

個別研究プロジェクト

IOGは企業や自治体とともに、さまざまなフィールドでアクションリサーチによる調査研究を行い、成果の社会実装を目的とした研究プロジェクトを進めています。その個別研究プロジェクトの内容や目的、参加メンバーについてご紹介します。

新価値IKIGAI駆動による社会貢献活動の個人最適化	34
リビングラボ	35
大規模フレイル予防研究「栄養とからだの健康増進調査(柏スタディ)」	36
フレイル啓発に関わる地域特性の把握と フレイル予防活動につながる意識・行動変容のモデル化	37
フレイル予防を通じた健康長寿のまちづくり	38
フレイルチェックデータを活用した介護予測システムの構築	39
後期高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施を見据えたフレイル対策	40
地域における食を通じたフレイル予防の実践と展開	41
多世代交流を通じたフレイル予防まちづくり	42
食の在り方研究会 食を起点とするフレイル予防産業の創生	43
オーラルフレイル予防推進研究会 “食べられる口”を維持するためのオーラルフレイル予防産業の創生	44
カムカム戦略を軸とした全世代型食支援まちづくり	45
柏市・豊四季地域における高齢社会対応のまちづくり	46
高齢者・障害者の生活支援のための健康・医療・福祉機器開発研究	47
地域包括ケアにおけるICTインフラの整備	48
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	49
まちづくり標準化研究会:既存住宅団地における少子高齢化対応手法の 実証研究およびまちづくり認証制度に向けたまちづくり評価手法研究	50
八王子市めじろ台におけるポスト超高齢社会まちづくりの実践	51
布施新町プロジェクト	52
80歳以上元気高齢者に学ぶ「健康長寿の秘訣BOOK」	53
AIを用いた健診データによるフレイル・認知症リスク評価と予防に関する研究	54
フレイル予防熟練支援者の知識構造化と介入AIの開発	55
コミュニティの包摂性評価指標の開発	56
里山活動を通じたフレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿まちづくり	57
都市型ふれあい農園の活用による社会的・身体的フレイル予防に関する研究	58
疲労感に着目した高齢女性のフレイル早期検知の指標と予防策の開発	59
その他の個別研究プロジェクト	60

新価値 IKIGAI 駆動による社会貢献活動の個人最適化

フレイルチェック活動を通じたフレイルサポーターの生きがいとそのエンパワーメント向上策

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

大月敏雄、孫輔卿、菅原育子、松田弥花、馬場絢子、
三浦貴大、藪謙一郎、内山瑛美子、ベンチャー・ジェンチャン、
中澤公孝、田中友規、角川由香、コスタンティーニヒロコ、
呂偉達

■ 研究期間

2021 年～2023 年（探索研究）

■ パートナー企業・団体

JST 未来社会創造事業

■ 研究概要

活力ある超高齢社会の創造には、高齢者の支え手の醸成は必須かつ急務である。地域貢献活動を行っている【支え手側】の生きがいを最適化することを目的として、自己実現を中心とした従来の生きがい概念に加え、「Comfortability」と「他者との関わり・貢献による喜び」を付加する新価値「IKIGAI」を定義し、活動を通して生きがいを感じる様々な場面や状況において音声、表情や姿勢、会話などの行動情報を計測、多様な要因の特徴量を抽出・探索することで、定量的に評価可能な「IKIGAI マップ」として可視化・最適化する。さらに、様々な社会活動を通して感じる「多様な生きがい」を最適化することで、誰もが幸福感を実感できる未来社会を実現する。

■ 研究目的

地域貢献活動を行っている【支え手側】の生きがいを最適化することを目的として、自己実現を中心とした従来の生きがい概念に加え、「Comfortability」と「他者との関わり・貢献による喜び」を付加する新価値 IKIGAI を定義し、社会活動を通して生きがいを感じる様々な場面や状況において音声、表情や姿勢、会話などの行動情報を計測、多様な要因の特徴量を抽出・探索することで、定量的に評価可能な「IKIGAI マップ」として可視化・最適化し、日常生活の活性化に応用することを目的とする。

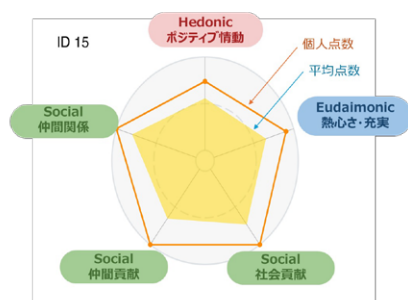
■ 進捗状況

令和 5 年度は、地域貢献活動の支え手側であるフレイルサポーターの IKIGAI は活動経験による 3 要素の質的・量的変化が関連する構造であることをインタビューおよびアンケート調査の結果から見出した。具体的には、「新価値 IKIGAI」の仮説モデルの検証として第一にフレイルサポーターを対象としたインタビュー調査を実施し、社会貢献活動を通して経験する IKIGAI の具体的な要素を抽出した。次に、その結果をもとに質問項目案を作成し、高齢者に限らない社会活動を行う一般成人を対象とした Web 調査によって、IKIGAI 主観指標の因子構造の妥当性を検討した。第三に、Web 調査の結果をふまえて主観指標項目を修正し、全国フレイルサポーターの IKIGAI の主観測定、およびモデル地区のフレイルサポーター 20 名を対象とした IKIGAI の主観測定を行なった。更にサポーター 20 名については、IKIGAI の主観測定と同時に客観指標の測定を行い、IKIGAI の主観および客観指標による定量化を行なった。

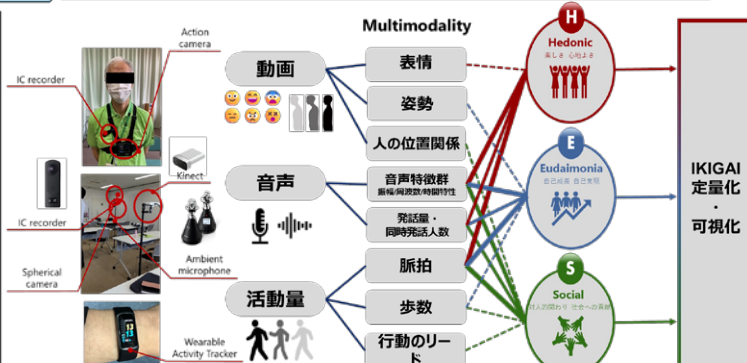
IKIGAI の客観指標として、(i) 音声、(ii) 表情、(iii) 姿勢、(iv) 活動量（当初計画から (iv-1) 歩数、(iv-2) 心拍数に変更）からの特徴量抽出を試み、更に社会参加・交流の情報として (v) 会話量及び発言内容、(vi) インタラクション状況を想定して解析を行うとともに、IKIGAI の 3 要素の主観測定値に対する客観データの対応付けに取り組んだ。さらに、特異値分解と座標変換を組み合わせることによってボタンを 3 要素それぞれの指標に分解して低次元化する手法を提案し、主観データの可視化を行った。

研究開発の成果

活動中の「IKIGAI」3次元を測定する主観指標づくり 【社会活動従事者1,200名へのアンケート調査】



客観データに基づくIKIGAIの定量化 【Multimodalityモデルによる挑戦】



Matsuda Y, Baba A, Sugawara I, Son BK, Iijima K. Multi-faceted Well-being Experienced by Community Dwelling Older Adults Engaged in Volunteering Activities of Frailty Prevention in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2024;24 Suppl 1:273-276.

リビングラボ

産学官民共創によるオープンイノベーションプラットフォーム

■ プロジェクト代表者

秋山弘子

■ 参画メンバー

伊福部達、菅原育子、二瓶美里、藤崎万裕、伊藤研一郎、
藪謙一郎、三浦貴大、吉田涼子、前田展弘、福沢愛、
吉村佑生

■ 研究期間

2016 年～

■ パートナー企業・団体

鎌倉市、NPO 法人タウンサポート鎌倉今泉台、今泉台町内会、
玉縄台自治会、布施新町みらいプロジェクト、一般社団法人未
来社会共創センター、日本生命保険相互会社、大和ハウス工
業株式会社、セコム株式会社、株式会社三井住友フィナンシャル
グループ、三菱電機株式会社、株式会社博報堂、株式会社
Helte、他

■ 研究概要

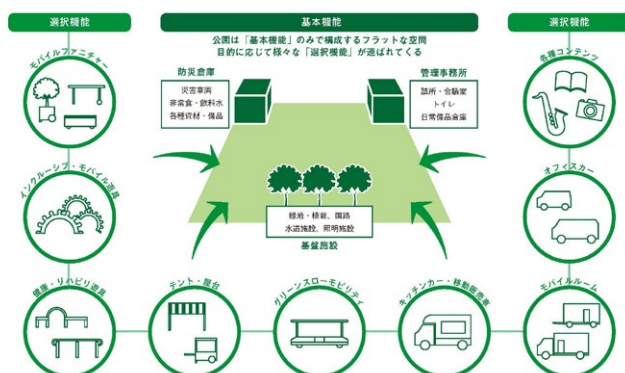
リビングラボとは、開発プロセスの初期段階から生活者が主体と
して参加し、企業、大学、行政などの多様なステークホルダーが
強みを持ち寄り、新しいものやサービスや社会のしくみを共に創っ
ていく場や活動のこと。テストベッドと呼ばれる実際の生活の現
場で生活者の困りごとや楽しみを起点とした開発を展開。もの・
サービス創出のための PDCA の共創サイクルを循環させるプロセ
スを通して、オープンイノベーションのエコシステムを構築する。
鎌倉リビングラボ HP www.kamakurall.cc-aa.or.jp

■ 研究目的

鎌倉リビングラボは高齢化著しい鎌倉市今泉台等の生活の場を
実験室（ラボ）として、生活者のニーズに適う質の高い解決策（も
のやサービス、仕組み）を創出するとともに、共創手法、マルチ
ステークホルダー体制構築、住民参加のあり方やイノベーション
のメカニズム等を体系化、理論化することで日本版リビングラボ
のモデル創出を目指す。

■ 進捗状況

- ・「若い世代にとっても住みやすいまち、テレワークに相応しいまちにしたい」という住民の思いを起点とし、産官学民四者の強みを生かしたテレワーク家具を開発（1st Phase）
- ・人生 100 年時代の新しいライフスタイルを体験できるイベント、鎌倉リビングラボ DAY「MOBILE LIFE 鎌倉」を開催
- ・鎌倉リビングラボ DAY から派生した「モバイルパーク」プロジェクトを複数企業・団体とともに進行中（2nd Phase）
- ・鎌倉市が推進するスマートシティ実現のための住民主体のデジタルデバйд対策
- ・「シニア活躍」「子育てママサポート」「自立期間延伸」「働きがい」「行動変容を促すツール制作プロセス解明」等多様なテーマの鎌倉リビングラボプロジェクトを通して共創手法、体制、プロセス等の洗練化
- ・ICT・IoT 活用による高齢者支援エコシステムモデル構築に向けた調査研究では、プロトタイプを改善、実生活での活用を視野にフィールド調査実施
- ・日本版リビングラボモデル構築、研究交流会等の開催、日本リビングラボネットワーク（JNoLL）設立に寄与
- ・海外のリビングラボ事例調査、交流・リビングラボ普及に向けた広報活動、講演・ヒアリング調査対応



モバイルパーク概念図



モバイルパークで働く



モバイルパークで遊ぶ



モバイルパークで学ぶ

フレイル予防に資する介入の探索

大規模フレイル予防研究「栄養とからだの健康増進調査(柏スタディ)」

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

孫輔卿、田中友規、吉澤裕世、神谷哲朗、呂偉達

■ 研究期間

2012 年～

■ 関連予算

厚生労働科学研究費補助金、文部科学省科学研究費助成事業

■ 研究概要

地域在住高齢者のフレイル予防に資するエビデンス構築を目的に、千葉県柏市在住高齢者（自立／要支援 3,226 名を対象とした前向きコホート研究（柏スタディ））を経年的に実施している。柏スタディでは、高齢者の健康状態、身体の構造と機能、活動、社会参加、心理及び認知機能等の精緻なデータ収集及び解析を行い、フレイルやフレイルの最大の原因であるサルコペニアの早期介入ポイントの探索および新たな簡易評価法についての研究成果を国内外に発信している。

■ 研究目的

地域在住高齢者のフレイル・サルコペニアに対する早期介入ポイントを多面的な側面から探索し、高齢者が容易に実施できる簡易評価法を開発すること

■ 進捗状況

柏スタディは 2012 年に初回調査が行われ、2023 年度までに第 7 次調査まで実施した。これまで、フレイルやサルコペニアの新たな簡易評価法、フレイルやサルコペニアの発症機序として口腔機能や社会性など、多面的要因の影響等についての研究結果をまとめている。2021 年度 9 月から 11 月にかけて、第 6 次調査を実施し、経年的に追跡してきた 2,044 名に加えて新たに 1,182 名の対象者を追加した。データセットも構築され、更なるエビデンス創出を目指し解析を進めている。また、2023 年度には、新しい試みとして 80 歳以上の高齢者のみを対象とした第 7 次調査（柏スタディ 80s）を実施し、344 名が参加した。柏スタディ 80s のデータやインタビューにより、80 歳以上元気高齢者に学ぶ「健康長寿の秘訣 BOOK」を作成した。

栄養とからだの健康増進調査（第 1 次調査～第 7 次調査まで）



フレイルの早期の兆候を見出す

栄養とからだの健康増進調査事業(柏スタディ)



柏スタディとは

デザイン: 地域在住高齢者のコホート研究(要介護認定者除く)

調査: 2012年～2023年まで7回の調査

対象者数: 総件数9,044 (3,226名)

