

2025 年 3 月 18 日

報道関係者 各位

電動ファン付き呼吸用保護具（PAPR）をロックダウン代替手段として活用する社会技術システムの研究が採択

国立研究開発法人日本学術振興会の 2025 年度科学研究費助成事業「基盤研究(B)」において、「電動ファン付き呼吸用保護具をロックダウン代替手段として活用した社会技術システム」に関する研究課題が採択されました。

本研究では、空気感染症の流行時に社会経済活動の維持と感染制御を両立するため、**Powered Air-Purifying Respirator（PAPR）**を活用した社会技術システムの構築を目指します。

研究期間：令和 7 年度～令和 9 年度（3 年間）

交付予定額：1,450 万円



1. 本件のポイント

本研究は、次の点で大きな社会的意義を持つと考えられます。

- 感染症パンデミック発生時におけるロックダウン回避の選択肢を提供
- 個人の自由権・社会権の保護と感染制御の両立

- 社会経済活動を維持しながら感染拡大を防止
- 新たな防護具技術の開発と市場創出の可能性

本研究は、将来的に世界的なパンデミック対策としての活用が期待されるだけでなく、個人の自由と感染制御を両立させる新たな社会技術の提案として、国際的な意義を持つものと考えられます。

2. 研究の内容

本研究では、以下の3つの主要な技術要素を開発し、統合した社会技術システムの構築を行います。

①PAPR 本体の開発

簡易型：低コストで装着性・デザイン性を追求した PAPR モデル

標準型：CO₂ 濃度・差圧センサを搭載し、呼吸の快適性を向上させるモデル

②PAPR 性能評価システムの開発

呼吸模擬システム・マネキンヘッド・エアロゾル遮蔽性能評価システムを構築し、PAPR の性能評価を可能にします。

③PAPR 装着率ネットワーク管理システムの開発

PAPR の装着率を計測・管理するネットワークシステムを構築し、「政府による感染制御の効率化」と「PAPR を装着しない時・場所を選べる個人の自由」の両立を目指します。

また、開発した技術を用いて社会実験を行い、PAPR の実用性を検証し、最適な運用方法を模索します。

3. 研究の背景と目的

COVID-19 パンデミックでは、多くの国々がロックダウンを実施し、社会・経済に甚大な影響をもたらしました。しかし、感染症の拡大を防ぐために個人の自由を制限し、経済活動を停止させるロックダウン以外の選択肢が十分に検討されていません。本研究では①PAPR を活用した感染制御手段の実現可能性の検証②個人の自由と感染制御の両立を可能にする社会技術システムの開発③PAPR の性能評価・標準化のための評価システムの開発を通じて、「ロックダウン不要の社会技術システム」の構築を目指します。

【本件に関するお問合せ先】

本研究の進展に関する情報は、随時プレスリリースや学術論文を通じて発表してまいります。

群馬大学大学院理工学部 教授 藤井 雄作 TEL : 080-3550-5585

E-MAIL : fujii@gunma-u.ac.jp

庶務係広報担当 TEL : 0277-30-1014

E-MAIL : rikou-pr@ml.gunma-u.ac.jp