

2023 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

東京工業大学 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 (東京工業大学 情報理工学院 教授)

研究成果の概要

乳幼児の泣きに対処し入眠を促す育児法は経験や文化的慣習によるところが大きく、科学的検証が十分とはいえない。そこで本 CREST 研究では、ウェアラブルデバイスと哺乳類に共通する乳児の「輸送反応」を用いて泣き鎮静化と寝かしつけを支援するベビーテックを開発する。これにより、家庭での育児に科学的根拠とデジタルトランスフォーメーションを導入することを目指す。

初年度はまず課題①:抱き歩きプロトコル(動作原理は国際特許出願済、PCT/JP2023/008805)を親にガイダンスしつつ、乳児から脈波と加速度情報を記録しデータをクラウドデータベースに自動集積する「ウェアラブルセンサ連携スマートフォン制御ソフトウェア」のベータ版をアンドロイド OS 用に構築した。本アプリにはキャリブレーションと抱き歩きの2つのモードがある。キャリブレーションモードでは乳児状態の教師データを取得する。抱き歩きモードでは、毎回脈波センサ装着が正しくできているかの確認の後、5 分の抱き歩きと 8 分の座っての抱きを音声で指示し、取得データを自動的にクラウドデータベースに収集する。

また課題②:本アプリとウェアラブルセンサを用い、自宅でプログラムを実行するリモート予備実験を行い、乳児の生体情報の測定が行えることを確認した。

2年度はモニター親子に対する本実験を実施、吉村グループ・黒田グループ共同でデータ解析を行う。さらに上記アプリケーションの体験版をリリースするための準備を進めている。体験版は脈拍計なしに実施でき、抱き歩き効果の高いテンポの音楽を流す、過去のデータを参照できるなどして、育児を楽しくする工夫を行う。