第1コホート(2012年～) 2,044名

第2コホート(2021年～) 1,182名



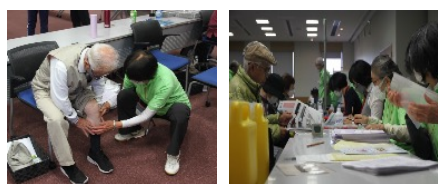
200項目を超える多種多様な測定項目



目的

- 多面的な測定項目から、フレイルの早期介入ポイントを探る
- 地域での実装可能な簡易スクリーニング・評価法の開発
- 地域での住民主体なフレイル予防活動の開発・展開

● 2023年度 第7次調査を実施(80歳以上に限定) 344名参加



調査結果・知見のフィードバック



フレイル啓発に関わる地域特性の把握と フレイル予防活動につながる意識・行動変容のモデル化

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

孫輔卿、田中友規、吉澤裕世、呂偉達

■ 研究期間

2015 年～

■ パートナー企業・団体

千葉県柏市、東京都西東京市 健康福祉部 高齢者支援課

■ 研究概要

従来の観察研究の多くは健康意識の高い限られた高齢者のデータが多くを占めるなど、高齢者の代表性に課題が付きまとう。本研究では、協力関係にある自治体で実施した介護予防全体調査データを分析し、地域別の特徴（地域診断にも応用）やその地域特性に即した持続可能な健康増進活動への実現を目指す。具体的には、地域ごとのフレイルの実態と社会的・物理的環境要因との関連を明確にしたうえで、現在の地域資源を活かし、地域特性に即した持続可能な健康増進活動・介護予防事業のあり方について検討することを目的とする。

■ 研究目的

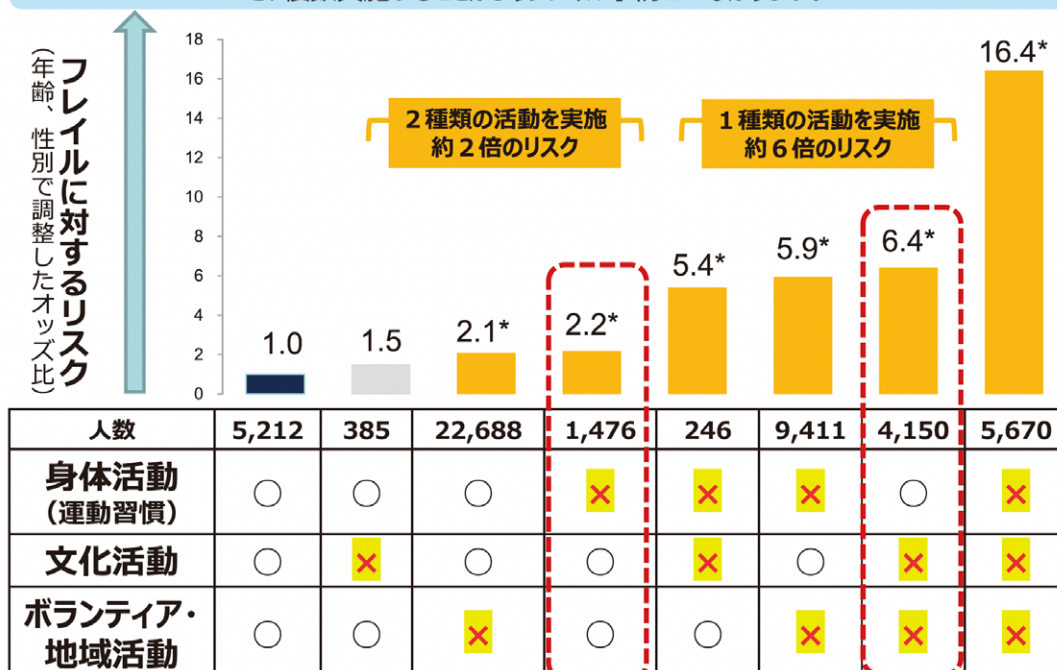
自治体が収集した悉皆パネルデータを二次分析することで、地域に潜むフレイルの実態を明らかにするとともに、フレイル予防に資する個人特性・地域特性を同定し、持続可能なフレイル予防施策につなげる。

■ 進捗状況

現状、2自治体の悉皆調査データを解析し、結果を報告している。
(1) 千葉県柏市において 2015 年に実施した介護予防全体調査約 6 万人分のデータを活用し、地域全体のフレイルの有症率と特に、高齢者の日常生活行動を運動関連、文化・趣味関連、ボランティア等の地域活動の 3 種類に分けた際のフレイルの有症率との関連を検討し、地域活動や文化活動の重要性を報告した。(2) 東京都西東京市において 2015 年および 2018 年に実施した後期高齢者生活状況実態調査の悉皆パネルデータを用いて、3 年間の後期高齢者におけるフレイルの有症率や新規発症・改善率、介護死亡等の発生率の代表値を明らかにした。同時にフレイルの認知度に地域格差が認められ、その地域差がフレイルの新規発症・介護等への重症化に関連する可能性を見出している。(2) に関しては、2021 年度も同様のパネル調査を実施した。今後、より長期縦断追跡データを解析していく予定である。

様々な活動の複数実施とフレイルへのリスク ～自立高齢者に対する悉皆調査から（49,238人）～

身体活動はフレイル予防に重要ですが、身体活動だけよりも文化活動やボランティア・地域活動など、複数実施することがよりフレイル予防につながります。



*p<0.001

(吉澤裕世、田中友規、飯島勝矢ら、2019年 日本公衆衛生雑誌) vol.66, 306-316

フレイル予防を通じた健康長寿のまちづくり

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街づくりのモデル構築

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

辻哲夫、神谷哲朗、孫輔卿、田中友規、吉澤裕世、呂偉達、佐藤雄太、今中紘輔、吉村佑生、萩原智大

■ 研究期間

2015 年～

■ パートナー企業・団体

フレイルチェック導入自治体、
NPO 法人全国フレイルサポーター連絡会連合会

■ 研究概要

フレイル予防を通じた健康寿命のまちづくりを達成すべく、本機構ではフレイル予防に資するエビデンスを構築し続け、住民主体（フレイルサポーター）による栄養・運動・社会参加を軸とした包括的フレイルチェックを開発した。フレイルチェックは全国 103 自治体が導入し、今や全国規模のフレイル予防プログラムとなっている。全国から集まったデータからビックデータを構築し、地域診断やフレイル予防施策、まちづくりに応用できるような地域還元も行っていく。本研究を通じて、フレイル予防の人的資源の拡充や、地域全土でのフレイル予防の機運醸成、受け皿体制の整備につながることで、住民主体の健康寿命のまちづくりを目指す。

■ 研究目的

地住民主導の包括的フレイル予防プログラム（フレイルチェック）を基軸とした、健康寿命の達成できる快活なまちづくりを目指し、本プロジェクトでは、次の 4 段階で研究を進めてきた。まず (1) フレイル予防に資するエビデンスを疫学調査等のデータを用いて創出する。具体的には、千葉県柏市在住の前向きコホート研究（柏スタディ）などのデータにより、フレイルの早期介入ポイント、簡易指標を検討する。次に、(2) エビデンスベースかつ有識者会議から、高齢住民フレイルサポーターによる栄養・運動・社会参加を軸とした包括的フレイルチェックの開発し、(3) フレイルトレーナー制度（医療専門職の指導者、調律者）による日本全国への面展開を行い、全国からのフレイルチェックデータの構築、そしてそこから得られたエビデンスを地域還元しながら、(4) フレイルチェックを基盤として、各自治体が多様かつ独自の予防施策につなげることで、フレイル予防を通じた健康寿命のまちづくりを達成する。

■ 進捗状況

フレイルチェック導入自治体は現在、103 自治体にも上り、全国規模でのフレイルチェックデータを突合しビックデータを構築してきた。今後、AI 技術などを応用した形で早期リスク予測や地域診断などに応用していく。さらに、新 NPO として全国フレイルサポーター連絡会連合会を発足させ、全国自治体のフレイルチェックの調整等を担っていく予定である。また、2021 年度には柏スタディ第 6 次調査も実施したことで、コホートデータから更なるエビデンス構築を進め、フレイル予防施策に反映できるよう地域還元していく。

フレイル予防を通じた高齢住民主体の健康長寿まちづくり



フレイルチェックデータを活用した介護予測システムの構築

複数自治体連携によるエビデンス構築から全国導入自治体へ

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

田中友規、孫輔卿、吉澤裕世、辻哲夫、神谷哲朗、呂偉達

■ 研究期間

2015 年～

■ パートナー企業・団体

フレイルチェック導入モデル自治体

■ 研究概要

フレイル予防を通じた健康寿命のまちづくりを達成すべく、本機構ではフレイル予防に資するエビデンスから住民主体（フレイルサポーター）による栄養・運動・社会参加を軸とした包括的フレイルチェックを開発した。フレイルチェックは全国103自治体が導入しているが、本プロジェクトでは、その中でも有数のフレイルチェック導入モデル自治体との産官民連携により、高齢住民が評価したフレイルチェックデータと、自治体の介護レセプトデータの連携データを構築する。その上で、フレイルチェックの結果が将来の介護予測に有用か否かを検討することで、フレイルチェックの結果と介護認定状況や将来の新規認定との関連、ハイリスク基準などを明らかにすることで、全国フレイルチェック導入自治体で活用できる介護予測システムを構築する。

■ 研究目的

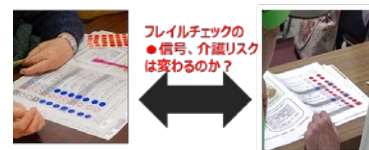
地域貢献活動を行っている【支え手側】の生きがいを最適化するフレイルチェック導入モデル自治体（具体的には、千葉県柏市、東京都西東京市、神奈川県平塚市、他）のマルチフィールドデータを活用して、フレイルチェックデータと介護レセプトデータの連結したデータセットを構築する。この構築データを二次利用することで（1）フレイルチェックの結果が将来の介護認定や死亡等のアウトカムを予測し得るのか、どの程度のインパクトがあるのか（2）フレイルチェックの全22項目でどの項目が介護認定等のアウトカムにより強く関連するのか、地域差はあるのか（3）介入対象者の基準（ハイリスク基準）の構築、そして（4）介護認定を受けにくい者の特徴などを明らかにする。

■ 進捗状況

フレイルチェック導入モデル自治体の内、フレイルチェックと介護認定レセプトデータとの連結データセットを、千葉県柏市を中心に構築した。その結果として、フレイルチェック赤信号数は将来の要介護や死亡を予測し得ることがわかった。今後は、さらに複数自治体のデータも含めることで、全国フレイルチェック導入自治体に提案できるエビデンスを構築、地域へ還元していく。

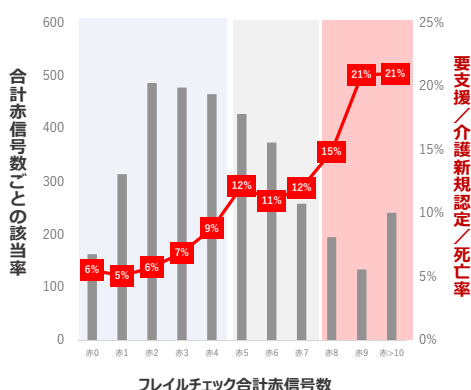
フレイルチェックと自立喪失予測（柏・西東京・平塚3市）

デザイン：前向きコホート研究（追跡日数中央値 [4分位範囲] = 1121 [400-1682] 日）最大2357日
対象：千葉県柏市・東京都西東京市・神奈川県平塚市在住65歳以上高齢者 3,548名（平均76.6±6.3歳、男女比=873/ 2684）
除外基準：初回FC参加時で介護認定者； FC参加後1か月以内に介護認定／資格喪失
アウトカム：追跡期間中の自立喪失（要介護新規認定、死亡） 357名（10.0%）※ 要支援新規認定は271名（7.6%）
調整変数：年齢、性別、フレイルチェック参加回数、居住地域
備考：Parametric Shared Frailty Models（Log-logistic Distribution）；欠損データは多重代入法にて補充

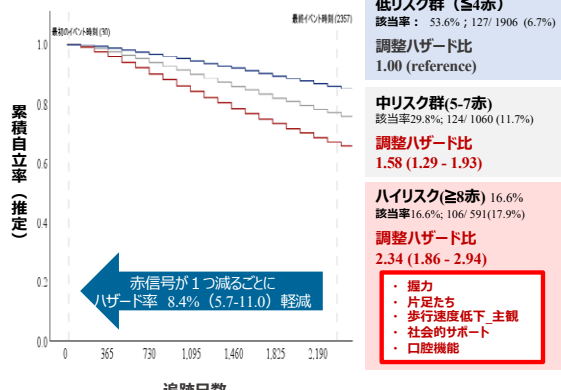


フレイルチェックの
●信号、介護リスク
は変わるのか？

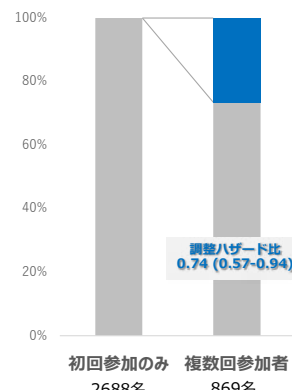
フレイルチェック合計赤信号数と
自立喪失（要介護／死亡）率との関連



フレイルチェック合計赤信号数の3群比較
ハイリスク群ではハザード比が約2倍



参加回数が多いほど
自立喪失リスクが軽減する



結果のまとめ

- フレイルチェックの結果は、自立喪失（要介護新規、死亡）のハザードリスクと関連する
- 高リスク群（赤8以上）では、ハザード比が約2.3倍、赤信号が1つ減るごとにハザード率が9.0%程度軽減される

田中友規、飯島勝矢、他

後期高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施を見据えたフレイル対策 フレイルチェックとの融合・集いの場におけるアウトリーチ体制整備

