

2024 年度年次報告書

データ駆動・AI 駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学研究の革新

2023 年度採択研究代表者

黒田 公美

東京科学大学 生命理工学院

教授

育児 DX:ウェアラブルシステム開発による乳児夜泣き制御と入眠予測

主たる共同研究者:

吉村 奈津江 (東京科学大学 情報理工学院 教授)

研究成果の概要

2023 年度に基本部分を開発した、抱き歩きによる寝かしつけを支援するウェアラブル連携スマートフォンアプリ SciBaby を改良・バグ修正を行うのと並行して、2024 年度中に、30 組以上の被検者をリクルートし家庭でのリモート実験を実施した。得られた 500 施行以上の個別データのうち光電脈波情報の品質および、加速度データによりプロトコルに忠実に実施されているかを自動的に判定するプログラムを構築し評価を行い、399 施行、約 80%のデータを適正とした。これを用い統計解析を実施し、保護者による乳児状態の入力(教師データ)の信頼性(脈波間隔と乳児状態の相関)を確認した。そして 5 または 10 分間の抱き歩きが、何もしなかった場合と比べ、統計的有意により速く乳児の泣きを抑制し睡眠を誘導することを確認した。従ってこれまでのところ、研究項目 1、2 を予定よりも早く進展させることができた。

一方で項目3、機械学習モデルの構築の予備的な検討では、乳児状態ごとに解析を行うために施行数をより多くするニーズがある。この目的で、SciBaby の体験版および計測エラー検出機能を備えた無償配布版(Android のみ対応) を、2025 年 2 月 27 日に Google Store より配布開始、プレスリリースを行った。Twitter やアプリ評価サイト等でもよい評価が得られている。しかし Polar センサーを所有している保護者は少ないためか、期待したデータ取得の加速にはつながっていない。そこで 2025 年度には、子育て世代により普及している iOS 版、Polar センサ所持率が高いと考えられる欧米向け英語版を開発予定である。