チェック) 参加日: 年 月 日 氏名: お名前

～すばやく、できるに、かんたんに、あなたの状態を調べてみましょう～

**指輪つかテスト**  
指輪つかやかるのはまを押しあててみましょう。  
当てはまる  に押しあてながら動かしてみよう。

**握力**  
握力がどのくらいあるか分かります。まも、健康を維持していく上で重要な要素。お口の運動、社会・この活動を通じて高めよう。握力10kgで心臓が疲つかのかもしれないよ。

**質問票による健康チェック**

**イレブン・チェック**  
高齢者に対して、誰でも簡単に実施し楽しめるツールを持ってください。使い方を説明し、「知らず知らず」が実施されています。お気をつけてください。

※ 簡易チェックも全員の参加も目指してください。

1. 最近1ヶ月の体重は、1.5kg以上減りましたか？

2. 食事制限と必要（肉類または魚）を毎日食べる習慣はありますか？

3. 歩く時、息がはきかたくなることはありますか？

4. 歩く時、足が痛くなることはありますか？

5. 歩行中に途中で休むことはありますか？

6. 歩く時、足が痛くなることはありますか？

7. 歩く時、息がはきかたくなることはありますか？

8. 歩く時、足が痛くなることはありますか？

9. 歩く時、息がはきかたくなることはありますか？

10. 歩く時、足が痛くなることはありますか？

11. 歩く時、息がはきかたくなることはありますか？

簡易チェック

③ フレイルチェック (深掘りチェック)

総合

お口の健康、深掘りチェック

社会活動「フレイルの社会的側面」

お口の健康、深掘りチェック

社会活動「フレイルの社会的側面」

深掘りチェック

### お口のチェック (オーラルフレイル)



滑舌 (バツカ)



咬筋触診



質問票による健康チェック

### 社会活動「フレイルの社会的側面」

- ・人とのつながり
  - ・組織活動への参加
  - ・支え合い
- (お口の元気度)

### からだのチェック「身体的フレイル (栄養の指標: サルコペニア, ロコモティブシンドローム)」



ふくらはぎ周囲長



握力



手足の筋肉量



片足立ち上がりテスト

図 14. フレイルチェック現場の様子と測定内容



具体的には、個々のチェック項目に対して「青シール（基準値を上回る等の良いデータ）」や「赤シール（基準値を下回る等の悪いデータ）」を自分で直接貼る方法を用いて、自分自身のフレイルの兆候に気づき、自分事のように感じやすく、フレイル予防への意識や行動変容を戦略的に促すことが特徴である。

このフレイルチェックプログラムには4つの狙いがある。

- ① フレイルの啓発とともに、住民自身の気づきや自分事化のためのポピュレーションアプローチに適したプログラムである
- ② 同時に、将来の自立喪失状態（要介護もしくは死亡）のリスク予測も可能なため、ハイリスク保有者も見つけ出し、専門職による介入にも入りやすい
- ③ 専門職に頼らず、同じ高齢世代のフレイルサポーターにより運営される活動である
- ④ フレイルチェックは参加住民のためだけの活動ではなく、フレイルサポーター自身の健康や生きがいのためにもなる

以下に、4つの狙いをそれぞれに簡単に概説する。

- ① **フレイルの啓発とともに、住民自身の気づきや自分事化のためのポピュレーションアプローチに適したプログラムである**

フレイルは加齢とともに進行するものであり、誰でもフレイルになる可能性がある。すなわち、フレイル概念は住民にとって非常に身近な存在であり、自分事化しやすい。だからこそ、フレイルの啓発活動は、高齢者自身の気づきと高齢者同士の互助意識を高めることが重要である。その意味で、住民主体のフレイルチェックはフレイル啓発のポピュレーションアプローチに最適なプログラムと場（環境）ともいえる。

- ② **同時に、将来の自立喪失状態（要介護もしくは死亡）のリスク予測も可能なため、ハイリスク保有者も見つけ出し、専門職による介入にも入りやすい**

図 15 に示すように、計 22 項目の評価内容のうち、赤シールの合計数が多くなるにつれて、最大 6 年間の追跡期間の間に要介護新規認定率あるいは死亡率が高いことが分かっている。特に、赤シール 4 個以下の低度リスク群と比較すると、年齢や性別を加味しても、中度リスク群（5～7 個）のハザード率が約 1.6 倍程度高く、高度リスク群（8 個以上）では 2.3 倍高かった。一方で、赤シールを 1 つ減らすにつれ、8.4%程度 of リスク低減と関連していた。さらに、22 項目の重みづけも検討しており、フレイルの身体的側面として握力や片足たち、歩行速度低下（質問票による主観評価）、社会的サポートの欠如、口腔機能低下（舌・口唇圧巧緻性の低下）は独立して介護や死亡のリスクを高める要因であり、特に注意すべき項目として強調している。

# 住民主体のフレイルチェックによる自立機能予測の予測

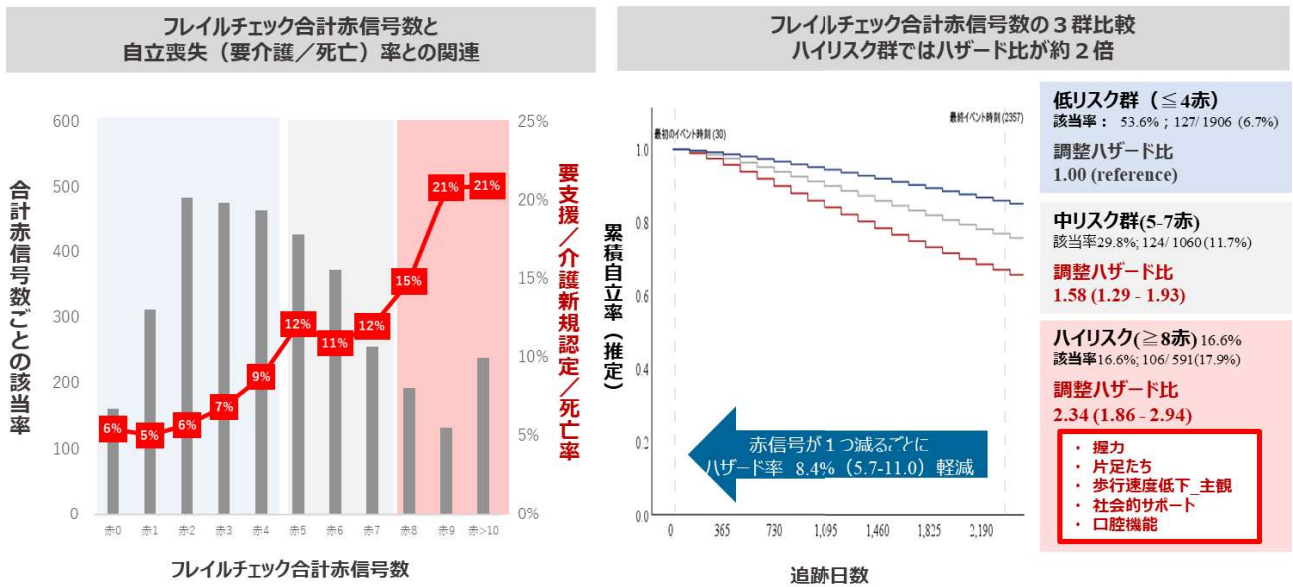


図 15. 住民主体のフレイルチェック活動による自立機能喪失の危険度予測能

### ③ 専門職に頼らず、同じ高齢世代のフレイルサポーターにより運営される活動である

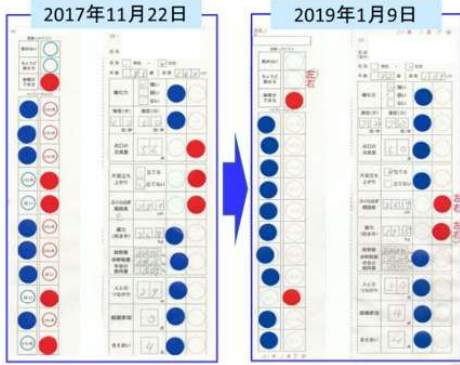
専門職による健康づくりは、比較的「指導」の色合いが強くなりやすい。しかし、このフレイルチェックはフレイルサポーターと呼ばれる高齢ボランティアが全て運営し、質問や計測の支援だけでなく、フレイルの概念と構造の説明、チェック結果の解釈、フレイル予防の三本柱を考慮した日常生活の具体的な工夫の共有など、指導より、お互いに『共感』できる場（環境）を創り出している。結果を踏まえ、特に自分の弱い部分を見える化しながら、その重要性や具体的な予防策をフレイルサポーターと共に共感し、意識を変容することができる。実際に全国のフレイルチェック参加者のアンケート調査から、フレイルチェック活動に参加することにより以前と比較して、

- 「フレイルに気を付けるようになった」・・・75%
- 「よく噛んで食べるようになった」・・・64%
- 「身体を動かすようになった」・・・63%
- 「元々、社会参加していなかったが、社会参加するようになった」・・・47%

このような割合の参加者が意識変容を起こしたという結果が得られた（図 16）。そして、意識変容した参加者の方が有意にフレイルチェックの結果が改善することにつながっていた。

さらに、フレイルチェックに2回以上参加したリピーターの方は、一回のみの参加者に比べて、最大6年間の追跡期間で自立機能を喪失する可能性が26%程度低いこともわかり、フレイル啓発および予防活動において同じ高齢世代との気づきの場、共感の場が効果的であることが示された。

82歳女性（東京都〇〇市） 簡易チェックと総合チェックの推移



フレイルチェックに参加後の意識変容

全国参加者 3136名 (76±7.0歳、女性77%)

フレイルチェックに参加して、以前よりも、

- フレイルに気を付けるようになった **75%**
- よく噛んで食べるようになった **64%**
- 身体を動かすようになった **63%**
- 元々、社会参加していない方が、  
社会参加するようになった **47%**

意識変容した者では、有意にフレイルチェックの結果が改善！

88歳男性（東京都〇〇市） 深掘り総合チェックの推移



図 16. 住民主体フレイルチェック活動に参加した住民の意識変容（前後比較）

- ④ フレイルチェックは参加住民のためだけの活動ではなく、フレイルサポーター自身の健康や生きがいのためにもなる

この高齢住民主体の活動は、今の時代に合わせた自助・共助の取り組みである。フレイルサポーターは、実際のチェック活動だけではなく、フレイルサポーター同士での事前の打ち合わせや活動後の振り返りを通じて、役割や今後に向けた課題などを仲間とともに共有し、理解を深めながら達成感や成長を感じるようになる。さらに、仲間や参加者から感謝されて生きがいを感じる。

地域貢献活動を通じた経験と成長

—フレイルサポーターにおける生きがい感のステップアップ—



図 17. 住民フレイルサポーターにおける生きがい感の醸成と気持ちの成長

このような活動経験に基づく感情や思いの移り変わりがフレイルサポーターのインタビュー調査で分かってきた（図 17）。したがって、フレイルサポーターはフレイルチェックの参加者や地域のため、また自分自身のために活動する、地域のコーディネーターとして地域全体の健康にもよい影響を与えることが期待できる[44]。

### 3.2 住民主体のフレイル予防活動の事例紹介

#### (1) 千葉県柏市

柏市では一体的実施・国保データベース活用支援ツール（以下、活用支援ツール）を使用し、ハイリスクアプローチとポピュレーションアプローチを融合した取り組みを実施している。

取り組みの流れについて図 18 の STEP と合わせて説明する。まず、後期高齢者検診による後期高齢者質問票を実施し（STEP 1）、その結果を活用支援ツールにより低栄養、口腔機能低下、身体的フレイルの対象者を抽出し（STEP 2）、対象者全員に対して本人への結果通知を郵送する（STEP 3）。結果通知には、後期高齢者の質問票の結果、フレイルチェックの案内、フォロー口座の案内、フレイル予防法等が記載されており、フレイル予防啓発となっている。事業参加希望者に対し、フレイルチェック、フォローアップ講座を実施（STEP 4、図 19）。フレイルチェック、フォロー講座で専門家の支援が必要な者に対して栄養士、理学療法士、保健師による専門家の介入へとつなぐ（STEP 5）。専門家介入終了者およびそれ以外を対象者に対して居場所などの地域の社会資源の案内を行い、継続的な支援を実施している（STEP 6）。

