

未来社会創造事業 探索加速型
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
年次報告書(探索研究期間)

令和3年度 研究開発年次報告書

令和2年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：中澤 公孝]

[東京大学大学院総合文化研究科・教授]

[研究開発課題名：内受容感覚の解読と制御によるメンタル調整技術]

実施期間：令和3年4月1日～令和4年3月31日

§1. 研究開発実施体制

(1)「中澤」グループ(東京大学)

① 研究開発代表者: 中澤 公孝 (東京大学大学院総合文化研究科、教授)

② 研究項目

- ・身体運動情報(姿勢・歩行など)による内受容感覚解読(中澤 G)
- ・日常の調子と試合でのパフォーマンスの関係: スマート合宿所での継続的モニタリング
- ・実戦場面での内受容感覚とパフォーマンスの関係
- ・内受容感覚と関連する脳基盤
- ・ニューロモジュレーションを用いた内受容感覚制御
- ・精神疾患: 気分変調-躁鬱と内受容感覚制御

(2)「渡邊」グループ(早稲田大学)

① 主たる共同研究者: 渡邊 克巳 (早稲田大学理工学術院、教授)

② 研究項目

- ・身体表層の生理反応の非接触計測による内受容感覚解読
- ・身体表層情報-内受容感覚-心理状態-パフォーマンスの関係性
- ・変形感覚フィードバックによる内受容感覚の制御

(3)「柏野」グループ(NTTコミュニケーション科学基礎研究所)

③ 主たる共同研究者: 柏野 牧夫 (日本電信電話株式会社NTTコミュニケーション科学基礎研究所、NTT フェロー、柏野多様脳特別研究室長)

④ 研究項目

- ・実戦場面での内受容感覚とパフォーマンスの関係
- ・身体表層情報-内受容感覚-心理状態-パフォーマンスの関係性
- ・数理モデル化
- ・外受容感覚刺激による内受容感覚の制御
- ・アスリートの障害と内受容感覚: イップス
- ・発達障害: ASD の感覚過敏・協調運動障害

§2. 研究開発成果の概要

本研究開発課題で達成する目標は、アスリートが試合本番でその持てる力を存分に発揮するために必要な「メンタル」の最適化を支援するシステムを開発することである。従来、メンタルコンディショニングを支援する方法には、ルーチン(決まった行為を行う)など経験的に有効とされる方法が用いられてきた。しかし、それらのほとんどは科学的根拠に乏しいものであり、その有効性も証明されていない。その根本的原因は、メンタル、すなわち「心理的状态」そのものを正確に推定する方法が未だ確立されていないことに帰着する。本研究では、この根本的原因を解決するために、心理的状态を決定する不可欠な要素である内受容感覚にターゲットを絞り、これを解読し、最適化することでパフォーマンスの最大化を目指す。

当該年度(2021 年度)は中核となる事業である「アスリートの日常の心と身体の調子のモニタリング」の本実験実施のために、アプリ共同開発、デバイス選定、予備調査、調査フィールドの協力確保などを実施し、複数組織でのフィールド実験を実施した。それに並行して、基礎実験を進め、歩行・姿勢からメンタルを推定するための基礎データを得ることに成功した。

【代表的な原著論文情報】

- Matsumura, S., Watanabe, K., Saijo, N., Ooishi, Y., Kimura, T., Kashino, M. (2021). Positive relationship between precompetitive sympathetic predominance and competitive performance in elite extreme sports athletes. *Frontiers in Sports and Active Living*. 10.3389/fspor.2021.712439
- 嵯峨崎天音・石井辰典・渡邊克巳(2022). 気分が状態本来感に与える影響: 動画による気分誘導を用いたオンライン実験. *認知科学*, 29(1), 85-99. 10.11225/cs.2021.076
- Ooishi Y, Kobayashi M, Kashino M, Ueno K. (2021). Presence of three-dimensional sound field facilitates listeners' mood, felt emotion, and respiration rate when listening to music. *Frontiers in Psychology*. 10.3389/fpsyg.2021.650777