

未来社会創造事業 探索加速型
「個人に最適化された社会の実現」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3年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：中村 亨]

[大阪大学大学院基礎工学研究科・特任教授（常勤）]

[研究開発課題名：次世代健康経営の実現に向けた AIoT による Ecological
Well-being の可視化]

実施期間：令和3年10月1日～令和4年3月31日

§1. 研究開発実施体制

(1)「阪大」グループ(大阪大学)

① 研究開発代表者: 中村 亨 (大阪大学大学院基礎工学研究科、特任教授(常勤))

② 研究項目

- IoT クラウドシステムの改修と機能追加・拡張
- 研究推進基盤データの収集
- PsychoBehavioral Computing に基づく「抑うつ気分」の客観的評価と可視化

(2)「東大」グループ(東京大学)

① 主たる共同研究者: 山本 義春 (東京大学大学院教育学研究科、教授)

② 研究項目

- 研究推進基盤データの収集
- Ecological Affective Computing に基づく「不安感」の客観的評価と可視化

§2. 研究開発成果の概要

生体情報に基づく日常生活下での Well-being(「抑うつ気分」や「不安感」等)の動的変化を客観的かつ経時的に推定可能な AI 構築のための基盤データの収集を目的に、勤労者を対象に、Ecological Momentary Assessment[EMA; スマートフォン等を電子日記として用いて、日常生活下での経験や生体状態(気分や身体症状に限らず、生体信号や周辺環境情報を含む)を実時間で記録する手法]を用いた日常生活下での主観的気分・自覚症状(Depression and Anxiety Mood Scale による「抑うつ気分」、「不安」、「肯定的気分」、「(抑うつ性)否定的気分」など)および音声データの経時記録を実施した(調査期間は2週間、EMA の回数は、5回/日)。また、調査期間中、睡眠時を含む連続身体活動時系列を独自にカスタマイズしたウェアラブル活動量計により記録した。EMA 回答時には、ウェアラブルデバイスによる脈波計測も実施した(EMA 回答時の2分間)。調査開始時には、参加者の基礎データとして、Well-being(Satisfaction With Life Scale、Positive and Negative Affect Schedule scales など)や感情状態(Beck Depressive Inventory、State-Trait Anxiety Inventory など)に関する質問紙調査を実施した。

本調査により、勤労者 362 人(41.1±12.3 歳、19 歳~69 歳、男性 134 人/女性 228 人)からデータを取得した。EMA による主観的気分は、延べ 22,048 記録(平均 60.9 記録/人)、音声記録は 20,843 記録(平均 57.6 記録)であった。多変量生体同時計測データが伴う EMA 記録としては、国際的にも最大規模のデータベースである。本調査により、AI による推定モデル構築およびその性能検証に資する基盤データ環境が整ったため、これら取得データを用いた機械学習・深層学習モデルの構築に着手しはじめた。