

2024 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	岸 哲史
研究機関名	東京大学
所属部署名	大学院医学系研究科
役職名	特任講師
研究課題名	睡眠ダイナミクスの人工的操作によるヒト睡眠能力の拡張
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

睡眠は人々の心身の健康の基盤を成す重要な生命現象であり、良質な睡眠を如何に獲得するかは現代社会の本質的な課題である。本研究では、ヒト睡眠ダイナミクスの人工的操作を実現する基盤技術の開発に取り組む。睡眠中の脳の状態遷移現象を制御することにより、睡眠薬に頼らない新たな睡眠改善手法を提案するとともに、脳・精神・身体機能の回復・改善・向上を促すヒト睡眠能力の拡張に資する技術開発を目指す。

2024 年度は、引き続きヒトの睡眠中の脳状態遷移のダイナミクスを人工的に操作する技術の開発を目的とし、健常成人において、特定の周波数帯域の非侵襲脳刺激が睡眠ダイナミクスに及ぼす影響を検討するとともに、睡眠の質の改善効果について検討した。また、リアルワールドでの睡眠制御への拡張を目的に、ウェアラブルデバイスで取得される生体信号から高精度で睡眠ステージを推定するアルゴリズムの開発を行った (Sharan RV, et al., *IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement*, 2024)。同時に、ウェアラブルデバイスと音声情報からヒトの感情推定を行う技術開発を行った (Song M, et al., *JMIR Mental Health*, 2024)。さらに、日常生活下でのウェアラブルデバイスを用いた睡眠行動制御に関する研究にも取り組み、個別化睡眠フィードバックが人々の睡眠行動を改善することを報告した (Takeuchi H, et al., *Journal of Medical Internet Research*, 2024)。