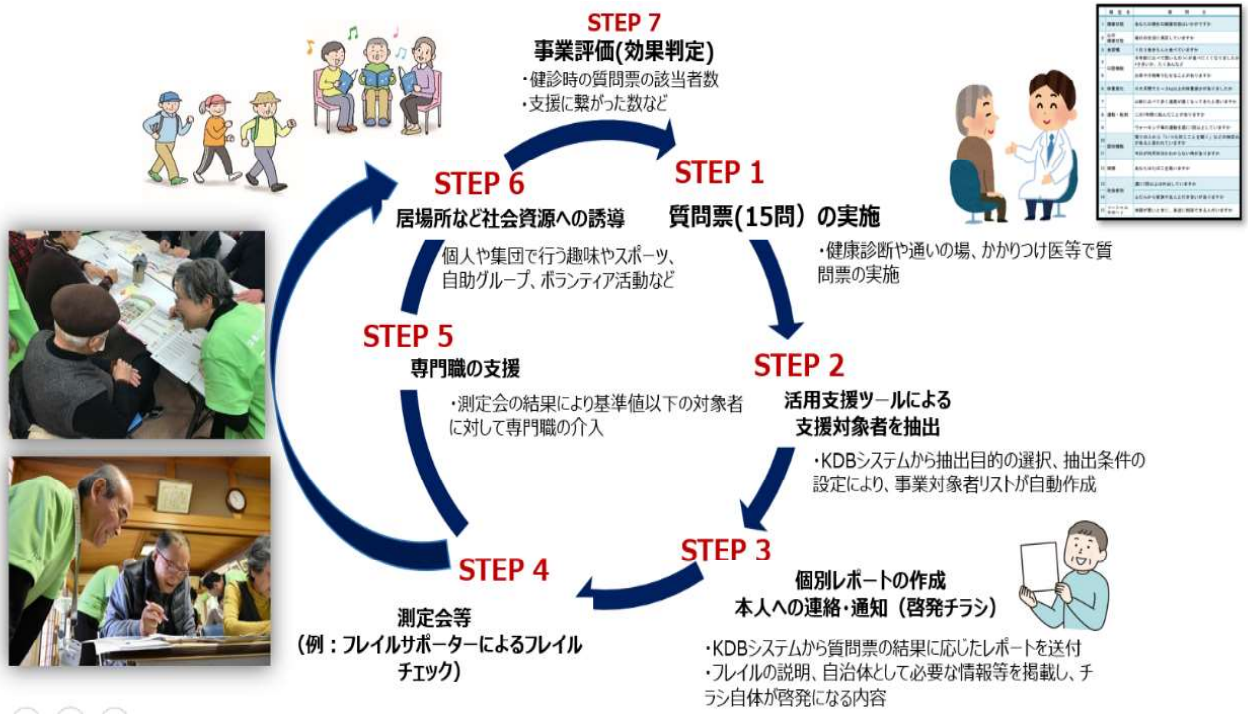


図 18. フレイル予防のポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの融合





**社会参加を促すために**

- 地域の社会福祉協議会がまとめている地域元気情報（身近な地域サロンや活動団体の情報誌）をわかりやすくマップ化
- 社会資源の情報提供だけでなく、参加者を活動団体につなげられるよう、つなぎ役として地域包括支援センターを窓口として紹介

図 19. フォローアップ講座  
 (専門職によるフレイル予防講座・社会資源の案内、参加市民によるフレイル予防体験談)

図 18. 19 で示した取り組みは、これまでのフレイルチェックの参加者とは異なる対象が参加していることが明らかとなった。図 20 に示すように後期高齢者の 15 問質問票によるスクリーニングを実施し、結果通知と合わせた啓発チラシを見ての参加者は、通常の高齢者の自由参加のフレイルチェック参加者よりもフレイル高リスク者が約 20%多いという結果であった。行政事業と住民主体のフレイルチェックを合わせることで、これまで参加しなかった層に対して情報と届けることが可能となり、気づきと自分事化につながる新しいアプローチとなっている。

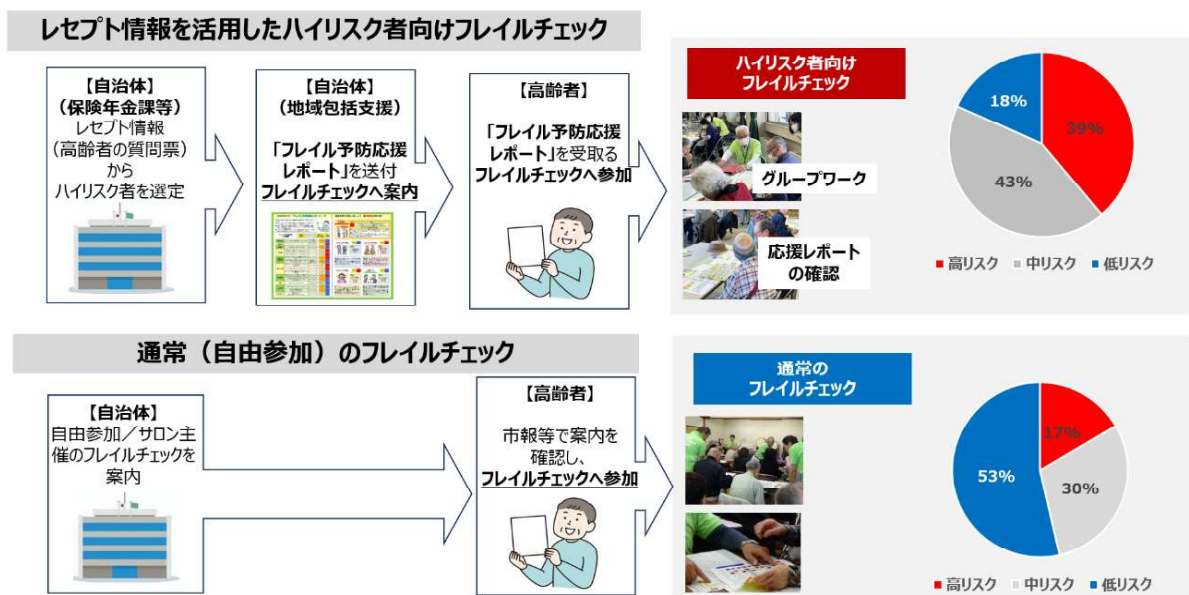


図 20. ハイリスク者向けフレイルチェックと通常フレイルチェックの対象者の違い



## (2) 高知県仁淀川町

実際、自助・互助努力を積極的に実践し健康維持に努めている自治体の活動例として高知県仁淀川町の例を紹介する。高知県仁淀川町は高齢化率 55.6%、人口増減率-13.04%の町（2020年の国勢調査）でフレイルサポーターが中心になって、フレイルのリスクの高い80～90歳代の住民に優先的に焦点を当てた定期的な身体機能の評価と住民主体の介入（ハツラツ活動）を積極的に推進してきた（図21）。互助力としての取組み、ハツラツはフレイル徴候を認める者を実践対象者とし、フレイルサポーターなどの支援者が主体となって3か月間実施されるプログラムである。その内容は自らバイタル測定、全身ストレッチ、下肢筋力向上トレーニング、週に1度の体力測定と介護予防に関する講話、整理体操の実施である。フレイルチェックとハツラツを組み合わせた取組みで得られた知見としては、①運動機能の指標である体力測定全ての項目において有意な改善を示し、高知県で実施されている通所型サービスCと同等の成果を上げていること、②掃除や洗濯などIADL動作が行いやすくなったとの声が多く聞かれたこと、③ハツラツの現場が非常に楽しい雰囲気である為か途中で中止する者がいなかったこと、④今回のハツラツ参加者が次クールのお支えさんとして継続的に参加できる社会参加の循環ができていたことであった。

ハツラツを実践し目指すアウトカム指標としては、地域住民が身体的・精神的な課題を有しない限り、地域住民の活力とエネルギーを考慮すると要介護3の状態を今の分析より5年遅らすことを目標にしている。

### 【高齢住民同士の効果】フレイルサポーター70～80歳代が80～90歳代の町民を支援

#### 【高知県仁淀川町】

##### (1) 住民同士だけで基礎体力の向上

- ・住民自身が現状と課題を知る
- ・短期集中C型リハを住民が学び、実践

**フレイルチェック**  
(見える化・自分事化)



そして住み慣れた地域に  
フレイルサポーターと一緒に再び戻る！

地域で高齢者を孤独にさせない  
地域の繋がりをつくる

##### (2) 住民が計画立案

- ・みんなで「知恵を出し、汗をかく」
- ・失敗しても前向きにみんなで繰り返し取り組む

また生活不活発になっている人は、  
再度、ハツラツ活動へ

赤シールが増えてきても  
もう一度 元気になろう！

##### ハツラツ介入

フレイルサポーターが活躍  
三本柱が組み込まれている  
(3か月間)

【3か月間のハツラツ活動の効果】  
★専門職の介入と同じ結果が出せる

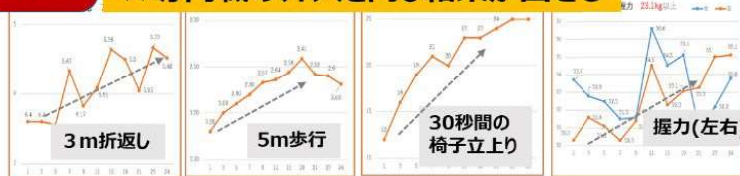


図 21. 高齢住民同士のフレイル予防活動（互助の効果）

### (3) 東京都西東京市

東京都西東京市は、平成29年にフレイルチェックプログラムを導入し、7年目を迎えた令和4年度の市のアンケート調査では、市在住65歳以上の高齢者の約7割がフレイルの言葉を聞いたことがある（うち4割はフレイルの言葉も内容も知っている）と回答するほど、フレイル予防の啓発活動を精力的、持続的に推進している最たる自治体である。そこにフレイルサポーターの主体的活動が一助となっている。西東京市のフレイルサポーターは、今まで総数155名を養成し、月1回のサポーターミーティング（サボミ）を行い、自主的な活動意欲の醸成、サポーター同士の仲間意識の向上を図ってきた、具体的には、フレイルチェックの場で活用する独自のマニュアル、啓発チラシ、気づき録などを作成した。常に、スキルアップ研修も行っている。サボミの開催前には、サポーター世話人会（5名）と市職員とで議題を打合せ、当日は世話人会代表が進行を行うことで、主体的活動が確立できている。令和5年度では、市のフレイル予防チラシ「Let's フレイル予防」の制作にあたり、企画の段階からサポーターが関わり、西東京市職員、高齢社会総合研究機構、専門職（管理栄養士、理学療法士、歯科衛生士など）、フレイルサポーターとのワークショップを重ねて、「栄養」「口腔」「運動」「社会参加」のチラシを作成した。フレイルサポーターは高齢者目線に合わせたコンテンツの提案、アイデア出し、実際の体験とその後の実践のためのコメントを添えて、多くの市民に伝わるものとして仕上げた。制作披露会には西東京市長も出席し、激励の言葉をかけた（サポーターの活動意欲につながる）（図22）。今後、普及活動や活用方法については、サボミを通して主体的に発案、取り組むことを目指す。

#### フレイルサポーターの主体的活動：7年間の啓発活動の積み重ねでフレイルの認知度7割！

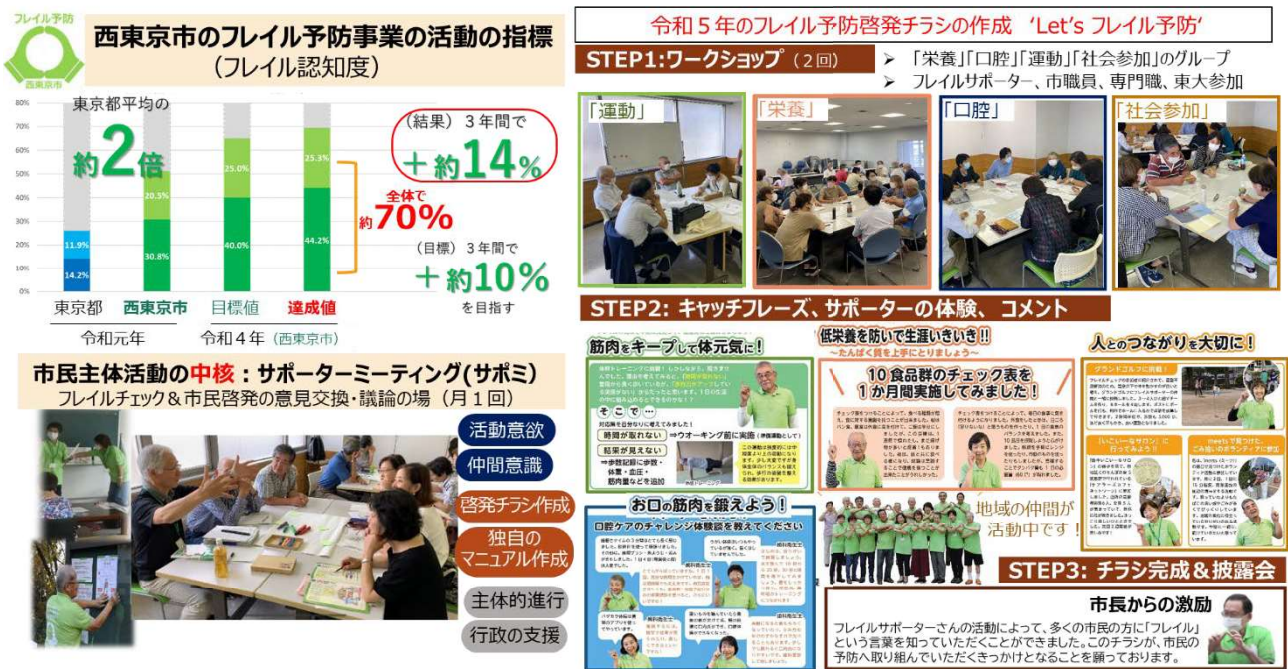


図22. 住民主体のフレイル予防活動



#### (4) 神奈川県平塚市

神奈川県平塚市では、フレイルチェックの担い手であるフレイルサポーターが主体的に実施する「カムカム教室」を実施している。カムカムとは「栄養のある食事をしっかり噛んで食べること、しっかり噛むためのお口を保つこと」であり、教室ではこのコンセプトを中心にフレイル予防を学ぶ。カムカム教室は2日間コースの教室でサポーターの講話とグループワークで、フレイル予防の三本柱（栄養（食・口腔）・身体活動・社会参加）を振り返りながら、日常生活の具体的なチャレンジ目標をつくり実践に繋げることを目的としている（図 23）。特に、高齢参加者同士で仲間意識を強め、参加者同士で共通の目標を持つことで、意識・行動変容の継続を促す等の工夫をしている。実際に、カムカム教室の参加者ではフレイル傾向の軽減や口腔機能や人とのつながりの向上が見られている。

