

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

田中 恒彦

早稲田大学 大学院基幹理工学研究科

大学院生

人間と AI が理解できるインタラクション設計文法の構築

研究成果の概要

本研究は、人間と AI の両者が理解しやすい文法を導入することで、生成 AI の説明可能性と外部知識利用能力を改善することを目的としている。最終的にゲームや Web アプリケーションなどデジタルコンテンツ全体に広げていくことを目指すが、最初の取り組みとしてゲームデザイン領域から始める。

2023 年度は、ゲームデザインの表現方法の検討とゲームをプレイする自律エージェントを用いた自動評価の要素技術の開発に取り組んだ。前者では、生成 AI が実際に出力するゲームデザインの表現形式について、自然言語・プログラミング言語・ゲーム記述言語など広い範囲から検討した。検討では、ゲームデザインの表現のしやすさ・データの整備・文法技術への繋げやすさの観点からそれぞれを評価した。検討の結果、ゲームデザイン記述言語をゲームデザインの表現方法として用いる予定である。後者では、生成されたゲームデザインを使ったゲームの自動評価を構築する要素技術として、性能を制御可能な自律エージェントの開発を実施した。自律エージェントをプレイテストのテスターと見立て、様々な性能のエージェントでプレイさせた結果をもとにゲームを評価する。開発者が意図した通りにテスターエージェントを制御できるようにすることで、開発者はプレイテストのフィードバックをより正確に評価することができる。オフライン強化学習で近年注目を浴びている Transformer ネットワークのモデル構造を改良することで、性能の制御力を大幅に改善することができた。