

国際産学連携 日本—スウェーデン共同研究 「高齢者のための地域共同体の設計やサービスに関する革新的な対応策」 平成 31 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	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
研究課題名（英文）	Solutions for independence and social participation of active, pre-frail and frail seniors by innovative food and monitoring technology systems combining with physical exercise program
日本側研究代表者氏名	松尾 浩一郎
所属・役職	藤田医科大学医学部歯科・口腔外科学講座 教授
研究期間	2019 年 4 月 1 日～ 2022 年 3 月 31 日

1. 日本側およびスウェーデン側の開発実施体制

日本側チーム〔各機関（産学など）の代表者（研究代表者、副研究代表者）〕

氏名	所属機関・部局・役職	役割
松尾 浩一郎	藤田医科大学医学部 歯科・口腔外科学講座 教授	研究代表者：研究統括，遂行
小川 康一	（株）フードケア 開発部 部長	副研究代表者：製品開発，遂行
増田 裕次	松本歯科大学 総合歯科医学研究所 教授	副研究代表者：カムカム弁当複合プログラム の統括
飯島 勝矢	東京大学高齢社会総合研究機 構 教授	副研究代表者：カムカム弁当複合プログラム の統括
鈴木 健嗣	筑波大学 システム情報系 教授	副研究代表者：咀嚼嚥下チェックシステム 開発の統括

スウェーデン側チーム〔各機関（産学など）の代表者（研究代表者、副研究代表者）〕

氏名	所属機関・部局・役職	役割
マッツ・スター ディング	スウェーデン研究所 教授	研究代表者：統括，研究計画立案
マイケル・ニル ソン	フィンダス（株）	副研究代表者：製品開発

ジェニー・ハッ カンソン	ヘルシンボリ市	副研究代表者：フィールドの調整
-----------------	---------	-----------------

2. 国際産学連携 日本―スウェーデン共同研究 本年の目標及び計画概要

日本チームの本年度の主な研究目標は、(1) カムカム健康プログラムの愛知県豊明市での実証実験と(2) 食事モニタリングデバイスの開発とする。目標達成のために、(1) 愛知県豊明市で、カムカム健康プログラムの実証実験の準備を進める。(2) また、咀嚼嚥下モニタリングシステムに適したモニター装置のアルゴリズム開発を進める。

スウェーデンの本年度の主な研究目標は、(1) スウェーデン版フレイル予防プロジェクトの遂行と(2) 家庭用嚥下食 3D プリンターの開発である。目標達成のために、(1) Skane 地域と Helsingborg 市でのフレイル予防プログラムの準備を進め、(2) 家庭で使用できる嚥下食 3D プリンターの開発を進める。

3. 国際産学連携 日本―スウェーデン共同研究 本年度の実施概要

私たちは、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を課題として共同研究を進めた。日本チームの本年度の主な研究目標は、(1) カムカム健康プログラムの愛知県豊明市での実証実験と(2) 食事モニタリングデバイスの開発とした。一方、スウェーデンの本年度の主な研究目標は、(1) スウェーデン版フレイル予防プロジェクトの遂行と(2) 家庭用嚥下食 3D プリンターの開発であった。

日本チーム

(1) カムカム健康プログラムとは、日頃の運動に加えて、口のエクササイズと咀嚼・栄養、社会参加を組み合わせたフレイル・オーラルフレイル予防のためのプログラムである。第1フェーズで、大阪府大東市の地域高齢者を対象として、その効果が見られたため、今年度は、その内容を地域での社会実装を目指したプログラムに修正して行うこととした。主な内容は、運動後にわれわれが考案したカムカム弁当を食べ、咀嚼と食事について勉強する。次に、カムカム弁当を日常の食事に応用するために、その弁当のレシピを自分たちで作る料理教室を開催する。口のエクササイズを自宅で行い、6か月間の検証前後でこれらの複合効果を全身および口腔の機能を測定して評価する。

(2) 食事モニタリングデバイスとは、要介護高齢者の食事を見守る自動システムである。この装置を開発するために、食事中の咀嚼嚥下をモニタリングできるデバイス開発を進めている。

スウェーデンチーム

(1) スウェーデン版フレイル予防プロジェクトでは、Skane 地域と Helsingborg 市において、スウェーデンで転倒予防プログラムに栄養価の高い食事を食べる活動を加えた複合プログラムを用いて、高齢者のフレイル予防が可能か検証している。また、(2) 家庭用嚥下食 3D プリンターの開発では、フェーズ1に引き続き、家庭用の食品の3Dプリンターを開発している。

日本―スウェーデンチーム合同のミーティングを2回開催した。キックオフミーティングを5月に名古屋で行い、全体の合同ミーティングを9月にヨーテボリにて開催した。両チー

ムの研究進捗について報告し、共通に行える事業やデバイス開発について協議した。また、研究進捗については、メール等で適宜情報交換を行った。

COVID-19 の世界的な感染拡大は、高齢者のための地域共同体の設計やサービス構築にも変化をもたらすと考える。COVID-19 の感染拡大は、感染による死亡リスクの上昇だけでなく、高齢者の生活自体に多大の影響を与えている。これは日本だけでなく、スウェーデンを含めた世界的な傾向である。死亡率が高い高齢者においては、多くの人数が近い距離で長時間集合することが困難となることが予想される。また、要介護高齢者の食事の介助や見守りは、患者のムセや咳などによる介助者のエアロゾル被曝のリスクを高めてしまうため、食事介助や食事支援の方法も変わらざるを得なくなる。

そこで、今後の展開として、本事業では、(1) カムカム健康プログラムの社会実装に向けて、ポストコロナ、ウィズコロナの時代を見据えて、遠隔での教育・啓発が行えるための、高齢者でも使用できる資材とシステムの開発に取り組んでいく。さらに、(2) 食事の見守りが必要な高齢者に対して、食事（咀嚼・嚥下）とムセを遠隔でモニタリングできる食事モニタリングデバイスの開発を加速させていく予定である。