### 住民フレイルサポーター主体の包括的なフレイル予防活動 オーラルフレイル予防を軸とした「カムカム教室」



図 23. 住民フレイルサポーター主体の「カムカム教室」

平塚市ではさらに、地域全土・多世代に向けてオーラルフレイル・フレイル予防対策の重要性を伝えるため、マルチステークホルダーを巻き込んだ形で、オーラルフレイル対策強化型地域まるごとフレイル予防介入を展開している（図 24）。活動主体は、東京大学高齢社会総合研究機構、平塚市行政と産学連携企業数社からなるオーラルフレイル予防推進研究会であり、地域の医師会・歯科医師会・薬剤師会、自治会連合会や社会福祉協議会、地域包括支援センターや公民館、商店街連合会等のマルチステークホルダーと協働で、オーラルフレイルやフレイルの普及啓発を地域全土で展開している。具体的には、地域の商店街、薬局、商業施設、医院や薬局、歯科医院等に啓発ポスター掲示やリーフレット配布、フレイルサポーターが主体となって実施する「カムカム教室」を重点的に実施している。これらの活動をきっかけにマルチステークホルダー同士の相互理解や連携、地域住民へのフレイル予防の波及効果が見られている。また、啓発開始前と約1年後の質問票調査結果を比較すると、オーラルフレイルやフレイルの認知度は平塚市全土で向上していたが、非介入地域と比べて介入地域では認知度がより高く増加していた。さらに、介入地域ではオーラルフレイルの新規該当者が少ない傾向が見られている。

## 産官学民協働のフレイル・オーラルフレイル予防啓発



図 24. まちぐるみでの産官学民協働によるフレイル・オーラルフレイル予防啓発

### 3.3 持続的な住民主体的活動のための戦略

#### (1) 住民主体活動の組織化

フレイルチェックを導入した自治体にはフレイルサポーターの連絡会があり、その連絡会を束ねる全国フレイルサポーター連絡会連合会がNPO法人として組織化された（図 25、図 26）。この連合会は地域のフレイルチェック活動を支援・モチベーション向上を促す組織として、新規導入の支援やブロック別交流会や全国規模の集いなどを主体的に企画・運営する役割を担っている。



図 25. 全国各地で養成されたフレイルサポーター



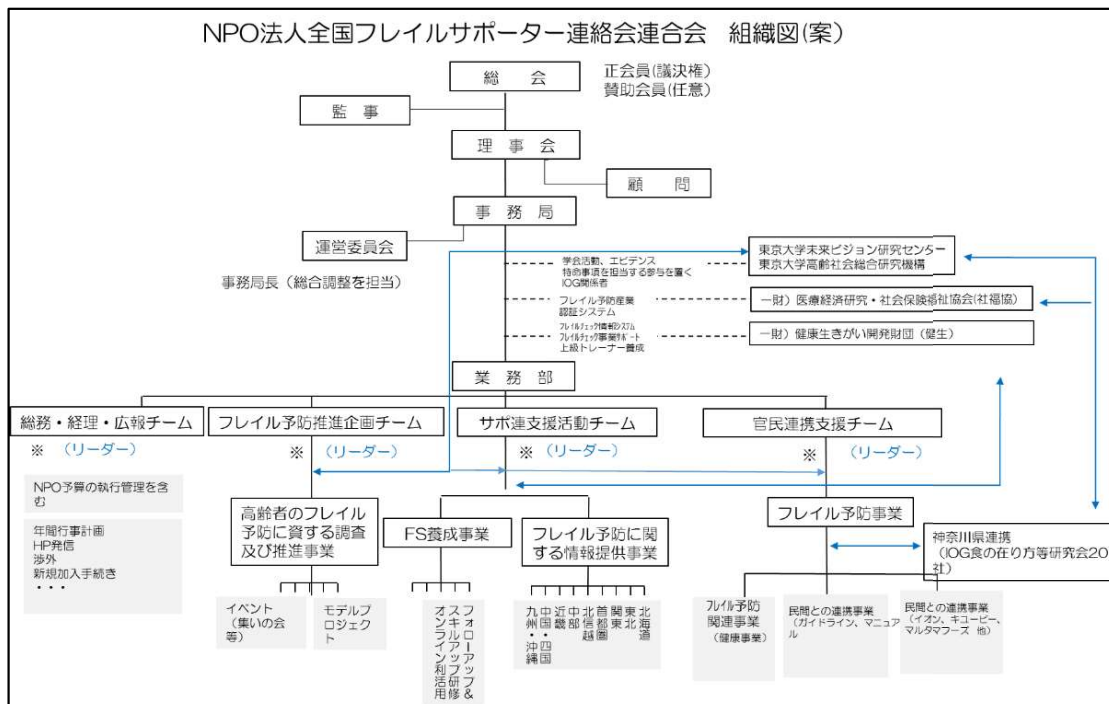


図 26. 全国フレイルサポーター連絡会連合会 (組織図)

## (2) 共学習および共創の場設定

全国フレイルチェックを導入した自治体のなか、モデル地域の行政や市民、研究者、企業関係者が定期的に集まり、活動の進捗やノウハウを共有しながら地域におけるフレイル予防活動の推進策や最新の研究報告を学び合い、議論・成長する場を設けている (図 27)。



図 27. 産学官民の共学習/共創の場



さらに、令和元年からは年1回全国フレイルサポーターの集いをリアルあるいはオンラインで開催し、フレイルチェックの場やチェックデータから得られた最新の科学的なエビデンスや見解、またフレイル予防の先進的な取り組みを共有しながら刺激し合い、活動に対するモチベーション向上につなぐ場を設定している。直近では、令和5年3月に第6回の全国フレイルチェックの集いが「フレイルサポーターの次なるステップ：サポーターの創造力と協創力」というテーマでオンライン開催されて約100自治体、1300人が集まった。開催後には、参加できなかったサポーターへの共有も含め、開催報告用のニュースレターを作成し、全国導入自治体に配布し、一体感ある市民活動を推進している（図28）。

**第6回**  
 ～フレイルサポーター主体の地域フレイル予防活動～  
**全国フレイルチェックの集い**  
 テーマ「フレイルサポーターの次なるステージへ」  
 ～サポーターの創造力と協創力～

日時 **2023年2月15日(水)**  
**12:30～16:00**  
 Zoomによるオンライン開催

2023年3月4日発行  
**フレイルチェック**  
**ニュースレター**  
 No.8  
 2023.3

第6回全国フレイルチェックの集いご報告

前回に引き続き、全国フレイルサポーター連絡会連合会との合同開催となりました。当日は、紀の川市、仁淀川町、文京区、西東京市のサポーターに、司会など事務局運営を担っていただきました。

飯島教授、田中助教からは最新の動向や新たに得られた知見について発表がありました。中盤では、恒例行事となった全国参加自治体リレーを開催し、新規導入自治体・先輩自治体による各自の取り組みについての発表もありました。後半では、「皆で考えるこれからのフレイル予防一誰に伝える？何を伝える？何ができる？」と題して、飯島先生とサポーターの皆様による熱いディスカッションが交わされました。最後は全員で指輪っかポーズで記念撮影が行われました。

**99自治体**  
**1,284名**  
 のみなさまと  
 繋がりました

ご登壇自治体▶14自治体  
 自治体参加者▶1,116名  
 オブザーバー▶168名

緑色：フレイルチェック導入自治体

山梨県北社市、秋田県秋田市、埼玉県富士見市、東京都西東京市、千葉県柏市、7期生2名誕生、神奈川県平塚市、沖縄県北中城村、和歌山県紀の川市、高知県仁淀川町、高知県境港市、兵庫県尼崎市、岐阜県安八町

図28. 全国フレイルサポーターの集い

### (3) 住民主体活動のモチベーション向上—活動の類型化と成功例のマニュアル作成—

令和元年の東京都の高齢者実態調査によると多くの高齢者は社会参加に積極的ではなく、社会参加をしない理由として、「参加するきっかけがないから」の割合が男女とも高い（27.6%、20.1%）ことが示された[45]。自分に合う活動の発見するためには地域活動に対する情報を希望によって整理して具体的にイメージしやすくする必要がある。また実例を示しながら、行政のどこが問い合わせの窓口であるか、活動が行われている時間や場所などの情報を伝える必要がある。

## フレイル予防を軸とする住民主体活動推進マニュアルの作成

【目的】住民主体活動推進のマニュアル作成による地域高齢者のエンパワーメント向上



図 29. フレイル予防を軸とした住民主体活動推進マニュアル（令和3年AMED事業）

実際、本提言者らは令和3年日本医療研究開発機構（AMED）の長寿科学研究開発事業として、「地域高齢者のエンパワメントによるフレイル予防推進と健康長寿のまちづくり」の研究事業を推進してきた。フレイルチェックの担い手であるフレイルサポーターを地域のフレイル予防コーディネーターとして戦略的にエンパワメントすることを通し、住民主体のフレイル予防活動をより一層推進するとともに、フレイル概念に基づく保健事業と介護予防の一体的実施を後押しする新たな健康長寿のまちづくりモデルを構築することを目的とした（図29：前図）。

その成果物として「フレイル予防を軸とした住民主体活動推進マニュアル」を作成した。その内容には、平成28年度から令和元年度までに内閣府の社会参加章を受章した198団体の活動内容を対象者の生活を支援する「サポートタイプ」、対象者の能力を伸ばす「教育タイプ」、住んでいる地域を盛り上げる「まちづくりタイプ」、そして自分と対象者を楽しませる「発信タイプ」と整理・類型化し、自分に合う地域活動を発見しやすいフローチャートを作成した。さらに、各活動タイプの成功例を活動見学・インタビューを行い、自主的・持続的な活動の秘訣や課題を調査した。また、住民主体活動に必要な行政の支援やコロナ禍での活動の工夫（オンラインの活用）などの内容を盛り込んだマニュアルを作成した（図29）[46]。

#### （4）主体的活動としての就労

すでに前述したように、高齢期の「社会参加」はフレイル予防の重要な要素であり、誰もが自分の状況に合わせて社会参加や社会貢献できることは、日本社会が取り組むべき必須の課題である。例えば、住民活力の向上につながる住民ボランティア（無償）、有償ボランティアや就労などの地域活動を通じ自分が輝けるというのが高齢者にとっての活躍の場である。また、それを求めている高齢者は、数多く存在する。しかし、そうした活躍や躍動の仕方が、今の地域社会においてどれだけ可能なのかと言えば、多くの課題を有したままである。高齢者の活躍する場の選択肢が限られていること、高齢者の地域での活躍を促進する社会システムが未整備であること、高齢者の活躍を肯定する価値観を社会で共有・共感できていないことが主たる課題であり、これらの解決を急がなければならない。地域コミュニティの中で役割を持って活躍し続け、その結果、本人の健康や生きがいに寄与する生活者として社会に貢献する。そうした高齢者が一人でも多く増えていくことが、社会の支え合いのバランスを維持する観点からも理想であることはいうまでもない。

近年注目されている「シニア就労」を見てみると、課題の一つとしてマッチング問題が上げられる。つまり、当該高齢者が望むような選択肢（仕事、タスク）が開拓できず、さらに可視化できていないことが最大の問題である。また、高齢者が一歩踏み出すためには「自分が役立っている、地域社会に貢献できている、健康維持やフレイル予防によい」などの意味づけが必要である。しかし、それが出来ていないことが就労意欲を阻害している要因として挙げられる。