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

田中友規、吉澤裕世

■ 研究期間

2019 年～2023 年

■ パートナー企業・団体

フレイルチェック導入モデル自治体

■ 研究概要

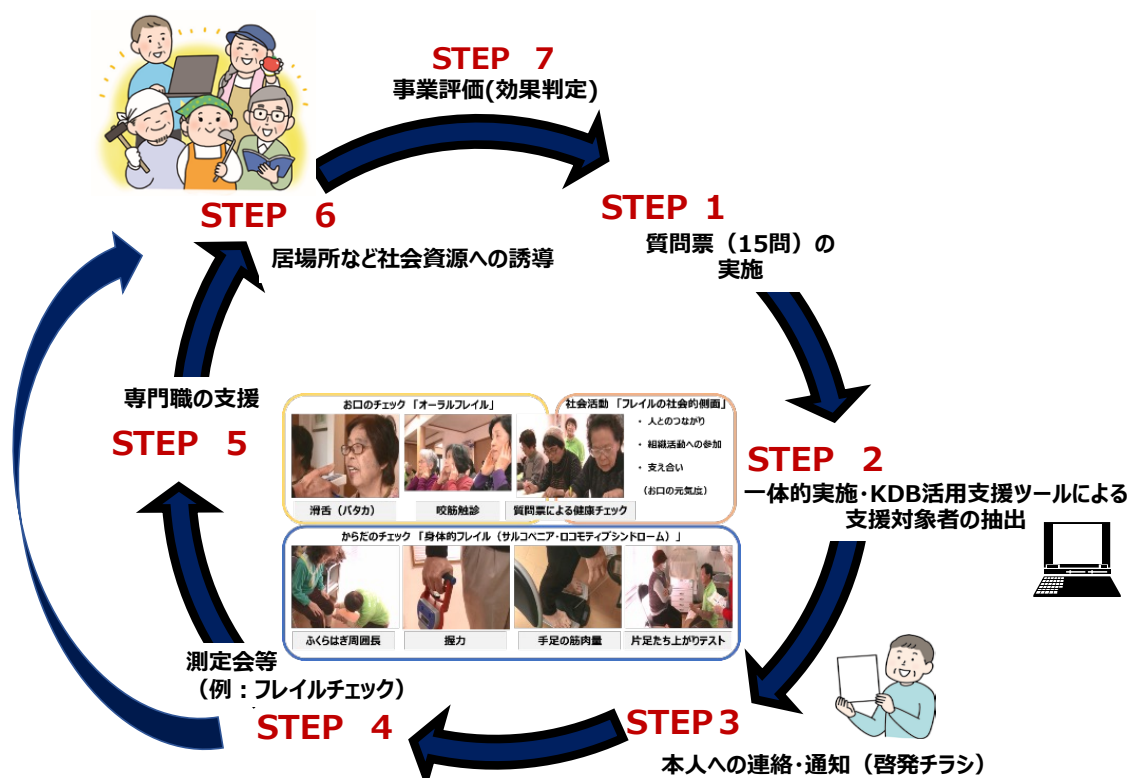
健康寿命の延伸にむけたフレイル対策、生活習慣病対策による高齢者の予防・健康づくりの推進は、中心的な国家戦略である。厚生労働省は従来、実施主体が異なっていた保健事業と介護予防事業に対して、疾病予防・重症化予防とフレイル対策の一体的実施という新たな枠組みを構築し、高齢者に対して包括的な予防・健康づくりの推進を提供すべく具体的な準備を進めている。その中心戦略として、保健・介護予防事業の双方のエッセンスを集約した「後期高齢者のための質問票（フレイル要素による）」を開発した。本プロジェクトでは、この保健事業と介護予防の一体的実施によるフレイル対策を見据え、国保データベース（KDB）から後期高齢者の質問票によるフレイル評価の妥当性を検証し、フレイルチェック導入自治体において、この KDB データの利活用法の構築からのハイリスクへのアウトリーチ体制の構築を目指す。

■ 研究目的

本プロジェクトでは、保健事業と介護予防の一体的実施を見据えたフレイル対策を構築すべく、フレイルチェック導入自治体をフィールドに(1) 国保データベース（KDB）から後期高齢者の質問票によるフレイル評価の妥当性を要介護新規認定リスクとの関連性から明らかにした上で(2) KDB データを活用した地域診断、ハイリスク者の選定方法を自治体と協働で行い(3) フレイルチェックや集いの場への参加勧奨、専門職の直接介入などハイリスク者のアウトリーチ体制の構築を検討する。

■ 進捗状況

フレイルチェック導入自治体の国保データベース（KDB）を活用し、後期高齢者の質問票を活用したフレイル状態の把握と全身疾患状況が短期間の要介護新規認定リスクと関連することが分かった。また、モデル地域において質問票とフレイルチェックを連動させ、フレイル度の高い対象者を専門職支援につなげるという優先度を考慮した段階的な支援を実施した。その結果、前年度よりも専門職支援に繋がった割合が高いことが示された。今後は、全域に展開できるような体制についても検討し、実施する予定である。



地域における食を通じたフレイル予防の実践と展開

地域における食を通じたフレイル予防の実践と展開

■ プロジェクト代表者
孫輔卿

■ 参画メンバー
久保梢、磯本勇人

■ 研究期間
2022 年～

■ 関連予算
2022- 文部科学省科学研究費補助金_基盤研究(C) 抗炎症に基づくフレイル予防の食教育・改善プログラムの開発と地域実装

■ パートナー企業・団体
東京都豊島区

研究概要

フレイルは老化本態である慢性炎症(inflammaging=inflammation+aging)が引き起こす現象であり、食・栄養はこのような慢性炎症を誘導する外因性因子である。最近、食事全体の炎症誘導能を評価する「食事性炎症指数」が開発され、高齢者において、炎症を誘導する食事とサルコペニアおよびフレイルとの有意な関連が柏スタディからあきらかになった(Son BK, et al., Arch Gerontol Geriatr 2021, Geriatr Gerontol Int 2024)。したがって、抗炎症(免疫力向上)の食行動がサルコペニア・フレイル予防につながる有効な方法であると考え、免疫力を高める食行動の実践プログラムの開発を目指す。

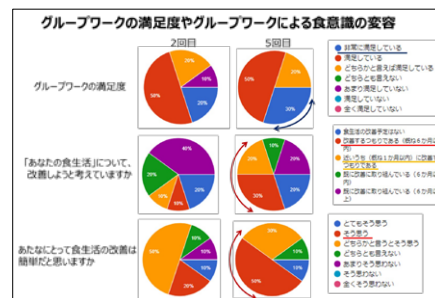
研究目的

地域在住自立高齢者において、免疫力を意識した食生活からフレイルを予防することを目的とする。そのために、グループワークを通じた、主体的・持続的な食意識・行動の変容を促す手法を開発する。さらに、自分に合う実践方法の発見・継続だけでなく、他人に伝えて地域で波及する方法についても探索する。

進捗状況

2022 年度は東京都豊島区のフレイルサポーターを対象として、STEP0～STEP 5 までの合計 6 回のグループワークを実施し、免疫力を意識した食行動とそのための実践アイデアを共有した。グループワークは①自分の食生活・食行動を知ることからはじめ、②食・栄養と免疫力との関係、③免疫力を高める食物繊維について理解し、自分の食生活に取り入れる方法を考える、④見つける、⑤伝えるという流れで行われた。2022 年の成果物として、フレイルチェックの場で「フレイルサポーターとして使えるプラスワンアイデア集」を作成した。

2023 年度は意識行動変容の効果を検証し、第 66 回日本老年医学会学術集会で演題名【フレイル予防の「免疫力向上の食実践プログラム」の開発と効果検証】を発表する。



賢く食べてフレイル予防（実践・成果） —高齢者の食意識・行動変容のプロセスと成果物—

グループワークを通じたアイデア出しや意見交換から自分に合う方法を見つける

食生活の実態・
課題把握

テーマ設定:
食と免疫力の関係

アイデア創出・試行:
タンパク質・食物繊維

実装・導入:
実践アイデア集



多世代交流を通じたフレイル予防まちづくり

—オンライン型フレイルチェックアプリの co-design/co-development —

■ プロジェクト代表者

孫輔卿

■ 参画メンバー

佐藤雄太、関根伸弘、中村達也、今中紘輔

東京大学 WING-GLAFS 学生（呂偉達、金東律、楊映雪、張俊華、田中萌子）、東京都西東京市

■ 研究期間

2022 年～

■ 関連予算

2019-2020 日本医療研究開発機構 長寿科学研究開発事業

研究課題：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

2021-2023 三井住友海上福祉財団・研究助成

研究課題：「地域在住高齢者の「双方向オンライン型フレイル予防システム」の開発および実用化」

■ 研究概要

フレイル予防のために、地域在住高齢者（フレイルサポーター）が大学生とコミュニケーションをとりながら、目的としているものの開発やシステム構築に向けて当事者として参画、自己効力感を高め、最終的には健康増進や well-being を実現する。

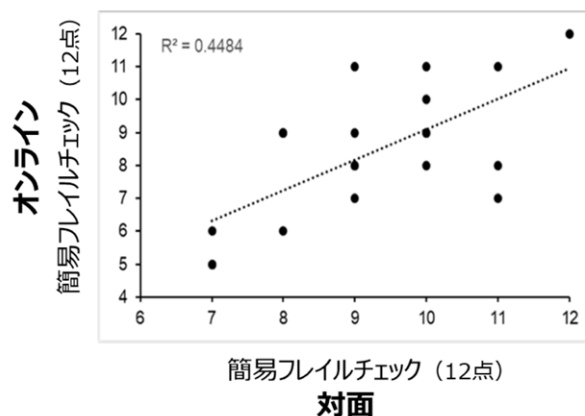
■ 研究目的

学生と親和性が高い ICT を通じて、高齢者向けのオンライン型フレイルチェックを、高齢者とともにデザイン・開発することで、持続的なフレイル予防のまちづくりを実現する。

■ 進捗状況

フレイルサポーターが対面のフレイルチェックのみならず、オンライン型フレイルチェックでも担い手になるために、アプリのデザイン・開発の段階から参加し、大学生とともにオンラインでのフレイルチェックを実施し、技術的なトラブルに対する不安を払拭して自己効力感を高めることができた (Son BK, et al., *Int J Environ Res Public Health* 2023)

対面とオンラインフレイルチェックの相関



地域の新たなコミュニケーションの在り方 ハイブリッド型フレイルチェック

地域でのフレイルチェック



Son BK, et al., *Int J Environ Res Public Health* (2023)

食の在り方研究会 食を起点とする フレイル予防産業の創生

人生100年時代の「食の在り方」とフレイル予防産業創生

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 実務担当責任者

倉田幸治、堀江直裕

■ 参画メンバー

辻哲夫、孫輔卿、田中友規、神谷哲朗、
川村淳、田子森順子、今中紘輔

■ 研究期間

2019 年～

■ パートナー企業・団体

イオン株式会社、伊藤ハム株式会社、大塚食品株式会社、
キューピー株式会社、サンスター株式会社、東京ガス株式
会社、東芝データ株式会社、日清オイリオグループ株式会
社、株式会社ニチレイフーズ、株式会社ニッスイ、ハウス食
品グループ本社株式会社、はごろもフーズ株式会社、フジッ
コ株式会社、株式会社マルタマフーズ、株式会社明治、株
式会社ロッテ（2024 年 3 月時点）

■ 研究概要

①食関連フレイル予防産業ガイドラインの策定と

国の政策への提言を目指す

フレイルに関する知見を学び、食関連フレイル予防産業の振興策を
研究し、振興策のたたき台（食関連フレイル予防産業の育成のため
の自主ガイドラインと認証制度の構築についての草案）を取りまとめ、
国の政策（経済産業省「ヘルスケアサービスガイドライン等のあり方」）

の考え方に沿った政策推進の土台を構築する。

②フレイル予防商品・サービス等に向けたエビデンス構築

食を中心にアカデミア発のフレイル予防に繋がるエビデンスに基づ
いたフレイル予防商品・サービスの概念の確立に向けた試行事業を
実施する。

③業界自主ガイドラインと認証制度の草案作成

参加企業の先行利益を尊重しつつ、業界自主ガイドラインの策定と
認証制度の確立を目指す。食関連をスタート台に据えてフレイル予
防産業政策に展望を築く。

■ 研究目的

生活習慣病対策は既に国の政策として推進中であるが、介護予防の政
策体系は、まだ構築途上にある。日本老年医学会は、要介護になる手
前の徐々に虚弱になる過程を「フレイル」と定義した。現在までの政策
の主流であった要支援段階での介護予防よりもより早期の可逆性の高い
段階でのフレイル予防政策を普及させることが国家的課題である。人生
100 歳時代の「食の在り方」対策は、より早期からの対応として、本人
はもとより、地域そのものを虚弱化させないためのまちづくりの一環とし
て、先駆けて取り組む必要がある。その中では民間事業者の役割が大
きく、産官学連携の取り組みでフレイル予防産業の創生をめざす。

■ 進捗状況

・研究会開催：

第 26 回研究会（2023 年 4 月）、第 27 回研究会（2023 年 6 月）、
第 28 回研究会（2023 年 8 月）、第 29 回研究会（2023 年 10 月）、
第 30 回研究会（2023 年 12 月）、第 31 回研究会（2024 年 2 月）

・実店舗での試行事業を通して、ガイドラインと認証制度の在り方を
議論し、自主ガイドラインの草案作を作成した。

実際の店舗にて、フレイルの啓発・関連レシピ（商品）の展開・イベントの実施

※「東京大学高齢社会総合研究機構&神奈川県未病産業研究会 試行事業」の枠組みで実施

店頭 36 看板 （レシピカード設置）

売場展開 （POP 設置、関連販売）

行政と連動した啓発イベント



オーラルフレイル予防推進研究会 “食べられる口”を維持するためのオーラルフレイル予防産業の創生 早期のオーラルフレイル予防により「食べたいものをおいしく食べ続ける口を維持する」

