

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	細田千尋
研究機関名	国立学校法人 東北大学
所属部署名	大学院情報科学研究科 人間社会情報科学専攻 学習心理情報学分野
役職名	准教授
研究課題名	「やり抜く力個人差の脳特徴解明に基づくパーソナル教育支援科学の創発」
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

今年度は、目標達成までの行動の持続（遂行機能/やり抜く力）に関わる特徴について、発達機序個人差の観点から検討した。また、心理・行動データ、脳機能および脳構造データに基づき、個人差に応じパーソナライズされた遂行機能/やり抜く力の向上システムの機能要件解明に取り組んだ。はじめに、行動持続を促す心理的影響の探索を目的として、他者との相互作用（例：身体的情報）の影響を検討した。その結果、他者との相互作用を行うと、課題難易度の高い場合でも、諦めず長時間課題に取り組む傾向があることが分かった。また、他者との相互作用前後の脳活動にも変化が認められ、眼窩前頭皮質－線条体・淡蒼球・右島皮質・視床と、線条体－下前頭回・中前頭回という報酬系や共感に関連する脳領域の変容が関連することが分かった（一部結果は、Matsuhashi, …Hosoda et al., 2024, (preprint) を参照）。こうした現象の背景メカニズムを探索するために、(1) 多数のパラメータ画像を用いた個人差を推定するモデルの確立、(2) 遂行機能/やり抜く力を強化するパーソナライズされた学習プログラムの作成と脳可塑性の検討、(3) 子どものやり抜く力・母親のやり抜く力を検証するアプリケーションの開発、(4) 予防的健康行動における遂行機能の個人差と個別最適フィードバックの影響の検討、(5) 苦手な科目の学習に対して（例、数学）、全く別の手法で学習を進めることが、遂行機能/やり抜く力を増強させるかの検証、(6) 子どもを対象とした大規模調査から、行動継続、遂行機能やウェルビーイング、子どものやり抜く力と成績の関連を検討、(7) 行動集中力に与える外的要因影響の個人差に関するスクリーニング指標の確立と脳構造差を検討した。