介護、子育て、農業、生活支援やその他の公共サービス（自治体業務、学校業務等）などにおいては、マンパワー不足などが深刻な課題となっている。よって、これらを含めた地域課題を解決に向かわせる地域の風土や環境づくりが、必要でその最たるものが地域就労である。では、どのようにしてそうした活躍を可能にする環境を整えていくことができるのか。そのポイントは次の3点に集約される。

- ① 高齢者の活躍を促す「エンジン」となる組織が必要である。また、その組織の機能としては、シルバー人材センター、高齢福祉課、産業労働課、商工会議所、業界団体、社会福祉協議会等と連携しながら地域に根差し実装していくこと
- ② 当該組織が中心となってシニアの就労ニーズを踏まえながら地域として必要な分野に焦点を当て、その領域を積極的に開拓（深耕）すること
- ③ この組織が中心となり、ステークホルダーを巻きこみながら高齢者就労・生涯現役社会の意義と価値を多方面にわたって地域社会に広く啓発し続けること

また、高齢期の就労が社会の活性化に大きく貢献することは、明白であるが、それだけでなく、高齢者自身が達成感や生きがいを感じ地域コミュニティで何らかの役割を担い「生涯現役」を目指すことによって結果的には、健康やフレイル予防というものに確実に繋がり、それが延いてはいつまでも自立した日常生活を継続することになるのである[47]。よってこれら高齢社会全体の状況を踏まえ我々は、「就労」、「健康増進・フレイル予防」と「生きがい・ウェルビーイング」という3つのキーワードの関係性を改めて図 30 のように可視化し、これに立脚する関係性を啓発周知していくことが、重要であることを強調したい。

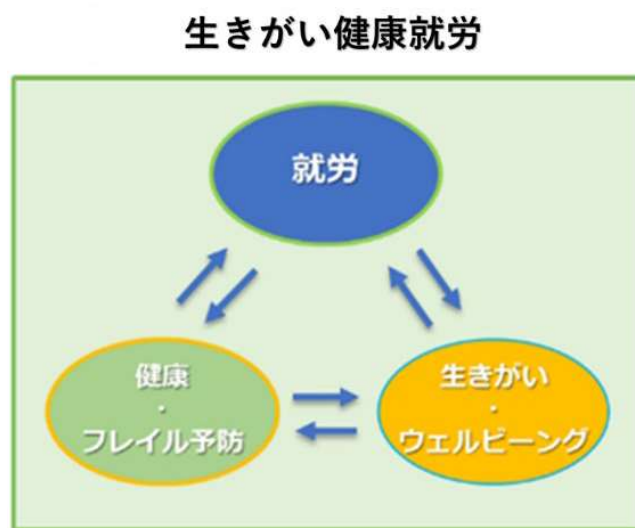


図 30. 生きがい健康就労の関係



この活動が高齢者の価値変容を促し、延いては、地域課題の解決に貢献することが当たり前となるような地域文化を醸成することに繋がる。また、社会活動として就労をすることは、自分のフレイル予防に直結するだけでなく、地域に貢献する、まちを活性化させるという観点から見ても、新たな価値観である「貢献寿命」を伸ばすことにもなるのである（図 31） [48]。



図 31. 様々なシニア就労の姿 ～健康とウェルビーイングの両方を獲得～



## 提言 4

フレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿のまちづくり（地域づくり）は、産学官民連携を基盤として推進する必要がある

### 4.1 フレイル予防はまさに「総合知によるまちづくり」

#### （1）フレイル予防に関する住民の主体的な自助・互助活動の推進とそのための行政側の配慮

フレイルは加齢に伴い進行しやすく、誰でもフレイルとなる可能性がある。すなわち、フレイル概念は国民にとって非常に身近な存在であり、切実感をもつ方々も多い。だからこそ、フレイル予防の啓発活動は、高齢者自身の気づきと高齢者同士の互助意識を呼び起こしやすい。特に、提言3の3.1（2）でも前述したように、「フレイルサポーター」と呼ばれる新しいスタイルでの住民ボランティアが活躍しており、単なる質問や計測の支援だけでなく、支援の過程でフレイルの概念とフレイル予防の在り方を、前述の三本柱に着目して学びながら実践を通してより深く体得してくれている。そして、このことにより、地域貢献活動に対する生きがい感や地域との連帯感が高まり、地域に積極的にフレイル予防の重要性を呼びかける地域啓発活動も行うといった形で、ポピュレーションアプローチの効果が高まるということが明らかになっている。

以上のような精力的な住民活動の機運を醸成するためには、各自治体行政の担当者や専門職が、フレイルの概念を熟知し、フレイル予防のポピュレーションアプローチについての戦略を持った上で、前面に出過ぎず、地域住民自身の自助・互助の活動の生み出す力を適切に見守りつつ、側面から支援するという姿勢が極めて重要である。言い換えれば、住民ボランティア側と行政側との間で、お互いに尊重し合い、特に個人の自己責任を強要するものでもなく、自然体で住民主体活動が自由かつアクティブに進めることが出来る雰囲気づくりが最も求められるのであろう。

#### （2）フレイル予防の特性に留意した「ゼロ次予防」の重要性と環境づくりの取り組み

ゼロ次予防とは、その中に暮らす人々の行動選択に影響している社会経済環境に介入することによる予防のことである。環境を整えることにより、予防に対する本人の意識の有無を問わず、無関心層にも効果が期待でき、併せて意識のある人も行動しやすくすることが期待できる[49]。

特に、栄養（食事）に関しては、何を食べるのかということも重要であるが、同時に、孤食による様々な危険が報告されており、なかでも我々の研究からも孤食（特に同居家族がいるにも関わらず孤食の状態）がいかに関係性に密接に関連しているのかを既に報告している[50-52]。1人で食事をする孤食者には、共食に比べ、欠食が多く食品の多様性が少ない。今後、独居高齢者は増えるが、子ども食堂などコミュニティの人たちが共に食事をできる環境整備で共食の機会を増やせば、会話の機会を増やすことを通じて、口腔機能の改善やうつ予防なども期待できる。さらに、身体活動（運動を含む）に関しても、歩

きやすいウォークアブルな環境によって、この活動量が増えるというエビデンスがシステマティックレビューが出るほどに蓄積されている[53-54]。これらの環境を整備することで、その中に暮らす高齢者の身体活動を増やすことは可能である。社会参加（社会活動）においては、高齢になると、退職したり、独居になったりすることを契機に、社会とのつながりが減ってしまいがちである。そのような時でも、歩いて行けるところに、「通いの場」があれば、社会とのつながりが保たれやすく、参加している人たちで、要介護認定や認知機能低下が抑制されることが示されている[55]。介護予防に資する目的で整備が進められている住民主体の「通いの場」に限らず、生涯学習やスポーツ振興など介護予防以外の担当部局が行っている取り組みや就労、産業界によって運営されている広い意味での「通いの場」にも介護予防効果が大きく期待できる。

## 4.2 フレイル予防産業の創出～産官学民協働でのチャレンジ～

### (1) フレイル予防産業の創出への期待と現在の取り組み

多様な業態により構成されている産業界においての新たなフレイル予防産業の創出も期待される。さらに、官民連合（産官学連携）の基盤におけるフレイル予防への新たな取り組みも非常に重要である。実際に、住民主体のフレイルチェック活動は、早期の状態において住民本人に気付きを与え、よりよい生活改善を目指す工夫につながるの、言い換えれば「一次予防」の基準にもなる。さらに、官民連合で意識変容～行動変容の推進に取り組むことも大きな好影響が期待できる。具体的には、自治体がフレイル予防の住民啓発を行う時に、民間の取り組みについても連携することで、公的機関ではできなかった高齢者の生活を支える独自の商品やサービスが住民に提供しやすくなっていく。また逆に、産業界だけの動きに対して、自治体との協働である旨の趣旨が住民に伝わることにより、さらに高い信頼度をもって住民参加を可能とする。もっと言えば、地域住民の自助としての消費活動がフレイル予防に資する行動変容に繋がる場合は、その消費活動を促す経済主体の活動そのものがポピュレーションアプローチの一翼を担うといえる。

以上述べたように、フレイル予防のポピュレーションアプローチの効果を上げるためには、地元市区町村と地域の経済活動主体とが積極的に連携してフレイル予防の啓発活動を行うことは非常に合理的である。具体的な先進事例として図 32 に示すように、小売業分野のショッピングモールにおけるフレイル予防活動が挙げられる。小売業の企業から自治体への声掛けもあり、地元のフレイルサポーター達が呼ばれ、モール内の広場でフレイルチェック活動が展開され、地域コミュニティとは異なる住民（すなわち購買者）の方々と触れ合うことができる。そして、多様な企業がフレイル予防に資する商品群やサービス群を魅力的に陳列・提供し、新たな購買行動にも出てもらう。この場合、産業界と積極的に連携していくという姿勢を行政が示すことが産業界のフレイル予防の取り組みの意欲を大きく高めるということに留意が必要である。図 32 の上段に書かれてあるように、フレイル予防の分野では、小売業者だけではなく、多様な業態が参画でき、さらに異業態同士での連携も加速しやすい。東京大学・高齢社会総合研究機構（ジェロントロジー）ではフレイル予防産学連携コンソーシアムを組み、多くの業態の企業が参集し、新たなビジネスモデルを模索・試行している。

## フレイル予防を軸とする産学官民連携による健康長寿まちづくり

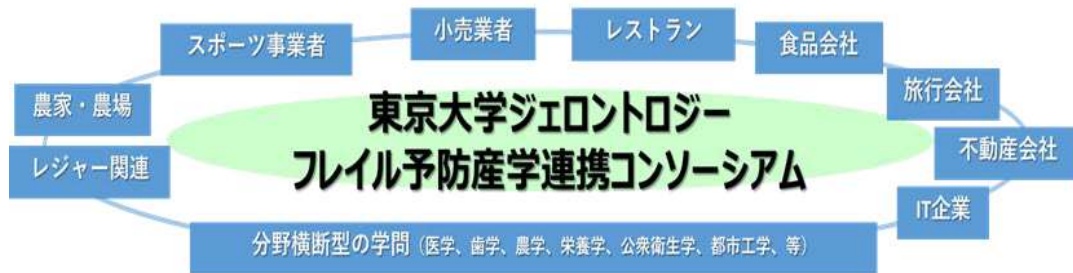


図 32. 小売業分野の大型ショッピングモールで開かれたフレイル予防活動の様子



産官学民協働によるフレイル予防推進を実現している具体的な自治体例として、千葉県柏市が挙げられる（図 33）。フレイル予防の概念の下、より早期から「三本柱（栄養・運動・社会参加）」への包括アプローチにより、いつまでも健康で充実した生活を営める健康長寿のまちを目指すこととなっている。柏フレイル予防プロジェクト 2025 という合同の会議体も構築し、そこには自治体行政における複数の部署、介護予防センター、地域包括支援センター、社会福祉協議会、職能団体（医師会、歯科医師会、薬剤師会等）、住民活動団体、住民組織、学識者などが一堂に会し、フレイル予防の考え方を学ぶだけでなく、既存事業の見える化と進化やフレイル予防を促す環境を構築するための総合的な討論を行っている。