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 実務担当責任者

田子森順子、川村淳

■ 参画メンバー

辻哲夫、神谷哲郎、孫輔卿、田中友規、堀江直裕、
倉田幸治、高木麻祐子

■ 研究期間

2020 年～

■ パートナー企業・団体

イオン株式会社、キューピー株式会社、
サンスター株式会社、株式会社フードケア、
株式会社ロッテ

■ 研究概要

オーラルフレイル予防の意義とその手段について、アカデミアと
連動しエビデンス構築を行い、オーラルフレイル予防が健康寿命
の延伸に重要であることを証明するとともに、その予防に資する
商品・サービスを定義づけし、産学連携でオーラルフレイル予防
の仕組みの社会実装、産業構築を目指す。

■ 研究目的

オーラルフレイルは、フレイルの中でも早期に顕在化し、それ単
体で要介護認定や死亡のリスク因子となるため、より早期のオー
ラルフレイル予防を行い、食べたいものを美味しく食べられる口
腔を維持することが重要である。
一方で、オーラルフレイルの中でも、口腔機能低下症となる手前
の早期のオーラルフレイルにおいては、「自助」を想定したソリュー
ション提供が重要であり、産業界の活用が必要となる。
本研究会では、エビデンス構築をベースに、産学連携でオーラル
フレイルの早期予防の仕組みづくりに取り組む。

■ 進捗状況

昨年度と同じ店舗で啓発イベントを実施しているケースにおいて、
来場者アンケートの結果、昨年度よりフレイル・オーラルフレイル
認知率の増加がみられた。また産官学民協働で、日常生活の様々
な場面での啓発活動に地域ぐるみで取り組み、このようなアプロ
ーチがイベント参加者だけでなく地域全体のフレイル・オーラルフ
レイル予防に貢献することが期待される。

■ 本年度の活動……啓発活動の推進

・2023/3～8

平塚市様と公民館等でオーラルフレイルの啓発イベント
を複数回実施（その他、商店街など各所にポスター掲示、
回覧板による案内等、地域ぐるみの啓発を実施）

・2023/6 秦野市高齢介護課様とイオン秦野店にてイベント実施

・2023/8 久里浜市様とイオン久里浜店にてイベント実施

・2023/10 柏市様と柏地域医療連携センターにてイベント実施

・2023/10 秦野市高齢介護課様と保健福祉センターにて イベント実施

・2023/12 富士見市様とららぽーと富士見にてイベント実施

・2023/12 西東京市様とアスタ田無にてイベント実施

・2023/12 横浜市様とイオン本牧店にてイベント実施

・2024/3 横浜市様とイオン天王店にてイベント実施



オーラルフレイル啓発ポスター



地域のおまつりにて①



地域のおまつりにて②



イベントの様子①



イベントの様子②

カムカム戦略を軸とした全世代型食支援まちづくり 高齢者フィールドでインパクトのあるエビデンスづくりから全世代へ

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

田中友規、田子森順子

■ 研究期間

2021 年～

■ 関連予算

JST-SICORP、科研費若手研究（田中友規）、
サンスター株式会社

■ パートナー企業・団体

神奈川県平塚市、株式会社フードケア、サンスター株式会社

■ 研究概要

オーラルフレイルを軸としたフレイル予防の推進に向けては、地域全土へのポピュレーション・アプローチが重要である。本プロジェクトでは、ライフコース・アプローチの視点をさらに加えることで、高齢者フィールドを中心としつつも、全世代型の食支援まちづくりを目指す。具体的には、フレイルチェック導入モデル自治体において、カムカム概念（しっかりと噛み応えのある食材・調理方法で工夫して、栄養バランスの取れた食生活を）を基盤としたフレイル予防の推進（フレイルチェックとカムカム概念の融合：カムカム教室の実践）、地域全土の意識変容に向けたオーラル

フレイル啓発の推進、さらにはカムカム概念に振れやすい生活環境整備（買い物の場面や学校給食、歯科健診など）を実現させる。

■ 研究目的

本研究では、フレイルチェック導入モデル自治体である神奈川県平塚市をフィールドとして、① フレイル予防活動「フレイルチェック」を融合させた「住民主体のフレイル・オーラルフレイル予防プログラム：カムカム教室」の、地域在住高齢者に対する介入効果を検証する。さらに、② モデル自治体の特定地域に対して、集中的に「口腔機能訓練や口腔ケア、フレイル・オーラルフレイル予防」の啓発を行うことで、口腔保健行動に対する意識・行動変容や、フレイル・オーラルフレイルの認知度向上を検証する。

■ 進捗状況

モデル自治体に対して、関係性作りを進めながらも、産学官民連携により「カムカム教室」の自治体独自の地域資源を加味して内容や資材を構築した。実際のフレイルチェック参加者に対する介入研究（非無作為化比較試験）を継続実施している。さらに、2022年度から2023年度にかけてカムカム教室の介入効果の検証と、特定地域に対する集中的な啓発活動を展開した。カムカム教室への参加により、フレイル要素や口腔機能の改善、人とのつながりの向上がみられること、集中的な地域啓発活動が教室参加者だけでなく地域住民のフレイル・オーラルフレイル予防に貢献する可能性がみえてきた。2024年度に向けて地域全土への介入効果を検証していく。これらを通じて、さらなる生活環境の構築も目指す。



柏市・豊四季台地域における高齢社会対応のまちづくり

住み慣れたまちで自分らしく老いることのできるまちづくり

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

秋山弘子、辻哲夫、孫輔卿、田中友規、
コスタンティーニ ヒロコ、神谷哲朗、佐藤雄太、
木村清一、関根伸弘、中村達也、久保梢、磯本勇人、
今中紘輔、福留祐太、堀江直裕、倉田幸治

■ 研究期間

2009 年～

■ パートナー企業・団体

柏市、柏市社会福祉協議会、UR都市機構

■ 研究概要

東京大学高齢社会総合研究機構と独立行政法人都市再生機構、
柏市は、2010 年に協定を結び、柏市社会福祉協議会とも連携し
ながら千葉県柏市豊四季台地域において下記の項目について取
組みを実施してきた。

〈いつまでも在宅で安心した生活が送れるまち〉

- (1) 在宅医療の推進
- (2) 地域包括ケアシステムのモデル拠点の整備
- (3) 生活支援サービス

〈いつまでも元気に活躍できるまち〉

- (1) 生きがい就労・生きがい支援
- (2) 外出・移動・交流・地域活動をうながす環境づくり
- (3) 健康づくり・介護予防

「在宅医療の推進」及び「地域包括ケアシステムのモデル拠点の
整備」については、P.25「地域包括ケアシステム構築に関する研究」
も併せてご参照ください。

「生活支援サービス」については、P.23「生活支援体制整備と地
域型 ICT ネットワークシステム構築研究」、P.57「地域包括ケア
における ICT インフラの整備」P.55「生活支援システム研究会」
も併せてご参照ください。

「生きがい就労・生きがい支援」については、P.27「長寿時代の
高齢者地域就労に関する研究～セカンドライフの生きがいづくり
に向けて」も併せてご参照ください。

「健康づくり・介護予防」については、P.40「栄養とからだの健康
増進調査（柏スタディ）」も併せてご参照ください。

■ 研究目的

柏市豊四季台地域、特に地域内にある団地を中心に、下記の 3
つの個別テーマに分かれて研究を実践し、Aging in Place のま
ちづくり完成モデルの構築を目指してきた。

「在宅で安心して生活できる医療・看護・介護システムの開発と普及」

「いつまでも地域で活躍できる生きがい就労の創成」

「長寿社会に対応したまちの設計、移動システム」

その後、「生活支援サービス」と「健康づくり・介護予防」の 2
つのテーマが加わり、超高齢人口減少社会の新たな地域政策の
確立を目指すという方向に向かっている。

■ 進捗状況

2010 年 5 月から 2015 年 5 月までの第 1 フェーズの間、基礎固
めとして「在宅医療の推進」や「地域包括ケアシステムのモデル
拠点の整備」、「生きがい就労・生きがい支援」、「外出・移動・交
流・地域活動をうながす環境づくり」を掲げて研究を実施してき
た。第 1 フェーズ中後期までの取り組み状況については、「地域包
括ケアのすすめ - 在宅医療推進のための多職種連携の試み」（東
京大学高齢社会総合研究機構編、2014、東京大学出版会）に
取りまとめている。

2015 年 5 月から 3 年間の第 2 フェーズにおいては、試行と実践、
定着を図り、これらの取り組みの拡充と定着を目指して今日まで研
究を継続している。また、第 2 フェーズから「生活支援サービス」
と「健康づくり・介護予防」（2012 年度より実施）の項目を協定
内で強化し、10 年を超えた昨今において、「住み慣れた場所で自
分らしく老いることのできるまちづくり：Aging in Place」のアウト
カムフェーズに移行している。2020 年 10 月には、これらの
取り組みを「地域包括ケアのまちづくり - 老いても安心して住み続け
られる地域を目指す総合的な試み」（東京大学高齢社会総合研
究機構編、2020、東京大学出版会）に取りまとめている。

2020 年度以降においては、各項目に対して横断的で総合的なア
ウトカムや実装の段階にきており、より一層のブラッシュアップし
た次のフェーズに向かうべく研究活動を実施している。

2023 年 3 月 1 日には、柏市豊四季台団地の敷地を活用し、
〈いつまでも元気で活躍できるまち〉の実現につながる、「生き
がい就労・生きがい支援」「外出・移動・交流・地域活動をうな
がす環境づくり」「健康づくり・介護予防」の場となる、スポーツ
クラブ・コミュニティ食堂がオープンした。地域住民の交流の拠
点として、豊四季台地域におけるコミュニティ形成に資する取り
組みや事業等を推進することを目指している。

2023 年は 1 年を通して、これまでの成果を三者協定項目ごとに「目
的・目指す姿」、「取組事項」、「実績」、「今後の方向性」、「推進
の根拠」でまとめた。



高齢者・障害者の生活支援のための健康・医療・福祉機器開発研究

■ プロジェクト代表者

田中敏明

■ 参画メンバー

飯島勝矢（東京大学）、大月敏雄（東京大学）、
藪 謙一郎（東京大学）、渡邊高志（東北大）、
三浦 貴大（産業 技術総合研究所）、
加藤士雄（北海道科学大学）、
中島康博（道総研工業試験場）、
白銀暁（国立障害者リハビリテーションセンター）

■ 研究期間

2020 年～ 2025 年

■ パートナー企業・団体

（株）共和電業
（株）元由アテンダントサービス

■ 研究概要

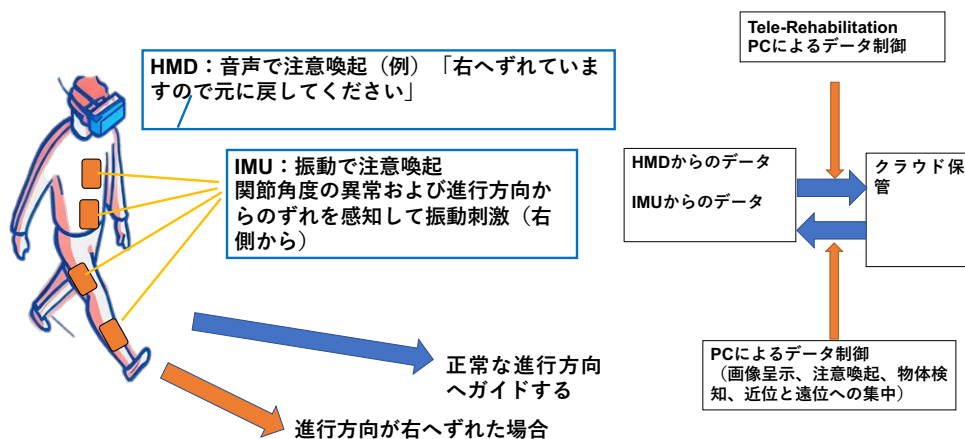
超高齢社会において、高齢者が地域社会で出来るだけ自立し、充実した人生を過ごすための研究が必要である。本研究では高齢者・障害者の日常生活を支援する リハビリテーションとして、健康医療福祉機器の開発を実施する。

■ 研究目的

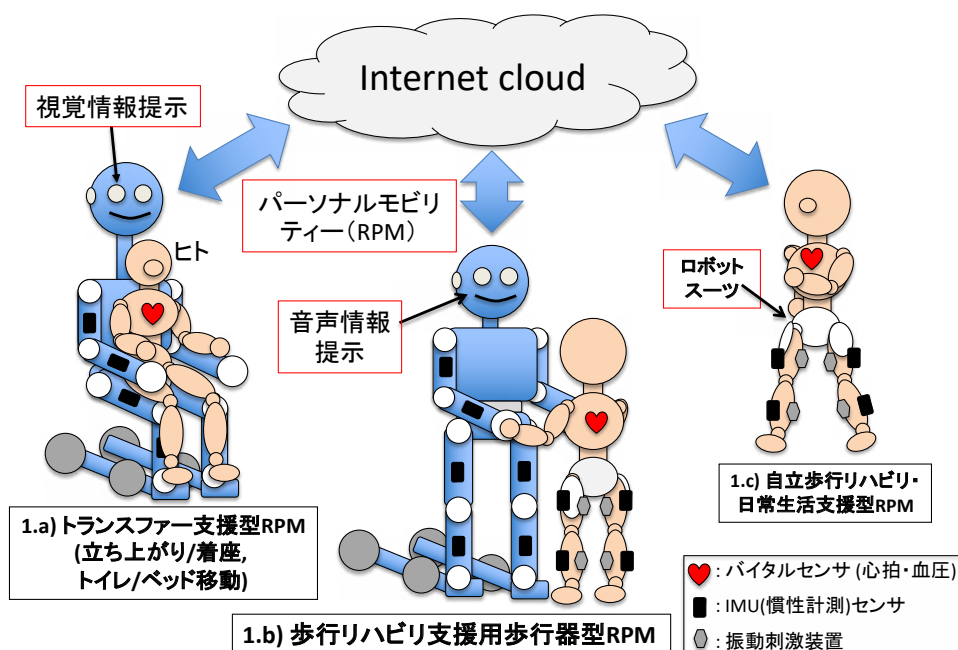
高齢者の健康を予防維持改善予防するため遠隔ヘルスリハビリテーションシステムを構築する。具体的には、ICT およびバーチャルリアリティ（VR）技術を用いた視覚情報提示装置の開発および注意喚起システム付き移動支援機器の開発を行い、高齢者障害者の屋内外における生活支援およびリハビリテーションを支援する。

