

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2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：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3年3月31日

## §1. 研究開発実施体制

(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

- ・疲労関連データの取得・解析
- ・疲労度評価モデルの開発

## §2. 研究開発実施の概要

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、数週間から数ヶ月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、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も検証する。2020年度は、新型コロナウイルス感染症対策も考慮したうえで、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デザインの作成、計測機器の選定と計測システムの開発等の予備的検証を実施した。実際に、タブレット型のPC、スマートフォンやウェアラブルセンサー等の日常生活上で実装可能な計測機器を選定し、自覚的疲労感、表情、自律神経機能、認知機能や活動量・睡眠等の計測方法とデータ集積システムを構築した。倫理審査承認後、被験者を対象とした4週間の日常生活計測試験を実施し、起床時から就寝前まで、および就寝中の計測環境、計測負担や計測時の不具合など様々な感想や意見を抽出しながら計測手法などの改善を図った。また、日々変化する疲労度と関連して変動する心理生理学的指標の動態分析法や可視化法についても一部検証を進めることができた。今後、さらにデータを集積し、本検証を本格化することで研究課題の達成を試みる。