

AI 活用で挑む学問の革新と創成
2021 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

日永田 智絵

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
助教

感情を持つロボットの開発に向けた情動反応モデルの構築

研究成果の概要

本研究は情動反応の計算モデルを構築することを目的とし、視覚刺激と聴覚刺激の二つの実験条件において、実データに対応し、個人差を加味した計算モデルを構築し、各計算モデル比較するものである。研究計画では、今年度は聴覚刺激を提示する実験を実施し、データを取得することならびにモデルの構築を目標としており、計画から実験内容を一部変更したものの、予定通りデータ取得を完了したとともに、モデル構築に関して進展した。

実験では、人に情動を喚起するような音刺激を提示し、情動反応として、その際の生体信号をウェアラブルデバイスを用いて計測した。そしてその後、自己評価尺度に回答させた。提示刺激は情動を喚起する音刺激データセットである **International Affective Digital Sounds (IADS)** の音刺激から選んだ 60 個の音刺激とした。ウェアラブルデバイスは E4 wristband を用いた。被験者に 60 個の音刺激を 1 つずつ提示し、その都度、音刺激について思ったことを言語と **Self-Assessment Manikin (SAM)** で回答させた。SAM とは IAPS でも用いられている評価手法であり、**valence** と **arousal, dominance** の 3 つに関してイラストを選択させることで回答させるものである。

音刺激に関するデータ解析は継続しているが、同時並行的に、モデル構築を進めてきた。まずは 2021 年度に実施した画像刺激提示実験のデータを用いて、モデル構築を行った。具体的には、画像特徴量を入力した際に、各人の生体信号を再現するようなモデルを教師あり学習を用いて構築した。モデルの候補として、いくつかの浅い層のニューラルネットワークモデルを使用した。いくつかのモデルを比較した結果畳み込み層を有した畳み込みニューラルネットワークが正解データとの誤差が最も小さく、相関係数も $r=0.78$ という結果となった。個人間における再現度のばらつきはあるものの、有用なモデルができたと考えている。本モデルにおける個人を表すパラメータの検証や、実験自体の解析についても引き続き行っており、よりよいモデル構築を行っていく。本結果は、口頭発表でのプレデータの公開のみとなっているので、現在論文として執筆中である。2023 年度には投稿・採択を目指す。