■ 進捗状況

2023 年度に試作開発した高齢者・障害者のためのバーチャルリアリティ技術を用いた視覚情報提示装置の開発を継続中である（特許出願中）。また、移動支援のためのパーソナルモビリティおよびロボットスーツのための移動支援用注意喚起システムを試作開発し、現在、その効果を検証中である。遠隔リハビリテーションへの応用への展開も検討中である。



視覚情報提示装置（HMD）と歩行アプリの同期システムによる視覚障害解消のための生活支援リハビリ機器



移動支援のためのロボットスーツ・パーソナルモビリティ用注意喚起システム開発研究

地域包括ケアにおけるICTインフラの整備

地域包括ケア政策と連動したシステム展開とICT活用

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 実務担当責任者

福留祐太

■ 参画メンバー

辻哲夫、神谷哲朗

■ 研究期間

2020 年 7 月～

※ NTT ドコモとして共同研究を開始。

ドコモグループ組織再編により 2022 年 7 月より

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズが共同研究事業を承継。

■ パートナー企業・団体

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

■ 研究概要

柏市豊四季台地域で進めている生活支援体制事業において、多様化している高齢者の生活相談（買い物、ゴミ出し等の困りごと、健康・医療相談）に対応する ICT ネットワークを構築し、地域の NPO 団体や民間企業等のサービス、地域医療・介護サービス等との連携体制に向けての研究を行う。

■ 研究目的

フレイル対策、生活支援体制、在宅ケア、在宅医療における ICT インフラの整備に向けて、地域、民間、自治体協働による ICT インフラの整備と情報システムを基軸とする高齢社会に適応した新しいビジネスモデル構築に向けての情報基盤を構築する。

■ 進捗状況

厚生労働省老人保健事業推進費等補助金の活用事業（以下、老健事業）の枠組みのなかで、都市型の生活支援ネットワークに関する ICT 利活用の実証実験を行いました。

■ 2020 年度：

21 年度の実証事業に向けた活動準備、実証企画

2021 年度：

4～11 月：令和 3 年度老健事業

実証計画、機材準備、コンテンツ収集

12 月：住民説明会、機器配布

12～2 月末：豊四季台地域における ICT 利活用実証研究（専用 ICT 端末を活用した支え合いシステムの効果・効率向上の可能性検証）

2022 年度：

4～9 月：令和 3 年度老健事業

実証計画、環境準備、コンテンツ収集

10 月：住民説明会、アプリケーション導入

10～2 月末：豊四季台地域における ICT 利活用実証研究（アンテナ機能、地域のフレイル予防のための活動力向上の効果を高める ICT アプリの検証）

2023 年度：

・地域活性化プラットフォームの事業検討

・フレイル予防情報システム構想における生活支援機能の検討

本研究プロジェクトの全体像



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

■ プロジェクト代表者

大月敏雄

■ 研究期間

2021年～

■ 関連予算

文部科学省科学研究費基盤(A)「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」(主査:大月敏雄)

■ 研究概要

- ① 90歳以上、100歳以上の超高齢社会の地域生活上の個人特性を評価する
- ② あわせて、子ども、障害者、疾病保有、ひとり親世帯等の多様な地域居住者の個人特性を等価に評価する。
- ③ 建築学、医学、社会学、福祉工学・情報学といった既存の4専門領域の融合的取り組みとして、上記評価、診断、再生手法を提案する。
- ④ 上記をふまえ、「都市・地方」「既成市街地、戸建住宅地、集合住宅団地」の属性をもつ6類型の地域包括ケア単位の地域を対象として、統合型地域診断法とそれぞれの地域再生手法を提案する。

■ 研究目的

超齢高齢者の地域生活上の個人特性の評価にあわせ、従来福祉対象となる属性を持つ地域居住者の個人特性をも等価に評価する指標の創設を通して、建築学、医学、社会学、福祉工学・情報学といった既存の4専門領域の合的取り組みとして、「市・地方」「既成市街地、戸建住宅地、集合住宅団地」の属性をもつ類型の地域包括ケア単位の地域を対象として、統合型地域診断法とそれぞれの地域再生手法を提案する。

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



診断軸1: <個人の評価> 100年人生を見据えた多様な個人特性の適正評価

<総合化すべき旧指標・新指標>

年齢:乳幼児、超高齢者(90歳、100歳) …
病状:認知症、フレイル…
障害者:身体、精神、知的…
世帯属性:片親…
ライフスタイル:コミュニティ親和性…
居住地属性:入院、入所、施設居住、住宅
種別、地理的属性(GIS)、密度(立地適
正化計画) …

<診断の方向性>

適切かつ小規模の支援さえあれば地域社会
の中で自律的に生きていける個人として個
人を捉え直し、個人特性の地位部として評
価

<処方の方方向性>

地域の中で自律的生活が可能となる、個人
特性に応じた空間面からシステム面までの
方策

診断軸2: <居場所の評価> 個人特性に適した次元空間を超えた居場所の評価

<総合化すべき旧指標・新指標>

地域の居場所(ザ・サードプレイス)
地域の空間機能配置
記憶の中の場所
地域情報のリアルタイム共有
思わぬ居場所(3次元空間、バーチャル空
間とともにある生きがい) …

<診断の方向性>

人数規模による多様な居場所、実空間に限
らないリアルな居場所から記憶の中の居場
所・バーチャルな居場所まで、個人特性に
応じた居場所獲得状況の評価

<処方の方方向性>

個人特性に応じた多様な居場所を、地域の
中で提供していくための地域機能・地域空
間再編のための方策

診断軸3: <移動可能性の座標> 地域資源へのアクセシビリティの評価

<総合化すべき旧指標・新指標>

- アクセシビリティ評価**
建築内・敷地・地域と言った空間移動の
ための転倒防止、ユニバーサルデザイン
- 空間移動支援状況評価**
超スローモビリティ、バーチャルな移動、
アクセシリティの獲得状況
- 生活拠点移動(引越し)評価**
地域での住み替え・近居ニーズ評価、
劇的環境移行を伴わない引越し評価
- 緊急時の安全確保状況評価**
災害時の緊急避難的移動、堅牢建物、
避難所、仮設居住環境の確保

<診断の方向性>

空間移動のためのアクセシビリティの確保
状況評価、空間移動のための支援状況の評
価、生活拠点移動(引越し)評価、緊急時
の安全確保状況評価といった諸側面から、地
域における移動可能性を総合評価

<処方の方方向性>

地域の中で、個人特性に応じたニーズとし
ての移動要求をスムーズに満たすための地
域資源の再構築を通して、情報環境、配達
環境、フレイル予防的解決といった諸側面
からQOC(Quality of Community)を高
める方策

まちづくり標準化研究会:既存住宅団地における少子高齢化対応手法の実証研究およびまちづくり認証制度に向けたまちづくり評価手法研究

既存団地の持続可能なまちづくりの計画策定と実現方策を実践・実証し、マネジメントシステムの認証制度提案を目指す

■ プロジェクト代表者

辻 哲夫

■ 参画メンバー

辻 哲夫、飯島勝矢、神谷哲朗、田中康夫、田中紀之

■ 研究期間

2020 年～

■ 関連予算

ジェロントロジー産学連携共同研究

■ パートナー企業・団体

UR都市機構、大和ハウス工業株式会社、
株式会社東急不動産 R&D センター、
ミサワホーム株式会社 (株式会社マザアス)、
イオン株式会社 他

■ 研究概要

1950 年代より団塊の世代等をターゲットにして開発が進んだニュータウンは、現在のような少子高齢化を想定せずに計画されているケースが多いほか、今後さらなる少子高齢化が進んだ場合には、次世代の入居が進まないことによる空き家の増加や人口の減少、医療・介護・生活支援体制の不足、コミュニティマネジメント体制の崩壊など様々な課題が想定される。そのようなニュータウンは全国に 3000 か所も存在するといわれており、そこでの課題解決は社会的にも急務である。ニュータウンにおいて今後さらに加速すると想定される少子高齢化や空き家問題等を含めた地域課題の解決に向け、これまでの柏 PJ などをはじめとする IOG の知見や各社のノウハウ等を実際のフィールドで実践・実証し、さらにはそのノウハウを標準化し社会に広げていくことを狙っている。

主な取り組み内容は以下の通り

- ・既存団地をモデルとした持続可能なまちづくりの計画策定とその実現方策の検討
- ・当該計画と実現方策の標準化を行い、それを全国の住宅地（団地）に適用可能とするマネジメントシステムの認証制度（必要な制度改革を含む）の提案を目指す
- ・当該認証制度の普及のための幅広い関係者の連携体制の構築を目指す

■ 研究目的

今後首都圏等で想定される郊外等の住宅地域（団地）の急速な高齢化による地域の衰退を防止し、持続可能な地域（団地）として再生するまちづくりの方策を策定する。

■ 活動状況

東京大学 IOG まちづくり標準化研究会・分科会の開催

4 月 第 4 回まちづくり標準化研究会開催

7 月 第 5 回まちづくり標準化研究会開催

4 月～7 月まで 研究会分科会 計 7 回開催

郊外住宅団地再生検討委員会への参加

4 月 第 4 回郊外住宅団地再生検討委員会 参加

6 月 第 5 回郊外住宅団地再生検討委員会 参加

6 月 15 日 委員会からの報告書取り纏め

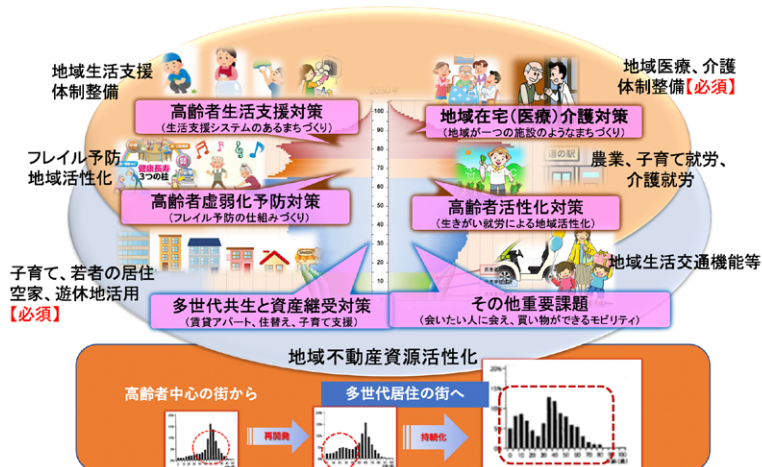
まちづくり標準化研究会事務局会議の開催（認証基準の作成等）

10 月～3 月 毎月 1 回開催

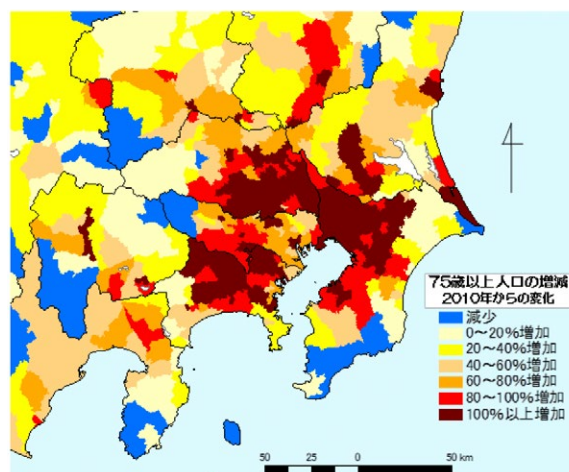
地域再生法の一部を改正する法律案の制定

2024 年 2 月

持続可能な住宅地の再生を目指して 超高齢社会の定常化への対応



首都圏の高齢化：2010→2040年 75歳以上 人口増減率



八王子市めじろ台におけるポスト超高齢社会まちづくりの実践 めじろ台まちづくりプロジェクト

■ プロジェクト代表者

大月敏雄

■ 参画メンバー

李ヨンゲン

■ 研究期間

2018年～

■ 関連予算

文部科学省科学研究費基盤(A)「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」(主査:大月敏雄)

■ パートナー企業・団体

日本都市計画家協会、八王子市

■ 研究概要

今後急速な超高齢化によって町の持続性が損なわれる可能性のある郊外戸建住宅団地を対象に、町の持続性を担保す

るための住民主体のまちづくり活動が、どのような契機によって促進、実現されていくのかを明らかにするとともに、アクションリサーチとして住民とともにまちづくり活動を実施する。めじろ台地区まちづくり協議会HPのリンクはこちら→
<https://mejirodai.tokyo/>

■ 研究目的

郊外戸建住宅団地の持続性獲得のための要件の解明。

■ 進捗状況

2019年度からまちづくり協議会(準備会)というかたちで2020年度まで活動し、住民をはじめとする関係者の意見収集を通して、まちづくり憲章を作成した。さらに、2021年度からは八王子市地区まちづくり条例に基づく「まちづくり協議会」の位置づけとなり、複数の分科会を立ち上げ、駅前広場活性化、商業機能活性化、多世代交流、住宅・住宅地のバージョンアップという課題を中心に、具体的プロジェクトを推進するための議論を進行中。