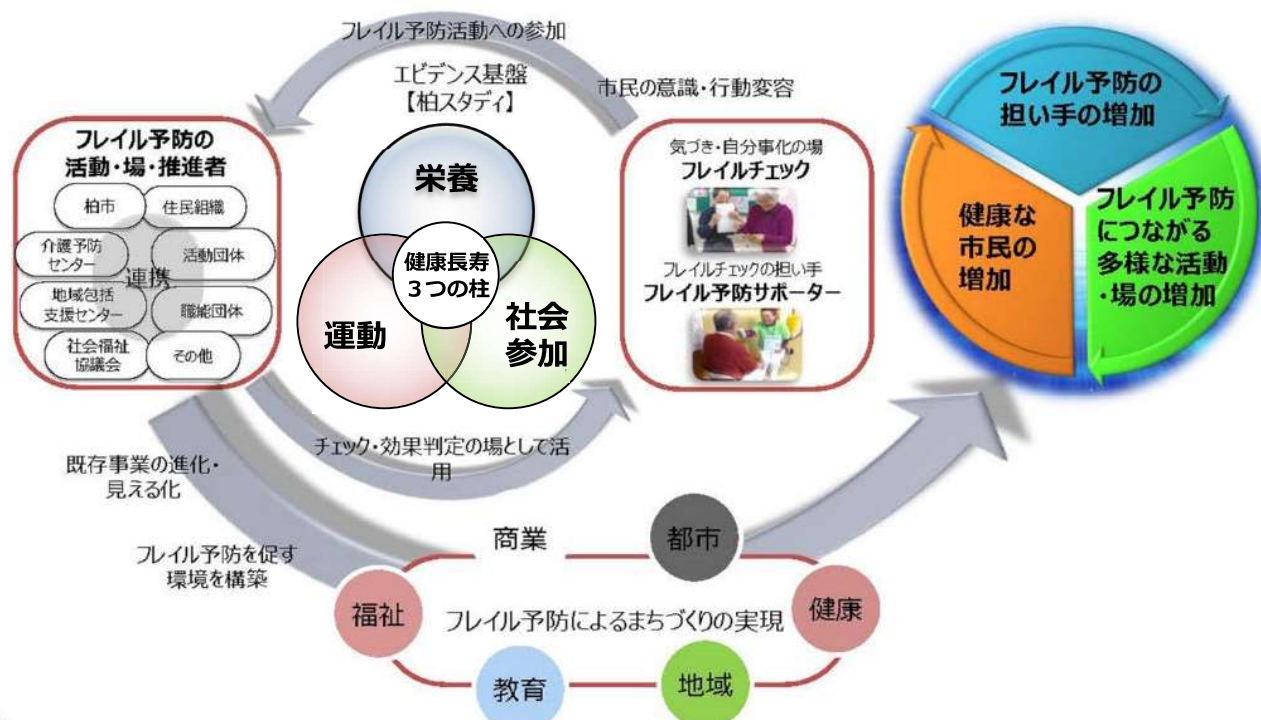


図 33. 産官学民協働によるフレイル予防推進 ～具体的な自治体例（千葉県柏市）～



### 3. さいごに

人生 100 年時代とも言われる中で、わが国は国民が健康な生活と長寿を享受できる健康長寿社会の実現が急務となってきた。避けられない老いの過程を通して、確実に健康寿命の延伸を実現していくことも重要であるが、同時にウェルビーイング向上にも大きく配慮する必要がある、いわゆる『幸福長寿』の実現も目指したい。さらに、身体機能の維持を中心とした自立機能の維持だけではなく、高齢者の経済活動・地域活動への積極的な参画を促すことによって、日々の充実感を感じ、生きがいを持ち続けられるような地域コミュニティも構築していくべきである。さらに、高齢者も「地域社会の支え手」となれる新しい社会システムを追い求める必要がある。

この健康寿命延伸は国家戦略の中核であり、「フレイル(虚弱)」をいかに喰い留めるのが鍵になる。今こそ日本のヘルスケアの底上げのために、フレイル概念に関するエビデンス創出とそれに基づいた政策立案 (Evidence-based policy making; EBPM)、そして迅速な行動が求められ、まさに「産官学民協働によるさらなる健康長寿社会への挑戦」の一步を踏み出す時期である。従来の健康増進施策だけの枠に留まらず、地域社会の中にも Society 5.0 (ICT/IoT) を溶け込ませながら、全世代にわたり (たとえ高齢者であっても) 人とのつながりや交流を維持できるよう、そして高齢者の生涯教育も含めた能力開発できる教育・交流の機会を増やす必要がある。そして、自助・互助を軸とした住民主体活動が気軽にできる地域社会構築を目指し、真のポピュレーションアプローチを実現したい。さらには、早期の予防だけではなく、生活支援からケアまでのハイリスクアプローチとも一連の流れとなった地域サポート体制、そして自治体保有のデータベース活用も視野に入れた大規模な課題解決型実証によるエビデンス化など、これらがどの自治体でシームレスかつ地域健康格差なく取り組まれることを期待してやまない。持続可能な開発目標 (SDGs) に続き、世界保健機関 (World Health Organization : WHO) が「Decade of Healthy Ageing (2020-2030) : 健康長寿のための 10 年間」の推進を掲げている。その実現のためには、国民一人ひとりと家族、そして地域社会が健康的に歳を重ね、市民社会、各段階における行政組織、専門職、多業態にわたる産業界、アカデミアや研究者、メディア報道機関など、全てのステークホルダーの協調と触媒的行動が緊急に必要であろう。それをわが国は世界に向けてリーダーシップの発揮すべき時である。

下図はわれわれ提言者が現在取り組んでいる『産学官民協働によるフレイル予防を軸とした健康長寿まちづくり』のイメージ図である (図 34)。これは【個人】と【まちの機能充実・良好な社会環境】の両方の視点を一緒に考えながら、フレイル予防戦略を考えている。

【個人】の視点では、自助・互助の活動がさらに底上げされた地域を実現し、そこに気づきや自分事化を介した意識変容や行動変容を促したい。さらに、居心地の良い居場所づくり、支え手・担い手による地域貢献などの促し、多様な価値観をもった住民における様々なスタイルの社会参加を底上げし、地域交流も加速したい。そして、個々人の活動を少しでも底上げするためには、【まちの機能充実・良好な社会環境】の視点も不可欠なのであろう。従来の固定観念からの脱皮 (いわゆるリノベーション) も必要であり、結果的に健康に資する活動 (いわゆるゼロ次予防) の取り組みも進め、共創の仕組みづくりが求められる。

# 産学官民協働によるフレイル予防を軸とした健康長寿まちづくり

## 【個人】 自助・互助

気づき/自分事化  
意識変容～行動変容、居場所  
地域の担い手(地域貢献)、社会参加、地域交流



## 【まちの機能充実・良好な社会環境】

リノベーション（従来の固定観念からの脱皮）  
結果的に健康に資する（ゼロ次予防）  
共創の仕組みづくり 産官学民協働



（東京大学高齢社会総合研究機構 飯島勝矢・神谷哲朗 作成）

無断転載禁

図 34. 産官学民協働によるフレイル予防を軸とした健康長寿まちづくり

我々の忘れてはならない地域コミュニティの原点も意識しながら、「次世代の新しい地域コミュニティ像（人のための新たなデジタル社会）」を実現しながら、人と人との心を近づけ、絆を感じ、豊かな社会にむけた新たな価値を全世代に創造してくれることを信じてやまない。

## 本提言者の研究チームからのフレイル予防研究に関連した学術論文情報

### <英文論文>

#### 日常生活行動に基づくイレブンチェック質問票のフレイルに対するスクリーニング妥当性の検証

Lyu W, Tanaka T, Son BK, Yoshizawa Y, Akishita M, Iijima K. (2024). "Validity of a simple self-reported questionnaire 'Eleven-Check' for screening of frailty in Japanese community-dwelling older adults: Kashiwa cohort study." *Arch Gerontol Geriatr*, 117, 105257. doi: 10.1016/j.archger.2023.105257

#### ガムを噛む習慣と地域在住高齢者の口腔・身体・認知機能との関連性

Kawamura J, Tanaka T, Kanno S, Osawa K, Okabayashi K, Hirano H, Shirobe M, Nagatani M, Son BK, Lyu W, Iijima K. (2024). "Relationship between a gum-chewing routine and oral, physical, and cognitive functions of community-dwelling older adults: A Kashiwa cohort study." *Geriatr Gerontol Int*, 24(1), 68-74. doi: 10.1111/ggi.14757

#### ミリ波センサーで測定した模擬家庭環境での移動速度と、地域在住高齢者の通常歩行速度の比較検討

Sano K, Lyu W, Uehara Y, Sudo Yumiko, Maki A; Son BK; Tanaka T, Iijima K, (2024). "Comparison between moving speed in simulated home environment measured by millimeter wave sensor and usual gait speed in community-dwelling older adults." *Experimental Gerontology*.

#### オーラルフレイルを評価する新指標（Oral Frailty Five-item Checklist: OF-5）の妥当性検証

Tanaka T, Hirano H, Ikebe K, Ueda T, Iwasaki M, Shirobe M, Minakuchi S, Akishita M, Arai H, Iijima K. (2023). "Oral frailty five-item checklist to predict adverse health outcomes in community-dwelling older adults: A Kashiwa cohort study." *Geriatr Gerontol Int*, 23(9), 651-659. doi: 10.1111/ggi.14634

#### 地域在住高齢者の多剤併用・不適切処方とサルコペニア新規発症との関連

Tanaka T, Akishita M, Kojima T, Son BK, Iijima K. (2023). "Polypharmacy with potentially inappropriate medications as a risk factor of new onset sarcopenia among community-dwelling Japanese older adults: a 9-year Kashiwa cohort study." *BMC Geriatr*, 23(1), 390. doi: 10.1186/s12877-023-04012-y

#### 地域在住高齢者のオーラルフレイルと軽度認知障害の新規発症との関連

Nagatani M, Tanaka T, Son BK, Kawamura J, Tagomori J, Hirano H, Shirobe M, Iijima K. (2023). "Oral frailty as a risk factor for mild cognitive impairment in community-dwelling older adults: Kashiwa study." *Exp Gerontol*, 172, 112075. doi: 10.1016/j.exger.2022.112075

#### 地域在住高齢者の重度歯周炎とオーラルフレイル新規発症との関連

Nishimoto M, Tanaka T, Hirano H, Watanabe Y, Ohara Y, Shirobe M, Iijima K. (2023). "Severe Periodontitis Increases the Risk of Oral Frailty: A Six-Year Follow-Up Study from Kashiwa Cohort Study." *Geriatrics*, 8(1), 25. doi: 10.3390/geriatrics8010025

咀嚼も含めた口腔機能と食事に対する意識改善プログラム（CAMCAM プログラム）が口腔機能および食習慣に対する意識・行動、ならびにオーラルフレイル状態への影響

Hidaka R, Masuda Y, Ogawa K, Tanaka T, Kanazawa M, Suzuki K, Stading M, Iijima K, Matsuo K, (2023). "Impact of the Comprehensive Awareness Modification of Mouth, Chewing and Meal (CAMCAM) program on the attitude and behavior towards oral health and eating habits as well as the condition of oral frailty." *J Nutr Health Aging*. doi: 10.1007/s12603-023-1913-1

後期高齢者の調査票で評価したフレイル状態と医療費・介護費の関連：国民健康保険データベースシステムによる検討

Tanaka T, Yoshizawa Y, Kitamura K, Sugaya K, Miyajima K, Tsuneoka M, Son BK, Lyu W, Tsushita K, Iijima K, (2023). "Frailty determined by the Questionnaire for Medical Checkup of Old-Old is correlated with increased healthcare cost: Using the Japanese health insurance database system." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14711

後期高齢者の調査票の要介護新規認定に対する予測妥当性：国民健康保険データベースシステムによる検討

Tanaka T, Yoshizawa Y, Sugaya K, Yoshida M, Son BK, Lyu W, Tsushita K, Iijima K, (2023). "Predictive validity of the Questionnaire for Medical Checkup of Old-Old for functional disability: Using the National Health Insurance Database System." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14533

「栄養（食事・口腔）」・身体活動・社会参加の複合的実施とフレイル新規発症との関連

Lyu W, Tanaka T, Bo-Kyung S, Yoshizawa Y, Akishita M, Iijima K. (2023). "Integrated effects of nutrition-related, physical, and social factors on frailty among community-dwelling older adults: A 7-year follow-up from the Kashiwa cohort study." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14734

「栄養（食事・口腔）」・身体活動・社会参加の複合的実施とサルコペニアの有症率との関連

Lyu W, Tanaka T, Son BK, Yoshizawa Y, Akishita M, Iijima K. (2022). "Associations of Nutrition-Related, Physical, and Social Factors and Their Combinations with Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: Kashiwa Cohort Study." *Nutrients*, 14(17), 3544. doi: 10.3390/nu14173544

「栄養（食事・口腔）」・身体活動・社会参加の複合的実施とサルコペニアの有症率との関連

Lyu W, Tanaka T, Son BK, Akishita M, Iijima K. (2022). "Associations of multi-faceted factors and their combinations with frailty in Japanese community-dwelling older adults: Kashiwa cohort study." *Arch Gerontol Geriatr*, 102, 104734. doi: 10.1016/j.archger.2022.104734

高い友人との繋がり和社会参加は、身体機能維持に寄与する可能性を検討

Takase M, Takahashi K, Ogino R, Nitani R, Tanaka T, Saisho S, Goto J, Iijima K. (2022). "Functional capacity in community-dwelling older adults maintained by a higher friend network than family network: implications from a two-year longitudinal study." *BMC Res Notes*, 15(1), 319. doi: 10.1186/s13104-022-06216-8



### 社会参加が、身体活動、口腔機能、心理的および栄養状態などの多面的要因を介してサルコペニア新規発症に至る構造モデル構築と妥当性検討

Tanaka T, Son BK, Lyu W, Iijima K. (2022). "Impact of social engagement on the development of sarcopenia among community-dwelling older adults: A Kashiwa cohort study." *Geriatr Gerontol Int*, 22(5), 384-391. doi: 10.1111/ggi.14372

### 日本人高齢者における最大舌筋力（舌圧）の基準値の検討

Iwasaki M, Ohara Y, Motokawa K, Hayakawa M, Shirobe M, Edahiro A, Watanabe Y, Awata S, Okamura T, Inagaki H, Sakuma N, Obuchi S, Kawai H, Ejiri M, Ito K, Fujiwara Y, Kitamura A, Nofuji Y, Abe T, Iijima K, Tanaka T, Son BK, Shinkai S, Hirano H, (2022). "Population-based reference values for tongue pressure in Japanese older adults: a pooled analysis of over 5,000 participants." *J Prosthodont Res*. doi: 10.2186/jpr.JPR\_D\_21\_00272

### 地域在住高齢者における口腔機能・嚥下障害とフレイル・サルコペニアとの関連：系統的レビューとメタアナリシス

Sakai K, Nakayama E, Yoneoka D, Sakata N, Iijima K, Tanaka T, Hayashi K, Sakuma K, Hoshino E, (2022). "Association of Oral Function and Dysphagia with Frailty and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Cells*. doi: 10.3390/cells11142199

### 地域在住高齢者に対するオーラルフレイル改善プログラムの効果-クラスター無作為化対照試験

Shirobe M, Watanabe Y, Tanaka T, Hirano H, Kikutani T, Nakajo K, Sato T, Furuya J, Minakuchi S, Iijima K, (2022). "Effect of an Oral Frailty Measures Program on Community-Dwelling Elderly people —A Cluster Randomized Controlled Trial." *Gerontology*.

