

「AIの基本理解が可能なプログラミング学習教材の開発」

研究の概要

◆ 課題認識

・内閣府は、日本が目指すべき未来社会の姿としてSociety5.0を提唱し、社会のイノベーションを通じて一人一人が快適で活躍できる社会の実現を目指している。特に、AIの発展は今日の生活様式を大きく変化させ、様々な場面での活用が期待されている。しかしながら、日本では、AIの具体的な活用法など、AIの理解が十分とは言えない。

◆ 研究の目的

・本研究では、AIの理解を深めることを目的とし、AIの学習教材（機械学習による画像認識）を開発し、中学校技術科で授業実践を行った。授業後のアンケート調査より、教材の有効性と改良点について検証した。

◆ 研究の方法

・福岡県内の公立中学校3年生を対象とした授業実践より、教材の教育効果を明らかにした。

研究のポイント・成果

◆ 研究のポイント

①開発したAI教材

・教材は、Jetson Nano（NVIDIA）とMIPI-CSI通信規格のカメラで構成されている。Jetson NanoのOSはUbuntu、機械学習のプログラミング言語はPythonを選定した。Pythonはデータ分析ツールに用いるJupyter Notebook上で使用可能であり、ディープラーニングライブラリはKeras、機械学習に用いるデータセットはMNISTを用いている。

②授業実践

・福岡県内の公立中学校3年生を対象に全2時間の授業を実施した。AI学習教材を使用し、AI学習用プログラムのコーディングなど、機械学習を行った。AIの基礎を理解した後、生徒が紙に手書きで書いた数字を、カメラで読み取らせ、手書き数字判定用のプログラムを使用し判定を行った。

③教材評価と教育効果

・開発教材およびAIへの興味関心、AIへのイメージ、教材の操作、プログラム言語の理解、AIプログラム構造としくみの理解度についてアンケート調査を実施し、5件法で評価した。

◆ 成果

・授業では、積極的にプログラミングに取り組む生徒が多く見受けられた。教材およびAIへの興味関心、AIプログラムや仕組みの理解には肯定意見が多く、教材の有効性が認められた。

今後の課題

◆ 教材の扱いやすさの向上と教員のスキルアップ

・教材の有効性は十分に認められたものの、教材の操作やプログラム言語の理解については、否定的意見も多数存在した。プログラミングソフトの扱いやすさを改良することが今後の課題である。さらに、AI教材を活用できる教員を育成することも重要な課題である。