地域資源図のイメージ



布施新町プロジェクト

多世代交流を目指した地域活動の促進

■ プロジェクト代表者

菅原育子、吉田涼子、福沢愛

■ 研究期間

2020 年～ 2023 年

■ パートナー企業・団体

布施新町みらいプロジェクト、布施新町町会

■ 研究概要

千葉県柏市布施新町は、高齢化率が 5 割を超え、近いうちに日本が直面する問題の縮図ともいえる地域です。一方で、近年は新たに参入してくる若い住人も増えてきました。住人たちが主体となったスマホ教室など、ICT を利用した街づくりに対するサポートも厚い地域です。現在積極的に地域活動に参加している高齢の住人たちは一様に高い生きがい意識を持っていますが、彼らが喫緊の課題として挙げているのが、若い住人たちの地域活動への参入です。本プロジェクトは、地域住人へのインタビュー調査や量的調査で住人の地域活動の現状やニーズを知り、それらを基にした、住民の主体的なまちづくり活動の支援、住民組織および地域のエンパワメント支援とその評価方法の開発を目的としています。

■ 研究目的

地域活動への積極的な参加（社会参加）は生きがい意識を高め結果的に健康寿命を高めることが期待されますが、積極的に参加しない人が多いのも現状です。本プロジェクトでは、地域活動への参加を促進／阻害する要因について詳細に検討するため、地域活動に積極的に参加している住人（高齢住人／子ども会役員）へのインタビューや、布施新町の全域を対象とした質問紙調査を行っています。

■ 進捗状況

1. インタビュー調査（2020 年度～ 2022 年度）

現在積極的に地域活動に参加している高齢住人へのインタビュー調査の結果、現在のような積極的な参加は、パーソナリティや身体的健康にかかわらず住人の生きがいを高めることが分かりました。現在地域活動に参加する若い住人たちが、主体的にやりがいを持って活動している一方で、他の住人のリクルートはしにくいと考えていることも分かりました。

2. ワークショップ（2022 年度・2023 年度）

地域活動のコアメンバーである高齢住人を対象にワークショップを開き、地域活動の現状や今後の課題について意見の洗い出しとフィードバックを行いました。2023 年には夏祭り兼ワークショップを行いました。子どもを対象には夏祭りを、大人を対象には防災ゲームなどを行いました、地域での多世代でのつながりのきっかけ作りを行いました。

3. 質問紙調査（2022 年度）

全戸調査を行った結果、若い住人たちの地域活動への参加率や参加意欲は低いものの、「地域で親しい人を作りたい」と希望しながらもそういった相手を作れていないと感じる人の率は若者でも高く、また孤独を感じている若い住人が多いことから、地域活動の潜在的なニーズは高いことが分かりました。更に、特に子育て世代は防災対策に不安を感じており、不安に思う人ほど地域活動に積極的である傾向が見られました。今後は「防災」を一つのキーワードとし、引き続き ICT を利用しながらの地域活動を促進し、「こどもから 100 歳を超える高齢者まで誰一人取り残されることなく、月に 1 回程度は対面または ICT を通じて地域とつながるまち」の実現を目指していく予定です。



防災ゲームも多世代で行いました



子どもたち向け工作教室



コロナ禍で実現できなかったスイカ割も



「だいすきふせしんまち」の垂れ幕作り

80 歳以上元気高齢者に学ぶ「健康長寿の秘訣 BOOK」

シニアのための知恵「おうちえ」「ちえのわ」シリーズ第 3 弾

■ プロジェクト代表者
飯島勝矢

■ 参画メンバー
川村淳、孫輔卿、田中友規、吉澤裕世、呂偉達、宮原章子、
田子森順子、倉田幸治、吉村佑生

■ 研究期間
2020 年～

■ 研究概要

東京大学高齢社会総合研究機構においては、定期的に市民の方への発信を兼ねた小冊子を作成している。現在までにも、コロナ禍の中でも健康のためにできる知恵をまとめ、地域や仲間と工夫しながら活用できる「おうちえ」や分野横断型という IOG の特徴を生かして、様々な領域分野のプロフェッショナルがまとめ、情報発信する「ちえのわ」などを作成してきた。

この度は、東京大学高齢社会総合研究機構飯島ラボにおいて、定期的に行っている高齢者の「栄養とからだの健康増進調査」の参加者にご協力いただき、80 歳以上の長寿の方の健康のために日々の生活に取り入れている工夫を集め、「健康長寿の秘訣」として編集し、「健康長寿の秘訣 BOOK」を作成した。アカデミア、企業、自治体メンバーが中心となった、地域連携プロジェクト。

■ 研究目的

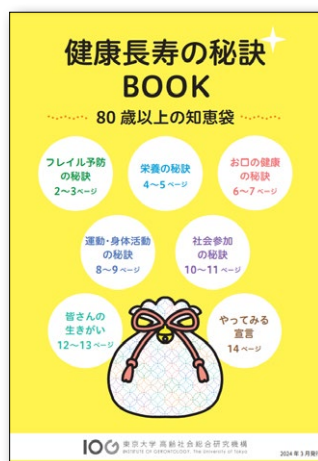
高齢期における生活について、推奨されることは多岐にわたる。例えば食事であればたんぱく質の摂取量や理想の摂取カロリー、運動であれば運動強度があることに越したことはない。一方で、実際の生活者目線から考えた際に難しいことが多い。例えば、毎食カロリー計算をしながら食事をとることはハードルが高い。そこで今回は、飯島ラボの「栄養とからだの健康増進調査（柏スタディ）」参加している 80 歳以上の自立高齢者を対象に、ご自身の生活の中で健康のために取り入れている習慣や、生活の工夫などのインタビューを行うことにより、生活者目線でしやすい推奨事項をまとめ、発信することを目指した。

■ 進捗状況

- ・2023 年 10 月～11 月 第 7 回柏スタディの開催
- ・2024 年 2 月 集計、編集作業終了。最終稿の入稿
- ・2024 年 3 月 「健康長寿の秘訣 BOOK」発行。

第 7 回柏スタディ参加者から「栄養、運動、社会参加」において、心がけていることや工夫していることをインタビュー及びアンケート形式にて収集した。

収集した物の内、効果が見込まれそうなものかつ、実践がしやすいものを厳選し、高齢者の暮らしに活かせる提案を行った。また、半分のページには論文等から推奨される高齢者のくらしの推奨事項を掲載することにより、エビデンスを基にした提案と生活者による行いやすい提案の 2 種類が掲載されている形とした。現在、これまでの「おうちえ」「ちえのわ」と同様に、インターネット上にて公開を開始。だれでも簡単に印刷、活用ができるようにしている。



秘訣集



地域活動に利用

地域のイベントやサークル活動のおみやげにどうぞ！



みんなでひと工夫

アイデアを募集して、自分たちの「ちえのわ」を考えてみては？



広報で情報発信

自治体・企業等の広報ツールとして活用してください！



みんなでおしゃべり

家族や友人と、実践した「ちえのわ」を報告し合ってみて！



AI を用いた健診データによるフレイル・認知症リスク評価と予防に関する研究

■ プロジェクト代表者

酒谷 薫

■ 参画メンバー

飯島勝矢、唐子顕児*、
陳昱*（*大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻）、
喜納直人（羽曳野市きのうクリニック院長）

■ 研究期間

2023 年 9 月～2026 年 3 月

■ パートナー企業・団体

大阪府羽曳野市

■ 研究概要

超高齢社会において健康寿命の延伸は、医療費の抑制、社会・地域の活性化につながる取り組むべき重要な課題である。特にフレイルや認知症の早期発見・予防法は、高齢者の ADL・QOL 向上と共に医療費削減につながる重要な研究テーマであり、東京大学高齢社会総合研究機構では、AI を用いて一般の健診データよりフレイル・認知症の早期発見と予防法の研究開発を行ってきた。

そこで東京大学と大阪府羽曳野市の2者により、羽曳野市の健診データ等を解析し、生活習慣病、フレイルと認知症の関係についてAIを用いて検討し、一般血液検査データなど健診データより、フレイル・認知症を早期に発見し、予防する方法を研究する。

■ 研究目的

羽曳野市が保有する特定健康診査等のデータを用いて以下の解析を行う。

- ① 中年層（40 歳以上、65 歳未満）と高齢層（65 歳以上）における生活習慣病などの全身性代謝障害の発生頻度の差を分析する。
- ② 加齢に伴う全身性代謝状態の変化について検討する。
- ③ ディープラーニングを用いて健診データから認知障害発症リスクを推定する。
- ④ 中年層と高齢層における認知障害発症リスク因子の差異について検討する。
- ⑤ 高齢者の認知症スクリーニング検査における適切な検査項目について検討する。
- ⑥ 以上の結果に基づいて、健診データの AI による認知症発症リスク判定と食事療法を組み合わせた認知症予防プログラムを開発する。

■ 進捗状況

羽曳野市のデータ解析を行っている。（スライドデータ参照）

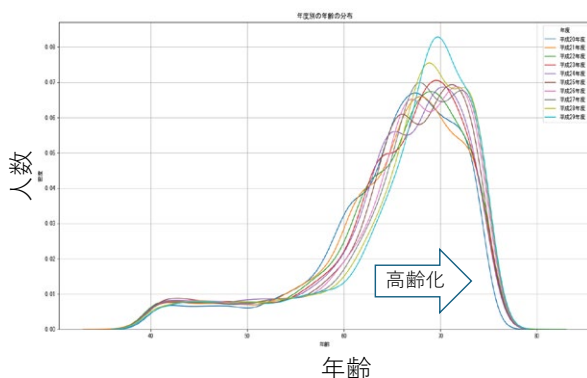
月 1 回羽曳野市担当者と定期会合を行い、進捗状況の報告と今後の研究の進め方について協議を行っている。



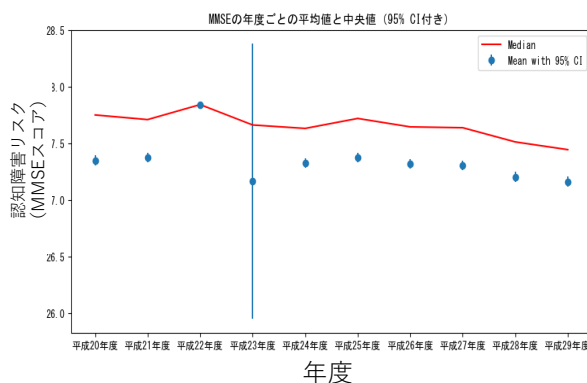
羽曳野市との研究事業協定締結式

大阪羽曳野市の人口分布と認知症発症リスクの変化

年齢分布の変化



認知障害リスク（MMSEスコア）の経時的変化



フレイル予防熟練支援者の知識構造化と介入 AI の開発

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

田中友規、今中紘輔、呂偉達

■ 研究期間

2023 年 1 月～

■ 関連予算

戦略的な研究開発の推進 JST ムーンショット型研究開発事業
(ありたい未来を共に考え行動を促す AI ロボット)
研究代表者：大武美保子
(理化学研究所、革新知能統合研究センター、チームリーダー)

■ 研究概要

研究開発プロジェクト「ありたい未来を共に考え行動を促す AI ロボット」では、今後装着型のセンサ、家庭や職場など活動空間全体での一生涯にわたる見守りが普及し、様々なタイプの AI ロボットが、実世界とメタバース連携で支援する社会が実装されていることを想定し、その中で利用者を誰よりも理解し、夢へ向かう意欲を促し、成長を支援する AI ロボットの技術開発を目指している。本研究開発課題の背景として、超高齢社会が進むなかで、人生 100 年時代といわれる世の中になり、いつまでも元気で心身機能を維持しながら、自立した日常生活を過ごしたい。そのために自分自身がどのような意識を持ち、どう日常生活をアレンジできるのか。そこに新概念「フレイル(虚弱)」を盛り込み、医療関係者が主導する従来の介護予防事業の弱点(例：悪気はないにしても、結果的に上から目線の指導になってしまい、受講者である市民自身の自発的な気づきを促しにくく、自分事化にもならず、意識変容や行動変容に繋がりにくく、継続性も低い傾向が少なくない)も克服すべく、自助／互助の考えの下、住民主体活動の効果的な支援技術を集約し、どんな地域においても、そして、どんな人でも効果的・効率的に意識変容・行動変容を促すことが出来るシステムが大きな課題となる。本研究では介入 AI の開発のため、「フレイル予防熟練支援者の知識構造化と介入 AI の開発」を進める。本プロジェクトにおいて開発する AI ロボットと、研究開発課題の位置づけを図に示す。本研究課題では、住民主体活動を推進するフレイル予防熟練支援者が実践するフレイル予防の効果的支援の知識(科学的根拠に裏付けられたもの)や暗黙知を収集・構造化する。最終的には、どんな人でも、どこでもいつでも、一歩踏み出して健康長寿と幸福長寿を目指すことができる熟練支援 AI ロボット(伴走者、上手いお節介役)を開発する。

■ 研究目的

本研究においては、次の3つの開発課題の完遂を目指している。開発課題①オンライン行動支援プログラムの構築と有効性の検証、開発課題②フレイル予防熟練支援者・利用者の暗黙知の収集・構造化と利用者の意識／行動変容データの事例データベース構築、開発課題③フレイル予防熟練支援者介入 AI の有効性の検証である。