### 高齢者における下部尿路症状と機能的能力の関連

Takahashi K, Tanaka T, Yoshizawa Y, Fujisaki-Sueda-Sakai M, Son BK, Iijima K, (2022). "Lower urinary tract symptoms and functional ability in older adults: a community-based cross-sectional study." *BMJ Open*. doi: 10.1136/bmjopen-2021-054530

### 質問票に基づくオーラルフレイルの予測モデル開発：横断的研究

Yamamoto T, Tanaka T, Hirano H, Mochida Y, Iijima K, (2022). "Model to Predict Oral Frailty Based on Questionnaire: A Cross-Sectional Study." *Int J Environ Res Public Health*. doi: 10.3390/ijerph192013244

### 日本と台湾を例とした健康長寿のためのコミュニティ再設計に関する提言

Chen LK, Iijima K, Shimada H, Arai H, (2022). "Community re-designs for healthy longevity: Japan and Taiwan examples." *Arch Gerontol Geriatr*. doi: 10.1016/j.archger.2022.104875

### ヘルスリテラシーと地域在住高齢者のフレイル発症率との関連

Yoshizawa Y, Tanaka T, Takahashi K, Fujisaki-Sueda-Sakai M, Son BK, Iijima K. (2021). "Impact of Health Literacy on the Progression of Frailty after 4 Years among Community-Dwelling Older Adults." *Int J Environ Res Public Health*, 19(1), 394. doi: 10.3390/ijerph19010394

### 地域在住高齢男性における炎症誘導性の食品摂取とサルコペニアとの関連

Son BK, Akishita M, Yamanaka T, Toyoshima K, Tanaka T, Suthutvoravut U, Iijima K. (2021). "Association between inflammatory potential of the diet and sarcopenia/its components in community-dwelling older Japanese men." *Arch Gerontol Geriatr*, 97, 104481. doi: 10.1016/j.archger.2021.104481

### オーラルフレイルの簡易スクリーニング質問票（Oral Frailty Index-8）の妥当性検証

Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Nishimoto M, Iijima K. (2021). "Oral Frailty Index-8 in the risk assessment of new-onset oral frailty and functional disability among community-dwelling older adults." *Arch Gerontol Geriatr*, 94, 104340. doi: 10.1016/j.archger.2021.104340

### 顔表情の AI 解析によるアルツハイマー型認知症のスクリーニング予測モデルの開発

Umeda-Kameyama Y, Kameyama M, Tanaka T, Son BK, Kojima T, Fukasawa M, Iizuka T, Ogawa S, Iijima K, Akishita M. (2021). "Screening of Alzheimer's disease by facial complexion using artificial intelligence." *Aging (Albany NY)*, 13(2), 1765-1772. doi: 10.18632/aging.202545

### 元東京五輪代表選手と地域在住高齢者の身体機能比較：サルコペニア有症率が低い、筋骨格系疼痛の頻度が高い

Tanaka T, Kawahara T, Aono H, Yamada S, Ishizuka S, Takahashi K, Iijima K. (2021). "A comparison of sarcopenia prevalence between former Tokyo 1964 Olympic athletes and general community-dwelling older adults." *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 12(2), 339-349. doi: 10.1002/jcsm.12663

### 日本人高齢者における身体的フレイルの有病率の比較—2012～2017年でフレイルの有病率が低下傾向—

A qualitative study T, Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, Yoshimura N, Watanabe S, Yamada M, Toba K, Makizako H. (2021). "Are Japanese Older Adults Rejuvenating? Changes in Health-Related Measures Among Older Community Dwellers in the Last Decade." *Rejuvenation Res*, 24(1), 37-48. doi: 10.1089/rej.2019.2291

### 日本人高齢者における身体的フレイルの有症率の比較—2012～2017年でフレイルの有症率が低下傾向—

Makizako H, Nishita Y, Jeong S, Otsuka R, Shimada H, Iijima K, Obuchi S, Kim H, Kitamura A, Ohara Y, Awata S, Yoshimura N, Yamada M, Toba K, Suzuki T. (2021). "Trends in prevalence of frailty in Japan: A meta-analysis from the ILSA-J." *J Frailty Aging*, 10(3), 211-218. doi: 10.14283/jfa.2020.68

### 地域在住高齢者の健康関連指標の過去 10 年間の変化

Suzuki T, Nishita Y, Jeong S, Shimada H, Otsuka R, Kondo K, Kim H, Fujiwara Y, Awata S, Kitamura A, Obuchi S, Iijima K, Yoshimura N, Watanabe S, Yamada M, Toba K, and Makizako H, (2021). "Are Japanese Older Adults Rejuvenating? Changes in Health-Related Measures Among Older Community Dwellers in the Last Decade." *Rejuvenation Research*. doi: 10.1089/rej.2019.2291

### 活力ある超高齢社会の発展に向けて（日本の医療と社会の未来）に関する提言

Iijima K, Arai H, Akishita M, Endo T, Ogasawara K, Kashihara N, Hayashi YK, Yumura W, Yokode M, Ouchi Y, (2021). "Toward the development of a vibrant, super-aged society: The future of medicine and society in Japan." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14201

#### ノギスを用いた咬合筋量の簡易評価法の開発

Murakami M, Iijima K, Watanabe Y, Tanaka T, Iwasa Y, Edahiro A, Ohara Y, Motokawa K, Shirobe M, Hirano H. (2020). "Development of a simple method to measure masseter muscle mass." *Gerodontology*, 37(4), 383-388. doi: 10.1111/ger.12487

#### 同居家族がいるにも関わらず孤食の高齢者の特徴に関する質的研究

Takahashi K, Murayama H, Tanaka T, Takase M, Suthutvoravut U, Iijima K. (2020). "A qualitative study on the reasons for solitary eating habits of older adults living with family." *PLoS One*, 15(6), e0234379. doi: 10.1371/journal.pone.0234379

#### 地域在住高齢者の和食とサルコペニアの有症率の関連

Suthuvoravut U, Takahashi K, Murayama H, Tanaka T, Akishita M, Iijima K. (2020). "Association between Traditional Japanese Diet Washoku and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: Findings from the Kashiwa Study." *J Nutr Health Aging*, 24(3), 282-289. doi: 10.1007/s12603-020-1318-3

#### アジアの高齢者における COVID-19 対応の呼びかけに関する提言

Lim WS, Liang CK, Assantachai P, Auyeung TW, Kang L, Lee WJ, Lim JY, Sugimoto K, Akishita M, Chia SL, Chou MY, Ding YY, Iijima K, Jang HC, Kawashima S, Kim M, Kojima T, Kuzuya M, Lee J, Lee SY, Lee Y, Peng LN, Wang NY, Wang YW, Won CW, Woo J, Chen LK, Arai H, (2020). "COVID-19 and Older People in Asia: AWGS Calls to Actions." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.13939

#### 日本老年医学会コンセンサスステートメント「COVID-19 流行期に高齢者が最善の医療・介護を受けるための提言-アドバンス・ケア・プランニングの実施時期を考慮して-」

Kuzuya M, Aita K, Katayama Y, Katsuya T, Nishikawa M, Hirahara S, Miura H, Yanagawa M, Arai H, Iijima K, Okochi J, Kozaki K, Yamaguchi Y, Rakugi H, Akishita M, (2020). "The Japan Geriatrics Society Consensus Statement "Recommendations for older persons to receive the best medical and long-term care during the COVID-19 outbreak—considering the timing of Advance Care Planning implementation." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14075

#### 日本人高齢女性における低筋肉量とメタボリックシンドロームの関連性

Nomura K, Eto M, Ogawa S, Kojima T, Iijima K, Nakamura T, Araki A, Ouchi Y, Akishita M, (2020). "Association between low muscle mass and metabolic syndrome in elderly Japanese women." *PLoS One*. doi: 10.1371/journal.pone.0243242

#### 国際研究大学連合 (IARU) による「ALH (Aging, Longevity and Health)」分科会からのポジションステートメント (学際的な高齢研究に対する社会的ニーズ)

Cherbuin N, Iijima K, Kalula S, Malothra R, Rasmussen LJ, Chan A, Lafortune L, Harper S, Zheng X, Lindeman D, (2020). "Societal need for interdisciplinary ageing research. An International Association of Research Universities "Ageing, Longevity, and Health" Stream (IARU-ALH) position statement." *BMH journal*.

### サルコペニアのアジアワーキング連合 (AWGS) によるサルコペニアの診断と対応に関するコンセンサス (2019年アップグレード版)

Liang-Kung Chen, Jean Woo, Tung-Wai Auyeung, Ming-Yueh Chou, Katsuya Iijima, Jae-Young Lim, Li-Ning Peng, Prasert Assantachai, Hak Chul Jang, Lin Kang, Miji Kim, Sunyoung Kim, Taro Kojima, Masafumi Kuzuya, Chih-Kuang Liang, Jenny S. W. Lee, Sang Yoon Lee, Wei-Ju Lee, Yunhwan Lee, Wee Shiong Lim, Ken Sugimoto, Tomoki Tanaka, Chang WW, Minoru Yamada, Zhang T, Masahiro Akishita, Hidenori Arai, (2020). "Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment." *J Am Med Dir Assoc*. doi: 10.1016/j.jamda.2019.12.012

### 同居家族がいるにも関わらず孤食の高齢者はフレイルの有症率が高い傾向

Suthutvoravut U, Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, Iijima K. (2019). "Living with Family yet Eating Alone is Associated with Frailty in Community-Dwelling Older Adults: The Kashiwa Study." *J Frailty Aging*, 8(4), 198-204. doi: 10.14283/jfa.2019.22

### 家庭用の安価体組成計でも業務用体組成計と同様に骨格筋量を評価するための換算式の開発

Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, Iijima K. (2018). "Can bioelectrical impedance analysis using a home-use device properly estimate sarcopenia in community-dwelling older adults?" *Geriatr Gerontol Int*, 18(11), 1579-1580. doi: 10.1111/ggi.13538

### オーラルフレイルの高齢者は2年間のサルコペニア、フレイルの新規発症率、4年間の要介護新規認定、死亡率が高い

Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, Kikutani T, Watanabe Y, Ohara Y, Furuya H, Tetsuo T, Akishita M, Iijima K. (2018). "Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly." *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 73(12), 1661-1667. doi: 10.1093/gerona/glx225

### 指輪っかテストの結果が悪いとサルコペニアの有症率、新規発症率も高い。「隙間ができる」場合に、要介護新規認定率、死亡率も高い

Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, Tsuji T, Iijima K. (2018). "'Yubi-wakka' (finger-ring) test: A practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults." *Geriatr Gerontol Int*, 18(2), 224-232. doi: 10.1111/ggi.13163

### 地域在住高齢者のゴルフを軸としたトレーニングが認知機能に及ぼす効果：無作為化対照試験

Shimada H, Lee S, Akishita M, Kozaki K, Iijima K, Nagai K, Ishii S, Tanaka M, Koshihara H, Tanaka T, Toba K, (2018). "Effects of Golf Training on Cognition in Older Adults: A Randomised Controlled Trial." *Journal Epidemiol Community Health*. doi: 10.1136/jech-2017-210052

### サルコペニアの定義と診断

Akishita M, Kozaki K, Iijima K, Tanaka T, Shibasaki K, Ogawa S, Arai H, (2018). "Chapter 1 Definitions and diagnosis of sarcopenia." *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.13311



### 大腿骨骨折を引き起こす正確な転倒状況の検討

Imaeda S, Son BK, Uchiyama E, Tanaka T, Taniguchi S, Unyaporn S, Miyoshi Y, Tanaka T, Iijima K, Otsuki T. (2018). "Clarifying Precise Fall Situations Leading to Femoral Fracture through Combined Bedside and Home-Visit Interviews." In: AIJ Proceedings of the Housing Studies Symposium 2018, Vol. 13, pp. 65-70.

