

2022 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	東北大学大学院情報科学研究科
所属部署名	人間社会情報科学専攻・人間情報学講座・学習心理情報学
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	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本年度は、脳画像について、教師あり学習などの機械学習や主成分分析などを使った次元削減を行ったのちに、さらに機械学習によって個人差を予測する神経基盤を明らかにする解析手法の確立を行った。

個人差を示す課題としては、「動きの中心を指差す」というタスクを設定し、3 次元的な解釈が必要な刺激と、そうでない刺激で指差し精度を比較し、奥行き知覚の感度として測定した。奥行き知覚の感度の上位半分の群と下位半分の群を比較したところ、数学テストの成績に差が見られた。また、脳画像から奥行き知覚感度上位群と下位群のどちらに属するか、学習群とテスト群を分けて機械学習によって予測したところ 70%の正答率が得られた。同じ予測器で数学の成績を予測したところ、61%の正答率が得られた。この予測器が脳画像のどの部位から奥行き知覚感度を予測しているか調べたところ、角回、頭頂葉、前頭極など奥行き知覚や数学と関係しているとされる脳部位の情報が分類に寄与していることが分かった。

また、自治体との協力のもと、教育ビッグデータの解析も着手し、我々のプロジェクトで推進するに内容を裏付けるようなデータを得られる可能性を見出すことにも成功した。