

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」 2019年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	皮膚貼り付け型センサーによる高齢者健康状態の 連続モニタリング
研究課題名（英文）	Continuous health status monitoring of elderly people using flexible skin patch sensors
日本側研究代表者氏名	染谷 隆夫
所属・役職	東京大学大学院工学系研究科・教授
研究期間	2019年 5月 19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
染谷 隆夫	東京大学・大学院工学系研究科・教授	(学) 研究代表者
中原 謙太郎	日本電気(株)・データサイエンス研究所・研究部長	(産) 副研究代表者
網盛 一郎	(株) Xenoma・代表取締役 CEO	(産) 副研究代表者

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
マグナス・バーグレン	リンショーピング大学・理工学部・教授	(学) 研究代表者

ヘンリック・セ ダークヴィス ト	クヴィヴァ（株）・CEO	（産）副研究代表者
ゴラン・グフタ フソン	ライズ・アクレオ・部長	（その他）副研究代表者
ホーカン・アル ヴィドソン	トリコービー（株）・CEO	（産）副研究代表者
パー・ニリン	メディソックス（株）・CEO	（産）副研究代表者

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

高齢者の健康状態を連続モニタリングできる独自のウェアラブルセンサが実環境で動作することを実証すると同時に、高齢者の健康データを利活用した革新的ソリューションを提示することを目標とする。

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

1) 生体情報センサー基板技術（東大染谷研担当）

ポーラス構造を有するナノメッシュ音響センサーを開発し、高齢者の心音の測定において、これまでに報告されているフレキシブル音響センサーと比較して、低周波数領域において非常に高い感度を示していることを確認した。さらに、このセンサーはナノメッシュで構成されているため、通気性が高く、皮膚に長期貼りつけしても蒸れや炎症などが起こらないことを確認した。この成果は心音などの重要なバイオデータを長期的に遠隔で連続モニタリングできることにつながり、ポストコロナ時代の高齢者の健康管理に大きな貢献ができる。

2) 高齢者の「体」の計測システムの構築（Xenoma 担当）

本年度は、スウェーデン側の協力を得て、伸縮性歪センサーを用いた足のむくみをモニタリングする高齢者向けスマートアパレルの開発を行い、十分な感度で計測可能であることを確認した。また日本側では、様々な医療施設・従事者への調査・ヒアリングを実施し、有用な健康状態の評価指標や現場でのニーズを把握し、それらに対応する各種高齢者向けスマートアパレル（センサー付き衣服）の開発を各研究パートナー機関と連携し着手した。本プロジェクトの成果は、高齢者の健康問題への早期介入・重症化の予防への活用が期待され、長期的にも社会全体の医療費の大幅な削減且つ医療現場の負担低減が可能となる点においても、来たるべきポストコロナ時代の社会に大いに貢献することができる。

3) 高齢者の「心」の計測システムの構築（NEC 担当）

心の変動を測定する貼り付け型センサーの開発を行い、従来型のセンサーの課題であった運動時の脈波測定が問題なく可能であることを実証した。また、体の各部位で脈波測定にむけた最適な測定条件を求め、次年度以降の実証実験に向けた設計仕様を明確にすることができた。この成果は、ポストコロナ時代において、高齢者への心のケアを最適な状況で行うことが可能となり、利用者の重症化を未然に防ぐことが可能になる他、医療・介護での人的資源の適切な配置などにおいて十分活用できる。