

2024 年度年次報告書

社会課題を解決する人間中心インタラクションの創出

2024 年度採択研究代表者

伴 祐樹

東京大学 大学院新領域創成科学研究科

特任准教授

バイオフィードバックへの所有感生起による呼吸調整手法の構築

研究成果の概要

本研究では、呼吸に関するバイオフィードバックに所有感を生起させることで、呼吸への意識と自己調整機能を高めるとともに、呼吸誘導の効果を増強する手法の開発を目指している。初年度に当たる 2024 年度は、「バイオフィードバックへの所有感生起が呼吸調整効果に影響を与える」という研究プロジェクトの主要仮説を検証するための実験系を構築した。具体的には、振動による呼吸様態提示に所有感を付与するアプローチとして、頸部から聴診器により取得した気道音を振動刺激に変換し、それを手にフィードバックするシステムを実装した。対照条件として、呼気・吸気に応じて振動の強度を変化させる既存手法を追実装し、両者を比較することで振動フィードバックへの所有感生起度合いの違いと呼吸調整効果や情動状態の関係を明らかにする実験系を構築した。本実験系を用いて、2025 年度に参加者を集めてのユーザスタディを実施し、仮説の真偽を明らかにする計画である。なお、本実験系の構築についてまとめ、2025 年 6 月に開催予定の ROBOMECH 2025 にて発表する予定である。

加えて、別の角度から仮説の妥当性を検証するため、既に効果が報告されている、拡張型呼吸様態提示デバイスによる呼吸誘導効果を検証する実験を構築した。具体的には、拡張動作の提示がどのように呼吸誘導に影響を与えているのかを明らかにするため、拡張動作の提示部位(手、腹部、手・腹部両方)の違いが呼吸誘導や情動に与える影響を検証する実験系を構築した。現在予備的に少人数の参加者(6 人)に対して検証を行っており、提示部位の違いにより呼吸動作フィードバックへの所有感が変化することを確認した。2025 年度では実験参加者のパーソナリティ情報を合わせて収集し、フィードバックへの所有感と呼吸調整効果の関係、そしてそれに関与するユーザの特性について明らかにする計画である。