■ 進捗状況

開発課題①オンライン行動支援プログラムの構築と有効性の検証においては、モデル地域(東京都西東京市)に登録されているフレイルサポーター(熟練支援者)全体との本研究協力に対する合意形成、5名以上の熟練支援者と調査体制を整備し「モデル地域にてオンライン行動支援プログラムのプロトタイプ試行テスト」として、東京都西東京市をモデル地域に選定し、熟練支援者(フレイルサポーター)10名と協働で、計20回の「フレイル予防のオンライン行動変容プログラム」を作成した。具体的には、フレイル予防に重要な栄養(食・口腔)、運動・身体活動、社会参加の各要素において、熟練支援者による講話を中心とした回と、参加者も交えた共想法に基づく参加型の講話回を行う内容である。2023年末時点で、熟練支援者10名(フレイルサポーター)、高齢参加者7名を対象に第10回まで試行した。熟練支援者と高齢参加者17名の内、16名がオンライン行動支援プログラム全体に対して高い満足度を報告しており、自身のフレイル予防活動に対して参考になったと回答していた。

開発課題②フレイル予防熟練支援者・利用者の暗黙知の収集・構造化と利用者の意識／行動変容データの事例データベース構築；開発課題③フレイル予防熟練支援者介入 AI の有効性の検証に関しては、オンライン行動支援プログラムにて、熟練支援者10名(フレイルサポーター)、高齢参加者7名の音声・映像等のデータを収集している。また、熟練支援者20名の暗黙知データ収集として、インタビュー調査を実施した。11月末時点で、高齢者市民6名(フレイルサポーター)、医療専門職10名(フレイルトレーナー)、自治体行政3名(フレイル予防事業担当)、1名キャンセルの計19名のインタビューを完了し、暗黙知の収集・構造化を進めている。特に、AI 深層学習を進めるにあたっては、暗黙知のマッピングを進め、計262要素、8階層のマッピングを作成した。



コミュニティの包摂性評価指標の開発

■ プロジェクト代表者

二瓶美里

■ 参画メンバー

コスタンティーニ・ヒロコ、小野敬済、熊谷晋一郎、
菅原育子、飯島勝矢、大月敏雄、亀山祐美、
松田雄二、藪謙一郎

■ 研究期間

2023 年 6 月 30 日～2028 年 3 月 31 日

■ 関連予算

内閣府戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

■ 研究概要

SIP「包摂的コミュニティプラットフォームの構築」では、一人ひとりの多様な幸せ (well-being) の最大化に向けて、包摂的コミュニティを実現する科学技術・社会技術が展開されるプラットフォームを構築することをミッションとする¹⁾。本研究チームは、課題 A: 社会の寛容性向上策「コミュニティと共進化するデジタルツインによる次世代型包摂的まちづくり手法と包摂性評価指標の開発」に取り組んでいる。課題 A では、多様な個人を受容する「寛容性」と一人ひとりの「自律性」を備えた社会を実現することを目指し、多様な人々が集うコミュニティにおいて生きづらさを抱えた人やその家族を含めた住民の寛容性を向上させ、一人ひとりの多様な幸せを実現する技術を開発・実装する。その中でも、我々は、コミュニティの包摂性を評価するための評価指標の開発を行う。

1) 「包摂的コミュニティプラットフォームの構築」戦略及び計画

https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sip_3/keikaku/03_community.pdf

2) SIP 包摂的コミュニティプラットフォーム構築ホームページ

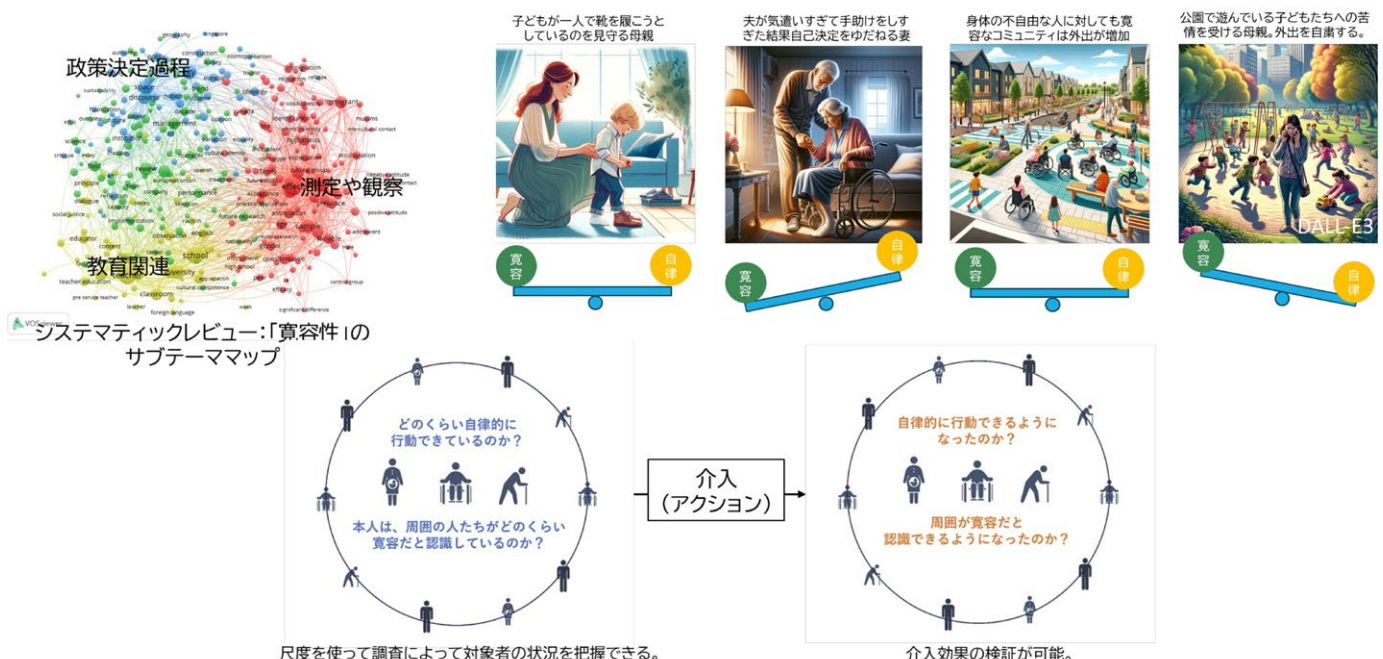
<https://www.nibiohn.go.jp/sip3-housetsu/about/outline/>

■ 研究目的

本研究では、多様な個人を受容する「寛容性」と一人ひとりの「自律性」を評価するための包摂性評価指標 (寛容性と自律性) の開発を目的とする。

■ 進捗状況

「寛容性」を評価する指標に関するシステムティックレビューを行い、現在海外で用いられている寛容性の概念を整理し、寛容性尺度及び指標の特性を明らかにした。また、障がい者や高齢者などを含む多様な人々へのナラティブインタビューを実施し、それをもとに寛容性と自律性を測定する質問紙尺度の開発を行った。開発した質問紙を用いてオンラインアンケート調査やアンケート調査を実施し、日本における寛容性や自律性の特性と、寛容性と自律性の関係を明らかにした。



里山活動を通じたフレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿まちづくり 「イオン東大里山ラボ」における産官学民連携

■ プロジェクト代表者

飯島勝矢

■ 参画メンバー

呂偉達、田中友規、孫輔卿

■ 研究期間

2023 年～

■ 研究概要

日本には、里山に代表される景観と、多様な農水産物を得ることが出来る地理的特徴があり、そのポテンシャルを十分に利用するため、再生可能エネルギーの整備や、資源の戦略的活用等、新しい取り組みが各地で進んでいる。日本全体の持続可能性を高めることを目指し、公益財団法人イオン環境財団と東京大学未来ビジョン研究センターで設立した「イオン東大里山ラボ」において、里山活動と結果としてのフレイル予防（ゼロ次予防）の有効性であるかと明らかにする。

■ 研究目的

「イオン東大里山ラボ」と共同で、里山保全再生活動を通じて、高齢者のフレイル予防を促進し、地域社会全体の健康と持続可能性を向上させる、一方、里山保全再生活動の担い手を増やさせることを目的としている。

■ 進捗状況

神奈川県秦野市行政・里山活動「NPO 法人・自然塾丹沢ドン会」との協働でフレイル予防活動と里山活動を連動させる取り組みを始めている。自然塾丹沢ドン会では荒廃した棚田の復元と米・野菜づくりを通じて自然循環を促進することを目的とした里山活動を展開している。2023 年度には、イオン秦野店でドン会活動、フレイルチェック活動の紹介とフレイルチェックを実施した。また、ドン会に属する高齢者を対象に、「稲刈り・フレイルチェック体験会」を参加し、里山活動に従事している地域在住高齢者はフレイル有症率が低く、より良い健康状態を維持している可能性を見出した。今後、里山活動への新規参画者等を対象として、多面的なフレイルの評価を縦断追跡で追っていく。

フレイル予防を軸とした健康長寿・幸福長寿まちづくり 自然と健康（ゼロ次予防）：イオン東大里山ラボ



神奈川県秦野市「稲刈り・フレイルチェック」イベント



神奈川県秦野市「第18回里山まつり」



都市型ふれあい農園の活用による 社会的・身体的フレイル予防に関する研究

■ プロジェクト代表者
飯島勝矢

■ 参画メンバー
田中友規、呂偉達、吉村佑生、萩原智大

■ 研究期間
2023 年～

■ パートナー企業・団体
株式会社タニタ

■ 研究概要
健康寿命の延伸に向けて、健康と疾患・障害の間の虚弱状態（フレイル）予防およびフレイルの社会的側面（社会的フレイル）への関心が高まっている。従来の健康づくりを目的とした介入では継続性の低さや社会的フレイル対策の困難さ等の課題があるが、高齢期の農業・園芸活動とピア効果を応用した「仲間と集い、ともに育てる都市型農園活動」に課題解決の可能性を見出した。本研究では、高齢者のフレイル兆候への気付きと自分事化を促すため、高齢住民ボランティア（フレイルサポーター）が主体となった地域活動「フレイルチェック」に参加した地域在住の一般高齢者を対象に、

株式会社タニタ本社の敷地内にある「タニタふれあい農園」をフィールドに、非侵襲的な介入試験を行っている。タニタふれあい農園は、ICT および AI による支援技術を活用し、農業の経験や知識がなくても手軽に参加できる都市型農園である。

■ 研究目的
本研究の目的は、株式会社タニタ本社の敷地内にある「タニタふれあい農園」（敷地面積約 170 平方メートルの農園）で行う都市型農園活動が地域の社会的・身体的フレイルの予防・改善に有効かを明らかにすることである。

■ 進捗状況
2023 年度では、フレイルサポーター十数名を対象にタニタふれあい農園で実際の都市型農園活動を年間通して実施した。具体的には野菜選びから種まき、収穫祭、試食会までを通して行った。また、効果検証として心身機能や質問票を用いた調査を実施し、パイロット試験の有効性の検証している。2024 年度からは実際の地域在住高齢者を対象に本介入試験を実施する予定である。



タニタふれあい農園

疲労感に着目した高齢女性の フレイル早期検知の指標と予防策の開発

■ プロジェクト代表者

孫輔卿

■ 参画メンバー

飯島勝矢、菅原育子、松田弥花、亀山祐美、七尾道子、三浦貴大、馬場絢子、藪謙一郎、内山瑛美子、田中友規、呂偉達、上國料健太、小関裕介

■ 研究期間

2024 年1月～2026 年12 月31 日（3年間）

■ パートナー企業・団体

セコム財団

■ 研究概要

フレイル対策が喫緊の課題であることは勿論、性差にフレイル対策のヒントがあるとも考えられる。特に女性において、生きがいが女性に多いが、閉経の寄与が大きい骨粗鬆症を除くと性差を明確に説明できていない。したがって、フレイルにおいて、性差に基づく「ジェンダード・ヘルスサイエンス」の研究アプローチが求められている。

■ 研究目的

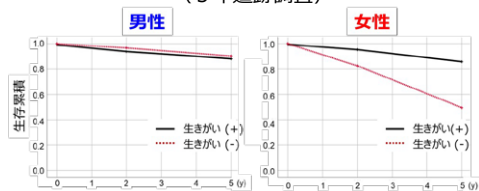
本研究は、高齢女性特有の疲労感に着目して、疲労感の中核要因や関連因子を明らかにしたうえで、定量評価指標および生体情報から検出する技術開発を行い、フレイルを早期検知することを第一目的とする。また、生きがい向上による疲労感の解消や軽減をフレイル進行の対策案として打ち出し、特に社会活動など社会とのつながりから生まれる生きがいを提案（フィードバック）し、汎用性ある活動の実践・持続につなぐ仕組みを確立することを最大の目的とする。

■ 進捗状況

2023 年度は分野横断の研究体制づくりを行い、女性特有の疲労感の定義や概念を中核要因や関連要因、バイオマーカー、行動情報などを文献調査や議論を通じて行った。主観評価、バイオマーカーの探索、表情・音声・姿勢からの特徴量算出を2024 年度実施予定の柏スタディ（地域在住高齢者の健康追跡調査、第8次調査）で行うために、予備検討を行った。

女性のフレイルの特徴

生きがい(喜びと楽しみ)とフレイル新規発症
(5年追跡調査)



フレイルの該当項目
(baseline)

	生きがい(+) 47.8	生きがい(-) 62.5
疲労感		
体重減少	4.3	0
筋力低下	30.4	12.5
歩行速度遅延	21.7	12.5
活動量低下	26.1	12.5

研究目的

女性特有の疲労感に着目して、定量評価指標および早期検知の技術を開発することを目的とし、性差に基づくフレイルの予防を実現する

【計画1】

疲労感の定量評価指標の開発

◆高齢者の長期追跡調査のコホート研究
(柏スタディ)



①フレイル関連の質問票および身体計測値(過去10年)

- ・栄養、身体機能との関係
- ・生きがい、幸福感、抑うつ傾向との関係
- ・認知機能の関係

②血液サンプル

- ・バイオマーカー

疲労感の要因や関連因子
同定・数値化

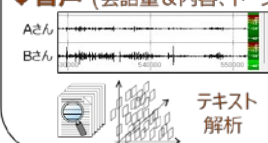
【計画2】

疲労感検出の技術開発

◆表情(感情)



