

2023 年度年次報告書
次世代 AI を築く数理・情報科学の革新
2023 年度採択研究代表者

松井 智一

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
助教

生活行動の音声アノテーションと最適な介入に関する研究

研究成果の概要

本年度は主に、関連技術や領域の調査に加えて、ヒューマンインザループ型の機械学習手法である能動学習手法、インタラクションインタフェースのプロトタイプ実装を行った。

関連技術・領域の調査では、ナッジング・ゲーミフィケーションをはじめとした人間の動機付け手法や、アノテーションを要求する際に検討すべき認知資源や行動記憶メカニズムの理解を目的として、主に神経科学や心理学の分野を書籍や論文を中心に調査した。

能動学習のプロトタイプについて、提案する能動学習手法のプロトタイプシステムを構築した。なお、このプロトタイプシステムの評価用のデータセットとして、バンダイナムコスタジオの提供するモーショndataセットを利用した。結果として、作成したプロトタイプシステムによる最終的な行動認識が、認識精度を5%程度改善することを確かめた。

インタラクションインタフェースのプロトタイプについて、様々な心理学的な知見を基にユーザを動機付けながら継続的に行動アノテーションを要求するインタフェースを開発した。継続的な動機付けには、外発的動機付けや内発的動機付け、アノテーションに対する思考の認知的負荷の軽減などの心理学的な要素が必要である。さらに、能動学習を実施するために有用なアノテーションデータを収集するためには、入力される情報、この場合には音声入力を適切な行動クラスに変換する必要がある。これらの要件を満たすために、ナッジング・ゲーミフィケーションや、「弱いロボット」と呼ばれる概念、大規模言語モデル(LLM)を利用する。

システムの初期評価実験の結果、提案システムを利用した場合の方が、従来のアノテーション方法よりも動機付けられることを確認した。現在、上記の研究成果を基に、国内研究会と国際学会に向けた論文を執筆中である。