

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
終了報告書(探索研究期間)

令和 2 年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：水野 敬]

[理化学研究所生命機能科学研究センター・上級研究員]

[研究開発課題名：疲労負債ダイナミクスの理解に基づく健康増進介入法の最適化]

実施期間：令和 2 年 11 月 1 日～令和 5 年 3 月 31 日

§ 1. 研究実施体制

(1)「疲労負債ダイナミクス評価モデルの開発」グループ(理化学研究所)

① 研究開発代表者:水野 敬(理化学研究所生命機能科学研究センター、上級研究員)

② 研究項目

- ・疲労負債ダイナミクス評価モデルの開発
- ・疲労負債ダイナミクス連動型の健康関数開発

§ 2. 研究開発成果の概要

本研究開発課題では、疲労感の深度・勾配の動態、蓄積度合いを評価可能な疲労負債ダイナミクスモデルの開発を目指す。疲労負債の程度は、数週間単位の日常生活で取得する様々な心理生理学的計測指標を中心とする時系列データ解析を通して評価する。疲労負債の程度はメンタルヘルスのみならずフィジカルヘルスへも影響を及ぼすことから、健康計測も実施して双方のデータの突合解析により疲労負債ダイナミクス性と総合的健康度との関連性の検証も行う。なお、国内における新型コロナウイルス感染症状況を鑑み感染対策も講じたうえで、疲労負債ダイナミクス評価モデル開発のための日常生活計測試験を実施し、自覚的疲労感、表情、自律神経機能、認知機能や活動量・睡眠等について数週間分の時系列データの収集を行った。取得データ群の多変量解析等を通して、個々人の認知機能との関連性に基づき疲労負債の程度を評価可能な可視化モデルと予測モデルの開発を行うことができた。さらに、疲労負債ダイナミクス連動型の健康関数開発についても、健康計測により取得したデータから総合的健康度を可視化し、この健康度と日常計測に基づき見出した疲労負債ダイナミクス性との連動性評価を行い、一定の精度で本健康関数の開発を行うことができた。以上のように、本探索研究の推進により、疲労負債ダイナミクス評価モデルと疲労負債ダイナミクス連動型健康関数の開発に成功した。