



研究代表者

スポーツ健康科学部

沢田 秀司 助教

#### 研究参加者

研究実施 担当者	町田修一 <sup>1</sup> 、劉振岳 <sup>1</sup> 、櫻井しのぶ <sup>2</sup> 、原田静香 <sup>2</sup> 、濱田千江子 <sup>3</sup> 、門屋悠香 <sup>4</sup> 、青柳望 <sup>5</sup> 、長澤卓哉 <sup>5</sup> 1) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科 2) 順天堂大学大学院医療看護学研究科 3) 順天堂大学保健看護学部 4) 順天堂大学医療科学部 5) 富士通Japan株式会社ヘルスケア事業本部
その他協 力者(上記 以外)	・富里市健康福祉部 ・成田市福祉部 ・特別養護老人ホーム 白翠園グループ

2025年3月31日現在

#### 特筆すべき取組事項（キーワード）

- 1. 多拠点での縦断的なフレイル対策の構築
- 2. COIプロジェクトの研究成果の社会実装

#### 主な取組内容

##### ロコモ対策からフレイル対策へ

順天堂大学ではこれまで、COI（センター・オブ・イノベーション）プロジェクトの一環として、運動器障害によって移動機能が低下した状態である「ロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）」の予防・改善に効果的な運動プログラムの開発や社会実装に取り組んできました。そして、日常生活が自立した元気な高齢者の健康維持・増進に貢献することができました。

一方、日本をはじめとした多くの国では社会が高齢化しており、要介護状態に陥るリスクを予防する観点から、生理的機能低下によって健康障害を起こしやすい状態である「フレイル」を予防・改善していく重要性が高まっています。そこで、ロコモ予防の研究成果をフレイル予防に発展させていくために、順天堂大学さくらキャンパス、浦安キャンパス、日の出キャンパス、三島キャンパスの周辺で新たなフレイル対策拠点の構築を目指します。

##### 多拠点でのフレイル評価体制の構築

現在、国内で最もよく用いられるフレイルの評価法に日本版CHS基準（J-CHS）があり、筋力や移動能力（歩行速度）の評価が含まれます。一方、こうした筋力や身体機能の評価を実施するためには、適切な環境整備と測定者の配備が必要であり、地域在住の高齢者が気軽に測定を受けることは難しいのが現状です。そこで、本研究では多拠点でのフレイル評価体制を推進するため、ICT機器を活用した評価システムの確立を目指します。



##### ロコモ予防運動プログラムの開発と社会実装

##### ロコモ対策の知見を活用したフレイル対策

- ・ 多拠点での体力測定の実施体制構築  
⇒ 測定結果に基づくフレイル対策  
⇒ フレイルの縦断的評価

- ・ ロコモ予防教材を活用した健康支援  
⇒ 研究成果の社会実装

さくらキャンパス  
浦安キャンパス  
日の出キャンパス  
三島キャンパス

#### 今期事業計画に対する達成状況（2024年度）

##### 実施計画1 COIプロジェクトの研究成果に基づくフレイル対策の推進

2023年度までのCOIおよびポストCOI事業における研究成果を踏まえ、フレイル対策を中心とする健康づくりに広げていくことを計画した。COIプロジェクトの研究活動や、それまでの官学連携事業の取り組みの成果に基づき、富里市健康福祉部（健康推進課・高齢者福祉課）や成田市福祉部（介護保険課）の協力も得て、地域住民を対象としたフレイル対策がテーマの健康づくり事業（富里市『フレイル予防基礎講座』『フレイル予防出張講座』、富里市『カラダ改善プロジェクト』、成田市『シニア健康カレッジ』など）に従事することができた。その一環として、運動教室の開催や卒業生サークルの設立支援を行った他、フレイル対策の一環としての体力測定を広く実施し、地域在住の中高齢者やサービス付き高齢者向け住宅在住の高齢者をはじめとして多くの方々に参加していただき、**1年間で延べ1,515名の測定を実施することができた。**

こうした取り組みの中で取得したデータを活用し、筋力、歩行速度、体組成の評価に加え、バランス機能も評価し、フレイルの評価におけるスクリーニングツールとしてのバランス機能評価の妥当性の検証を行った。得られた成果は、国際誌にて原著論文として報告した（Liu Z, et al. Healthcare (Basel). 2024;12(23):2378.）。体力測定・評価の結果に基づき、フレイル対策としての講義や運動指導の成果を見える化する方法を明確にすることができた。

##### 実施計画2 ICTを活用した評価システムによる多拠点のフレイル対策体制の構築

フレイル対策の知見を社会実装していく上では、得られた知見を広めていくことが肝要となる。そこでまず、そのためのモデルづくりとして、順天堂大学さくらキャンパスの周辺をはじめとする、学内拠点に基づく様々なエリアにて、新たなフレイル対策の拠点を構築していくことを計画した。具体的には、富士通Japan株式会社の参画を得て、『Fujitsu ウェルネス運動支援サービス』を活用した、自動評価システムの開発および社会実装を目指した。『Fujitsu ウェルネス運動支援サービス』のシステムは、産学官連携事業の一環で開発が進められてきたものであり、映像の動作解析ならびに顔認証技術の活用により、被写体の体力測定結果を自動で記録するものである。本システムは既に富士通Japan株式会社より製品化されており、2024年3月19日には製品サイト（<https://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/healthcare/products/wellnessex/>）が公開されている。

2023年度までに、順天堂大学さくらキャンパスおよび近隣の佐倉市松ヶ丘地区にて評価体制の確立を進めてきた。そして本年度は、新たに順天堂大学日の出キャンパスにおける体制構築に取り組み、**ICTを活用した上記体力測定評価システムを導入し、一般健康人を対象に運用することができた。**日の出キャンパスを含む浦安地区では、研究活動を発展させた取り組みとして、多学部連携事業である『順天堂大学フレイル・ロコモ予防ドック10年プロジェクト』（<https://www.juntendo.ac.jp/academics/faculty/nurs/region/other/index.html>）なども進められており、今後本システムを活用した測定評価を実施していくための準備を進めることができた。



#### 前年度の達成状況を踏まえた次年度課題、想定する社会実装

##### ① 前年度の達成状況を踏まえた次年度課題

2024年度は、前年度までの流れを継承しながら、多拠点のフレイル対策体制の構築に向けて、取り組むことができた。一方、ICTを活用した評価システムの運用に当たっては、活用できる運用スタッフの確保や設備における通信環境の整備などの課題が残されている。今後は、フレイル対策拠点の構築をより一層推進することや、測定結果に応じた運動・栄養を中心とする生活習慣指導によるフレイル対策を提供するための体制強化が必要である。

##### ② 想定する社会実装の時期等

2024年度までに、産学連携事業の成果物である『Fujitsu ウェルネス運動支援サービス』の製品化や順天堂大学さくらキャンパス、日の出キャンパスおよび周辺地域での拠点構築を進めることができた。今後は、本システムを活用した体力測定を2025年6月以降に開催を計画している『順天堂大学フレイル・ロコモ予防ドック10年プロジェクト』の体力測定会や、各キャンパスにおける学生指導など、研究・教育活用に幅広く活用することを想定している。

2025年3月31日現在