◆音声(会話量&内容、トーン)



◆姿勢



- ・歩行
- ・身体機能
- ・バランス

その他の個別研究プロジェクト

プロジェクト名	代表者	研究概要
IARU-国際研究型大学連合： 加齢、長寿と健康に関する研究教育交流	飯島 勝矢	人口高齢化や長寿化に伴う世界的な課題に関する国際共同研究の推進、将来活躍が見込まれる若手研究者の育成及びネットワークの構築。
地域包括ケア： 安心ある在宅療養（エビデンスとモデル構築）	飯島 勝矢	IOG 発足以来、千葉県柏市をメインフィールドとして在宅医療介護連携の取り組みを推進してきた。特に医師会と行政の二人三脚、かかりつけ医機能、訪問看護機能、多職種連携、病診連携、市民啓発、アドバンス・ケア・プランニングなどを中心に、地域包括ケアシステムのモデル構築を行なっている。さらに、医療レセプトや介護レセプトなど公的データベースを突合後に駆使して、様々な視点で新たなエビデンスを創出している。
豊四季台団地における地域活動館の取り組み	大月 敏雄	高齢者の健康を保つ重要な要素といわれる社会参加について、地域の集いの場である地域活動館を介した効果的な社会参加の方法を模索する。
「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	飯島 勝矢	地域在住高齢者を対象とした質的・量的調査の混合研究を行い、エビデンスに基づく「フレイル予防のための食を楽しむ方」を明らかにし、市民啓発向けの標語や紙芝居の試作を作成した。今後、多くの場面で活用できるように質を高めていく予定である。
中高年者の健康増進をサポートするアプリ開発	飯島 勝矢	中高年者のフレイル予防のためパーソナルな食・運動・社会参加を促進して健康を管理する AI 搭載型アプリケーションを開発し、効果を検証する。
アクアリウムの設置や観賞魚の飼育が 人の心理的なストレスに与える影響の検討	高瀬 麻以	犬や猫など運動機能の維持に好影響を及ぼす哺乳類系ペットの飼育が難しい高齢者に、観賞魚の飼育が生活に与える影響を検証する。
貢献寿命延伸への挑戦！ ～高齢者が活躍するスマートコミュニティの 社会実装～	檜山 敦	元気シニアの地域参加を促進するウェブプラットフォーム GBER を活用し、収入を伴う仕事に限らず役割を持って、何歳になっても社会とつながれる地域コミュニティの構築を目指す。
高齢期のwell-beingを拡張するXR	檜山 敦	VR や AR 等の XR 技術を活用した旅行体験やエンタテインメント等の自発的な身体運動を誘発するシステムを研究開発し、高齢期の運動・認知機能の維持向上に資するセラピープログラムの構築を目指す。
発話障害支援デバイスの開発による 自己表現機能向上のための音声要素に関する研究	藪 謙一郎	脳疾患、喉頭がん、筋・神経系疾患等から起こる多様な発話障害について、種別ごとの支援デバイス開発を通じ QOL 向上をさせる音声機能支援手法を探索する。開発中の音声訓練アプリの検証を進めている。
視覚障害者に特有な質感知覚特性に基づく 触覚・聴覚拡張技術	伊福部 達	高齢者から若年者までを含む視覚障害者に特有な触覚・聴覚で知覚される質感のメカニズム解明とその提示・感覚拡張手法の導出を目的とし、新しい感覚代行手法を開発する。
高齢者の身体機能に対応する持続支援可能な ロボット型パーソナルモビリティの研究開発	田中 敏明	本研究は、個々の高齢者の日常生活状況に合わせた持続的・段階的リハビリテーションを安全に行うため、ヒトとロボットの同期的感覚フィードバックを導入の上でパーソナルモビリティとロボットスーツを融合した外骨格ロボット型パーソナルモビリティの開発研究。
視覚認知障害者の空間動作支援のための 注意喚起機能付き視覚バリアフリー機器開発研究	田中 敏明	3次元視覚情報呈示装置としてHMD(ヘッドマウントディスプレイ)を用い、これに動的な歩行・ADL動作時支援のための動作のセンシングし、かつ、経時的に無視領域へ注意喚起を促すため感覚フィードバックを利用した注意喚起機能付き視覚バリアフリー機器開発研究。
住宅内移動時転倒のヒトと空間双方からの リスク評価標準化と予防サポートアプリ開発	大月 敏雄	高齢者の身体機能データと住居の物理的な環境データを取得し、それらを踏まえた住宅内移動時の転倒防止策の提示を行うアプリの開発を行う。
次世代住宅地開発研究	大月 敏雄	次世代の日本の住宅地開発計画が備えるべき要件を明らかにし、そのために必要な計画技術を踏まえたデザイン提案を行う。本研究をもとに 2023 年 6 月に 4 棟の戸建て住宅が実現した。
FMコウモリ型超音波センサを用いた 浴室内事故防止システムの開発と評価	伊福部 達	開発したコウモリ型センサを用いて、浴室内における溺死・溺水に至る動作パターンを予知し、事故をどこまで未然に防ぐことができるかを評価する。
フレイルおよび化粧指導が身体・脳機能に 及ぼす影響	飯島 勝矢	高齢女性（65歳以上）に対し、日常生活でのフレイルおよび化粧指導をおこない、自身による継続的な実践が身体・脳機能に及ぼす影響を検証する。

自治体等出向者のコメント

教科書は地域であり地域住民 （東京都西東京市）	62
高齢社会に対する行政アプローチ （東京都東大和市）	63
高齢者の「チカラ」を地域の「チカラ」に （広島県呉市）	64
社会変化に対応する知識・経験の蓄積を （日本年金機構）	65



教科書は地域であり地域住民

東京都西東京市での研究・フレイルサポーター活動などをととして、
地域づくりの原点を考える

学術専門職員 今中 紘輔（東京都西東京市）

IOG での活動について

西東京市では平成 28 年に都内初として、東京大学高齢社会総合研究機構とフレイル予防事業実施のための連携協定を締結し、フレイル予防事業に先駆的に取り組んでおります。その縁もあり、「IOG で学ぶ知識と技術を地域社会に還元し、新たな地域社会の在り方についての政策を提言することを目指す」ことをテーマに職員を派遣しています。

私は、行政・IOG 双方の立場から西東京市でのフレイル予防活動・研究や西東京市に限らず全国のフレイルサポーター活動等に携わってまいりました。

主な研究や活動内容としては、以下の3点です。

- ①「新価値 'IKIGAI' 駆動による社会貢献活動の個人最適化」
- ②【共同研究】 ありたい未来を共に考え行動を促す AI ロボット
「フレイル予防熟練支援者の知識構造化と介入 AI の開発」
- ③ 全国自治体におけるフレイルチェック活動・フレイルサポーター養成・フォローアップ支援

IOG への出向をととして

①②ではフレイルサポーター自身の行動変容モデルや、地域住民が地域住民を支えるための支援方法、暗黙知やノウハウを収集・まとめるとともに、「オンライン行動支援プログラム」といった、オンライン機能を活用したサポーター主導での参加者とのフレイル予防の学び・交流の場の構築といった新たなフレイル予防活動の基盤づくりを実施してまいりました。

③では、全国のフレイルサポーターの活動を支援するなかで、地域の実情に応じた地域住民の工夫を学ぶとともに、フレイル予防活動が比較的スムーズに進んでいる自治体の特性・ノウハウを、もう一歩足踏みをしている自治体へ伝授し、全国のフレイル予防活動のレベルアップに努めました。

全国のフレイル予防の現場をみるなかで、フレイルサポーターが主役となり、地域住民を支援し、新たなコミュニティを構築、支援された地域住民が新たなフレイルサポーターになり、また地域コミュニティが拡大していく。そして、数値としても地域のフレイル予防の効果が出ている。「住民自身が地域を創り、支え合って、守っていく」という地域コミュニティの“原点”の考えを体現し、結果も出している状況を多くの地域で目の当たりにしました。「新たな地域社会の在り方についての政策を提言することを目指す」ことが派遣のテーマではありますが、フレイル予防に限らず、改めて原点を見つめ直し、その原点こそ、もう一度目指すべき「地域社会・地域づくりの在り方」ではないかと出向をととして強く感じました。

日々、状況が変化していき、行政に求められるニーズなども変化していきなかではありますが、その原点を忘れずに、これからの西東京市を地域住民と共に創り上げていきたいと思います。



台湾からの西東京市フレイルチェック視察の様子

高齢社会に対する行政アプローチ

学術専門職員 萩原 智大（東京都東大和市）

高齢社会は、既に日本にある問題として広く認知されています。そして、今もなお進行し続けている問題でもあります。この問題に対して、政府主導で様々な対策がとられていますが、IOG はアカデミアの立場から、分野横断でこの問題解決に取り組んでいます。私は、2023 年 4 月から IOG に出向していますが、着任後直ぐに産官学民の様々な立場の人と一緒に仕事をすることができました。IOG が主催する産学連携の様々なプロジェクトを通して、行政という枠組みの中だけでは得られなかったであろう、多角的な知見を得ることができました。そして、行政だけでは解決できなかった問題も、学会、産業界や地域住民等の連携協力があれば、解決できる問題があることに気づかされました。

また、IOG ではアクションリサーチも盛んに行われており、その中でフレイル予防事業に関わらせていただきました。フレイル予防事業未導入自治体から出向していたため、コンセプトから導入方法に至るまで、私にとって全てが新鮮で興味深いものでした。また、各自治体のフレイルサポーターによる地域活動を見学し、その活動内容を目の当たりにしたことで、住民活動の難しさを改めて感じました。自治体行政、トレーナー、地域住民との関係性が上手くいかなければ、それぞれの役割が機能せず、活動が停滞してしまいます。そこで、それぞれの立場を理解し、必要に応じてアドバイスや政策提言等を行う潤滑油として活動し、支援してきました。そういった活動の中で、様々な形のコミュニティの形成過程を見ることができたのは、非常に貴重な経験になりました。また、これらのコミュニティ形成過程について、異なる分野の研究者から助言をいただけたことも、他では得難い経験になりました。

短い期間の在籍になりましたが、行政職員として得るものが非常に多かったと思います。ここで得た経験や知識をしっかりと消化し、その成果を自治体行政職員の立場から発信したいと思います。



自治体コミュニティ



自治体間交流

高齢者の「チカラ」を地域の「チカラ」に

学術専門職員 吉村 佑生（広島県呉市）

私は2023年4月に広島県呉市よりIOGに出向し、この1年間を通じてフレイル予防プロジェクトをはじめとした様々なプロジェクトに関わらせていただきました。IOGの取り組んでいる内容は非常に多岐にわたっており、私が関わらせていただいたものだけでも大規模コホート研究の調査や地域住民のコミュニティ形成支援、高齢者向けスマホ教室、民間企業の製品開発に向けた検討会など、自治体職員が通常関わることのできない分野にまで及んでいます。

また、IOGは東京大学の研究機構であるため、各種のプロジェクトの推進に際しては様々な分野の研究者の意見を聞くことができます。これは通常の行政や住民の活動にはない大きな特徴であり、有意義で実効性の高い活動ができる強みだと感じました。

そうした様々なプロジェクトを経験する中で一つの共通点として感じたのは地域の高齢者の方々の「チカラ」です。場所や取り組む内容は異なっていますが、関わらせていただいた全ての高齢者の方は「自分たちの住む地域をよりよくしたい」「自分たちの行う活動をよりよくしたい」という向上心と熱意にあふれた方ばかりでした。「高齢社会」と聞くと一見ネガティブな印象のみを受けがちですが、経験豊富な人生の先輩が地域や社会のために存分に「チカラ」を振るえる社会でもあります。この気づきは私にとって非常に驚きであったとともに、これまで気づけていなかったことを深く反省しました。

2024年度においても引き続き様々なプロジェクトに関わらせていただく中で、行政職員として地域の高齢者の方に全力で「チカラ」を発揮していただけるよう、サポート手法やスキーム、支援の在り方等を学び、出向期間が終わった暁には、呉市からも地域の高齢者の皆さんの「チカラ」を発信していきたいと思います。



IOG シンポジウム



東京都フレイルサポーターの集い



富士見市フレイルサポーター研修会



柏スタディ 80s

社会変化に対応する知識・経験の蓄積を

学術専門職員 蒔野 充照（日本年金機構）

私は、公的年金の一連の運営業務を担っている日本年金機構より、2023年10月よりIOGに出向しております。日本年金機構からの出向は、2016年に始まり私で4代目となりました。着任して半年間、「フレイル予防」「生きがい・就労」のプロジェクトに携わらせています。特に、厚生労働省の高齢者の雇用機会確保の施策のひとつである「生涯現役地域づくり環境整備事業」を受託して行われている柏市生涯現役促進協議会の活動に携わらせていただいています。

IOGでの半年の活動を通して、日本社会が突入している超高齢社会への課題意識を知ることができました。また、その社会変化に対応するための高齢者地域就労への取り組みや、フレイル予防事業等に関わらせていただきました。日本年金機構のミッションは、確実な適用・徴収、正確な給付等の基幹業務に安定的かつ着実に取り組み、国民生活の安心を支え続けることです。そのために社会の変化に着実に対応することは必須であることを、IOGでの活動を通して強く再認識しました。

またIOGへの出向にあたり、最も感じることは、視野を広げる機会となっていることです。日本年金機構では、厚生年金保険徴収業務や調達業務に従事しておりましたが、これまでとは違うフィールドに身を置き、研究者の先生、自治体職員、民間企業職員、地域住民の方など、様々な方と関わることで、新たな学びを得る機会となっていると実感しております。

引き続きIOGスタッフとして活動を通して、より多くの知識や経験を蓄積していきたいと考えております。



柏市生涯現役促進協議会主催「セカンドライフセミナー」の様子