### 転倒・骨折後の高齢者の生活継続における建築的要因

Imaeda S, Son BK, Uchiyama E, Tanaka T, Taniguchi S, Unyaporn S, Miyoshi Y, Tanaka T, Iijima K, Otsuki T. (2018). "Investigating Architectural Factors Contributing to the Continuity of Living for the Elderly After Falls and Fractures." In: The 12th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia, pp. 420-424.

### サルコペニアの評価指標の1つである通常歩行速度の換算式の開発

Ishii S, Tanaka T, Ouchi Y, Akishita M, Iijima K. (2016). "Development of conversion formulae between 4-m, 5-m and 6-m gait speed." *Geriatr Gerontol Int*, 15(2), 233-4. doi: 10.1111/ggi.12317

### 地域在住の日本人高齢者における栄養不良のスクリーニング：日本版栄養リスクスクリーニングツール（NRST）の予備的開発と評価

Htun NC, Ishikawa-Takata K, Kuroda A, Tanaka T, Kikutani T, Obuchi SP, Hirano H, Iijima K, (2016). "Screening for malnutrition in community dwelling older Japanese: preliminary development and evaluation of the Japanese Nutritional Risk Screening Tool (NRST)." *J Nutr Health Aging*. doi: 10.1007/s12603-015-0555-3

### 東日本大震災後の仮設住宅居住高齢者における認知機能の変化

Ishiki A, Okinaga S, Tomita N, Kawahara R, Tsuji I, Nagatomi R, Taki Y, Takahashi T, Kuzuya M, Morimoto S, Iijima K, Koseki T, Arai H, Furukawa K, (2016). "Changes in Cognitive Functions in the Elderly Living in Temporary Housing after the Great East Japan Earthquake." *PLoS One*. doi: 10.1371/journal.pone.0147025

### 日本人高齢者におけるサルコペニア肥満と抑うつ症状の関連性

Ishii S, Chang C, Tanaka T, Kuroda A, Tsuji T, Akishita M, Iijima K, (2016). "The association between Sarcopenic obesity and depressive symptoms in older Japanese adults." *PLoS ONE*. doi: 10.1371/journal.pone.0162898

### サルコペニアのアジア基準（特に歩行速度）に対するコメント

Ishii S, Tanaka T, Akishita M, Iijima K. (2015). "Re: Growing research on sarcopenia in Asia." *Geriatr Gerontol Int*, 15(2), 238-9. doi: 10.1111/ggi.12304

### 地域在住高齢者における体組成代表値の提案（マルチコホートデータのプールド解析）

Seino S, Shinkai S, Iijima K, Obuchi S, Fujiwara Y, Yoshida H, Kawai H, Nishi M, Murayama H, Taniguchi Y, Amano H, Takahashi R. (2015). "Reference Values and Age Differences in Body Composition of Community-Dwelling Older Japanese Men and Women: A Pooled Analysis of Four Cohort Studies." *PLoS One*, 10(7), e0131975. doi: 10.1371/journal.pone.0131975

### メタボリックシンドロームと高齢男性のサルコペニアとの関連

Ishii S, Tanaka T, Akishita M, Ouchi Y, Tuji T, Iijima K; Kashiwa study investigators. (2014). "Metabolic syndrome, sarcopenia and role of sex and age: cross-sectional analysis of Kashiwa cohort study." *PLoS One*, 9(11), e112718. doi: 10.1371/journal.pone.0112718

### **握力・年齢・下腿周囲長を用いたサルコペニアの簡易スクリーニング法の開発**

Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, Obuchi SP, Ishikawa-Takata K, Hirano H, Kawai H, Tsuji T, Iijima K. (2014). "Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults." *Geriatr Gerontol Int*, 14(Suppl 1), 93-101. doi: 10.1111/ggi.12197

### **<和文論文>**

#### **社会的ネットワーク等が乏しい地域在住高齢者は緑黄色野菜の摂取量が低い**

鈴木政司, 田中友規, 柴崎孝二, 秋山弘子, 飯島勝矢. シニア世代の就労を介した身体活動量の増加と体組成への改善効果. *The Journal of Japan Mibyou System Association*. 2014; 20(1).

#### **オーラルフレイルの高齢者は食事の満足感・口腔関連の QoL が低い**

西本美紗, 田中友規, 高橋競, Suthutvoravut Unyaporn, 藤崎万裕, 吉澤裕世, 飯島勝矢. オーラルフレイルと食事の満足感の関連: 地域在住高齢者による横断検討 (柏スタディ). *日老医誌* 2020; 57: 273—281.

#### **身体活動が豊富な地域在住高齢者は睡眠障害の有症率が低い**

田中友規, 黒田亜希, 鈴木政司, 飯島勝矢. (2014). "地域在住高齢者における睡眠と身体活動の関連: 千葉県柏市における大規模健康調査(柏スタディー): 横断研究から." *日本未病システム学会雑誌*, 20(3), 40-45. doi: 10.11291/jmms.20.3\_40

#### **社会的ネットワーク等が乏しい地域在住高齢者は緑黄色野菜の摂取量が低い**

黒田亜希, 田中友規, 辻哲夫, 飯島勝矢. (2015). "地域在住高齢者における社会性と緑黄色野菜摂取量の関連: 千葉県柏市における大規模健康調査(柏スタディー)から." *日本未病システム学会雑誌*, 21(1), 88-92. doi: 10.11291/jmms.21.1\_88

#### **在宅高齢者における転倒状況の把握と建築的な転倒予防対策の検討**

今枝秀二郎, 孫輔卿, 大月敏雄, 内山瑛美子, 田中友規, 谷口紗貴子, Suthutvoravut Unyaporn, 三好友良, 西野亜希子, 田中敏明, 飯島勝矢, 田中栄, 松原全宏, 西出和彦. 在宅高齢者における転倒状況の把握と建築的な転倒予防対策—東京大学医学部附属病院へ入院した大腿骨近位部骨折患者の調査—. *日本建築学会 住宅系研究報告会論文集*, 2018; 13: 65-70.

#### **身体・文化・地域活動を重複して実施している者はフレイルが少ない**

吉澤裕世, 田中友規, 高橋競, 藤崎万裕, 飯島勝矢. 地域在住高齢者における身体・文化・地域活動の重複実施とフレイルとの関係. *日本公衆衛生雑誌*, 2019 Jun; 66(6): 306-316.

#### **オーラルフレイルの高齢者は食事満足感が低い**

西本美紗, 田中友規, 高橋競, Suthutvoravut Unyaporn, 藤崎万裕, 吉澤裕世, 飯島勝矢. オーラルフレイルと食事の満足感の関連: 地域在住高齢者による横断検討 (柏スタディ). *日老医誌* 2020; 57: 273—281.

#### **フレイルチェックデータの地域診断への応用**

藤崎万裕, 吉澤裕世, 高橋競, 田中友規, 孫輔卿, 飯島勝矢. フレイルチェックデータを用いた地域アセスメントに基づくフレイル予防戦略の検討. *The Journal of Japan Mibyou System Association*. 2021.

**【補足】 高齢社会総合研究機構 Institute of Gerontology (IOG)とは**

ジェロントロジー(Gerontology)、すなわち「個(個人のエイジング:加齢)」と「地域社会」の両面から諸問題の解決に取り組むために、学際的・総合的・実践的な知の体系【総合知】を創成し、分野横断型の課題解決型実証研究(アクションリサーチ)によって新たな知識と技術を地域社会に還元/実装する研究機構である。少子高齢化を基盤とする超高齢社会に対して、新たな地域社会の在り方をエビデンスベースの政策提言も行う。

さらに、未来ビジョン研究センター(IFI)の連携機構であり、飯島勝矢教授が IOG の機構長を兼任し、機構としてアクションリサーチと政策および社会提言の両輪として協働し、研究活動を推進している。そして、地域連携・産官学民協働・国際連携にも重きを置き、その卓越性のある総合知から変革を駆動できるジェロントロジー研究拠点として、「地域活力のある、及び多様性のある超高齢社会の実現」に向けて国内外に発信することを目指している。



## 謝辞

本社会提言は数多くの研究助成や産学連携による支援により推進された研究活動から得られた多様な知見を十分に活用し、作成されたものである。

ここで詳細な情報を述べ、全ての関係者に心から御礼を申し上げたい。

### 【研究助成】

2012年～2014年 厚生労働科学研究費補助金・長寿科学総合研究事業

虚弱・サルコペニアモデルを踏まえた高齢者食生活支援の枠組みと包括的介護予防プログラムの考案および検証を目的とした調査研究

2015年～2016年 公益財団法人セコム科学技術振興財団

研究課題名：高齢者のサルコペニア発症機序の解明と新たな包括的介護予防プログラムの構築およびその検証

2015年～2017年 科学研究費補助金：基盤研究(C)

研究課題名：新たな地域サポート体制を基盤とした包括的サルコペニア予防戦略の新規モデル構築

2016年～2018年 独立行政法人日本医療研究開発機構(AMED)・長寿科学研究開発事業

研究課題名：市民主導の新たな包括的フレイル予防プログラムを通じた快活なまちづくりのモデル構築に関する研究

2019年～2020年 独立行政法人日本医療研究開発機構(AMED)・長寿科学研究開発事業

研究課題名：地域高齢者のエンパワメントによるフレイル予防推進と健康長寿のまちづくり

2019年 厚生労働省・老人保健健康増進等事業

研究課題名：集いの場/通いの場における包括的フレイル総合評価による段階別アウトリーチ体制構築に向けての調査研究事業

2019年～2021年 科学研究費補助金：基盤研究(B)

研究課題名：可逆性を重視した新規フレイル改善プログラムの地域実践型モデル開発と検証

2019年～2021年 科学研究費補助金：挑戦的研究(萌芽)

研究課題名：フレイルの早期発見と地域に根差した食支援の一体的実施を目指した産学官民連携研究

2019年～2022年 国立研究開発法人科学技術振興機構・国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラムSICORP)

研究課題名：自立高齢者を増やすための食品開発と運動療法を組み合わせた革新的システムの開発

2021年～2025年 科学研究費補助金：基盤研究(A)

研究課題名：100年人生対応の包摂型地域創出のための統合型地域診断に基づく地域再生手法の研究

2021年～2023年 国立研究開発法人科学技術振興機構・未来社会創造事業(探索加速型：個人に最適化された社会の実現)

研究課題名：新価値 IKIGAI 駆動による地域貢献活動の個人最適化



2022年～2024年 科学研究費補助金:挑戦的研究(萌芽)

研究課題名:地域活動団体間のネットワーク構築を通じた高齢者の孤立化予防・社会的包摂

2022年～ 国立研究開発法人科学技術振興機構・ムーンショット型研究開発事業

研究課題名:ありたい未来を共に考え行動を促す AI ロボット

2023年～2025年 独立行政法人日本医療研究開発機構(AMED)・予防・健康づくりの社会実装に向けた研究  
開発基盤整備事業・エビデンス構築促進事業

研究課題名:表情から認知症を判別するアプリの開発研究

### 【ジェロントロジー産学連携共同研究】

共同研究:2020年～2021年

「食」を作る・整える 行動と フレイルセグメント別の効果的なアプローチ

共同研究:2021年～

顔の画像情報を用いたオーラルフレイル予防方法論の検討

共同研究:2022年～

オーラルフレイル予防の社会実装に向けた、介入および普及啓発方法確立のための調査研究

共同研究:2020年～

卵と野菜を中心とした食と健康の関連調査

共同研究:2021年～

虚弱・サルコペニアモデルを踏まえた高齢者食生活支援の枠組みと包括的介護予防プログラムの考案および検証を目的とした調査研究

## 参考文献

1. 総務省統計からみた我が国の高齢者 ―「敬老の日」にちなんで―。(令和5年9月17日).  
<https://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics138.pdf>
2. 総務省.(2012). 国勢調査及び人口推計. 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)
3. 葛谷雅文.(2015) 超高齢社会における サルコペニアとフレイル. 日誌 104: 2602-2607
4. Seino, S., Kitamura, A., Abe, T., Taniguchi, Y., Murayama, H., Amano, H., Nishi, M., Nofuji, Y., Yokoyama, Y., Narita, M., Shinkai, S., & Fujiwara, Y. (2022). Dose-response relationships of sarcopenia parameters with incident disability and mortality in older Japanese adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(2), 932-944. doi: 10.1002/jcsm.12958
5. Tanaka, T., Takahashi, K., Akishita, M., Tsuji, T., & Iijima, K. (2018). "Yubi-wakka" (finger-ring) test: A practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults. *Geriatrics & Gerontology International*, 18(2), 224-232. doi: 10.1111/ggi.13163
6. Yoshimura, N., Iidaka, T., Horii, C., Mure, K., Muraki, S., Oka, H., ... Tanaka, S. (2022). Epidemiology of locomotive syndrome using updated clinical decision limits: 6-year follow-ups of the ROAD study. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 40(4), 623-635. doi: 10.1007/s00774-022-01324-8
7. 公益社団法人日本歯科医師会.(2019). 歯科診療所におけるオーラルフレイル対応マニュアル2019年版.  
[https://www.jda.or.jp/oral\\_frail/2019/](https://www.jda.or.jp/oral_frail/2019/)
8. Nishimoto, M., Tanaka, T., Takahashi, K., Unyaporn, S., Fujisaki-Sueda-Sakai, M., Yoshizawa, Y., & Iijima, K. (2020). Oral frailty is associated with food satisfaction in community-dwelling older adults. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*, 57(3), 273-281. doi: 10.3143/geriatrics.57.273
9. Ohara, Y., Motokawa, K., Watanabe, Y., Shirobe, M., Inagaki, H., Motohashi, Y., Shinkai, S. (2020). Association of eating alone with oral frailty among community-dwelling older adults in Japan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 87, 104014. doi: 10.1016/j.archger.2020.104014
10. Iwasaki, M., Motokawa, K., Watanabe, Y., Shirobe, M., Inagaki, H., Eda, H., Awata, S. (2020). A Two-Year Longitudinal Study of the Association between Oral Frailty and Deteriorating Nutritional Status among Community-Dwelling Older Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 213. doi: 10.3390/ijerph18010213
11. Tanaka, T., Takahashi, K., Hirano, H., Kikutani, T., Watanabe, Y., Ohara, Y., ... Iijima, K. (2018). Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *The Journals of Gerontology: Series A*, 73(12), 1661-1667. doi: 10.1093/gerona/glx225
12. Nagatani, M., Tanaka, T., Son, B. K., Kawamura, J., Tagomori, J., Hirano, H., & Iijima, K. (2022). Oral frailty as a risk factor for mild cognitive impairment in community-dwelling older adults: Kashiwa study. *Experimental Gerontology*, 112075. doi: 10.1016/j.exger.2022.112075
13. Tanaka, T., Hirano, H., Ikebe, K., Ueda, T., Iwasaki, M., Shirobe, M., ... Iijima, K. (2023). Oral frailty five-item checklist to predict adverse health outcomes in community-dwelling older adults: A Kashiwa cohort study. *Geriatrics & Gerontology International*, 23(9), 651-659. doi: 10.1111/ggi.14634
14. Shimada, H., Lee, S., Doi, T., Bae, S., Tsutsumimoto, K., & Arai, H. (2019). Prevalence of Psychological Frailty in Japan: NCGG-SGS as a Japanese National Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10), 1554. doi: 10.3390/jcm8101554
15. Kelaiditi, E., Cesari, M., Canevelli, M., van Kan, G. A., Ousset, P. J., ... Vellas, B. (2013). Cognitive frailty: rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) international consensus group. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 17(9), 726-734. doi: 10.1007/s12603-013-0367-2

16. Shimada, H., Doi, T., Lee, S., Makizako, H., Chen, L. K., & Arai, H. (2018). Cognitive Frailty Predicts Incident Dementia among Community-Dwelling Older People. *Journal of Clinical Medicine*, 7(9), 250. doi: 10.3390/jcm7090250
17. Tsutsumimoto, K., Doi, T., Nakakubo, S., Kim, M., Kurita, S., ... Shimada, H. (2020). Cognitive Frailty as a Risk Factor for Incident Disability During Late Life: A 24-Month Follow-Up Longitudinal Study. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(5), 494-499. doi: 10.1007/s12603-020-1365-9
18. Bunt, S., Steverink, N., Olthof, J., van der Schans, C. P., & Hobbelen, J. S. M. (2017). Social frailty in older adults: a scoping review. *European Journal of Ageing*, 14(3), 323-334. doi: 10.1007/s10433-017-0414-7
19. Yamada, M., & Arai, H. (2018). Social Frailty Predicts Incident Disability and Mortality Among Community-Dwelling Japanese Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(12), 1099-1103. doi: 10.1016/j.jamda.2018.09.013
20. Makizako, H., Shimada, H., Tsutsumimoto, K., Lee, S., Doi, T., ... Suzuki, T. (2015). Social Frailty in Community-Dwelling Older Adults as a Risk Factor for Disability. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(11), 1003.e7-1003.e11. doi: 10.1016/j.jamda.2015.08.023
21. Makizako, H., Shimada, H., Doi, T., Tsutsumimoto, K., Hotta, R., ... Lee, S. (2018). Social Frailty Leads to the Development of Physical Frailty among Physically Non-Frail Adults: A Four-Year Follow-Up Longitudinal Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(3), 490. doi: 10.3390/ijerph15030490
22. Suthutvoravut, U., Tanaka, T., Takahashi, K., Akishita, M., & Iijima, K. (2019). Living with Family yet Eating Alone is Associated with Frailty in Community-Dwelling Older Adults: The Kashiwa Study. *Journal of Frailty and Aging*, 8(4), 198-204. doi: 10.14283/jfa.2019.22
23. Kuroda, A., Tanaka, T., Hirano, H., Ohara, Y., Kikutani, T., ... Iijima, K. (2015). Eating Alone as Social Disengagement is Strongly Associated With Depressive Symptoms in Japanese Community-Dwelling Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(7), 578-585. doi: 10.1016/j.jamda.2015.01.078
24. Tani, Y., Kondo, N., Noma, H., Miyaguni, Y., Saito, M., & Kondo, K. (2018). Eating Alone Yet Living With Others Is Associated With Mortality in Older Men: The JAGES Cohort Survey. *The Journals of Gerontology: Series B*, 73(7), 1330-1334. doi: 10.1093/geronb/gbw211
25. Seino, S., Kitamura, A., Nishi, M., Tomine, Y., Tanaka, I., ... Fujiwara, Y. (2018). Individual- and community-level neighbor relationships and physical activity among older Japanese adults living in a metropolitan area: a cross-sectional multilevel analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 46. doi: 10.1186/s12966-018-0679-z
26. Xue, Q. L., Bandeen-Roche, K., Varadhan, R., Zhou, J., & Fried, L. P. (2008). Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *The Journals of Gerontology: Series A*, 63(9), 984-990. doi: 10.1093/gerona/63.9.984
27. Tanaka, T., Son, B. K., Lyu, W., & Iijima, K. (2022). Impact of social engagement on the development of sarcopenia among community-dwelling older adults: A Kashiwa cohort study. *Geriatrics & Gerontology International*, 22(5), 384-391. doi: 10.1111/ggi.14372
28. 東京大学高齢社会総合研究機構. (2015). フレイル予防ハンドブック.
29. Lyu, W., Tanaka, T., Son, B. K., Yoshizawa, Y., Akishita, M., & Iijima, K. (2022). Associations of multi-faceted factors and their combinations with frailty in Japanese community-dwelling older adults: Kashiwa cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 102, 104734. doi: 10.1016/j.archger.2022.104734
30. Lyu, W., Tanaka, T., Son, B. K., Yoshizawa, Y., Akishita, M., & Iijima, K. (2022). Associations of Nutrition-Related, Physical, and Social Factors and Their Combinations with Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: Kashiwa Cohort Study. *Nutrients*, 14(17), 3544. doi: 10.3390/nu14173544

31. Lyu, W., Tanaka, T., Bo-Kyung, S., Yoshizawa, Y., Akishita, M., & Iijima, K. (2023). Integrated effects of nutrition-related, physical, and social factors on frailty among community-dwelling older adults: A 7-year follow-up from the Kashiwa cohort study. *Geriatrics & Gerontology International*. Advance online publication. doi: 10.1111/ggi.14734
32. Seino, S., Nofuji, Y., Yokoyama, Y., Abe, T., Nishi, M., ... Fujiwara, Y. (2021). Combined impacts of physical activity, dietary variety, and social interaction on incident functional disability in older Japanese adults. *Journal of Epidemiology*. Advance online publication. doi: 10.2188/jea.JE20210392
33. 小熊祐子.ハイリスクアプローチとポピュレーションアプローチ,そしてこれから. *日健教誌*. 2017;25(1):1-2.
34. 水嶋春朔. 地域診断のすすめ方. 根拠に基づく生活習慣病対策と評価. 2013:pp76-81
35. 令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業) 高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施推進に係る検証のための研究「一体的実施・KDB 活用支援ツール」の抽出条件の考え方と保健事業への活用 Ver.1
36. 厚生労働省. 受診率向上施策ハンドブック(第2版)<https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000500406.pdf>.
37. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. (2001) Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 56(3):M146-M156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146
38. Satake S, Shimada H, Yamada M, Kim H, Yoshida H, Gondo Y, Matsubayashi K, Matsushita E, Kuzuya M, Kozaki K, Sugimoto K, Senda K, Sakuma M, Endo N, Arai H. Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2629-2634. doi:10.1111/ggi.13129
39. Satake S, Senda K, Hong YJ, Miura H, Endo H, Sakurai T, Kondo I, Toba K. Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(6):709-715. doi:10.1111/ggi.12543
40. Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Toba K. Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(6):552.e1-552.e6. doi:10.1016/j.jamda.2017.03.013
41. 厚生労働省. 高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施 <https://www.mhlw.go.jp/content/11907000/001130494.pdf>
42. Tanaka T, Yoshizawa Y, Sugaya K, Yoshida M, Bokyung S, Lyu W, Tsushita K, Iijima K. (2023). Predictive validity of the Questionnaire for Medical Checkup of Old-Old for functional disability: Using the National Health Insurance Database System. *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10.1111/ggi.14533
43. Lyu W, Tanaka T, Son BK, Yoshizawa Y, Akishita M, Iijima K. (2023). Validity of a simple self-reported questionnaire "Eleven-Check" for screening of frailty in Japanese community-dwelling older adults: Kashiwa cohort study. *Arch Gerontol Geriatr*. doi: 10.1016/j.archger.2023.105257
44. Fujisaki-Sueda-Sakai M, Takahashi K, Yoshizawa Y, Iijima K. (2020) Frailty Checkup Supporters' Intentions to Participate in Human-Resource Development and Training Activities. *J Frailty Aging*. 9(4):238-243. doi: 10.14283/jfa.2020.6.
45. 令和元年東京都福祉保健局在宅高齢者の生活実態調査報告書令和元年東京都福祉 [https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kourei/shisaku/koureisyakeikaku/08keikaku0305/zaitakukoreisha.files/zaitaku\\_report\\_HPver1.pdf](https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kourei/shisaku/koureisyakeikaku/08keikaku0305/zaitakukoreisha.files/zaitaku_report_HPver1.pdf)
46. 日本医療研究開発機構 長寿科学研究開発事業.(2019年度ー2020年度)地域高齢者のエンパワメントによるフレイル予防推進と健康長寿のまちづくり. フレイル予防を軸とする住民主体活動推進マニュアル
47. フレイル予防啓発に関する有識者委員会. 2022. 「フレイル予防のポピュレーションアプローチに関する声明と提言」
48. 秋山弘子. 巻頭言「貢献寿命」の延伸を. *Aging&Health*. 公益財団法人 長寿科学振興財団. 2021年30巻第3号
49. 木村雅子, 木村正博監訳. WHO の標準疫学(第2版:2008年)p124



50. Kuroda A, Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Kikutani T, Furuya H, Obuchi SP, Kawai H, Ishii S, Akishita M, Tsuji T, Iijima K. (2015) Eating Alone as Social Disengagement is Strongly Associated With Depressive Symptoms in Japanese Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 16: 578-85
51. Suthutvoravut U, Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, Iijima K. (2019) Living with Family yet Eating Alone is Associated with Frailty in Community-Dwelling Older Adults: The Kashiwa Study. *J Frailty Aging*. 8(4):198-204. doi: 10.14283/jfa.2019.22. PMID: 31637406.
52. Takahashi K, Murayama H, Tanaka T, Takase M, Suthutvoravut U, Iijima K. (2020) A qualitative study on the reasons for solitary eating habits of older adults living with family. *PLoS One*. 15(6): e0234379. Published online 2020 Jun 8. doi: 10.1371/journal.pone.0234379
53. O. Ferdinand A, Sen B, Rahurkar S, Engler S, Menachemi N. (2012) The relationship between built environments and physical activity: a systematic review. *Am J Public Health*. 102(10):e7-e13. doi: 10.2105/AJPH.2012.300740
54. Durand CP, Andalib M, Dunton GF, Wolch J, Pentz MA. (2011) A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning: Smart growth urban planning and obesity risk. *Obesity Reviews*. 12(5):e173-e182. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00826.x
55. 田近敦子, 井手一茂, 飯塚玄明, 辻大士, 横山芽衣子, 尾島俊之, 近藤克則. 「通いの場」への参加は要支援・要介護リスクの悪化を抑制するか: JAGES2013-2016縦断研究. *日本公衛誌* 2022; 69(2): 136-145. doi: 10.11236/jph.21-011