

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 6 年 5 月 10 日現在

機関番号：17301

研究種目：奨励研究

研究期間：2023～2023

課題番号：23H05093

研究課題名 義務教育段階におけるAIリテラシーを育む指導方法の開発と実践

研究代表者

谷本 優太 (TANIMOTO, YUTA)

長崎大学・教育学部・中学校教諭

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 470,000 円

研究成果の概要：本研究では、小学生を対象とした授業実践をするにあたり、過年度研究で定義した「AI概念図」を中学生版から小学生版に変更するとともに、抽出した「性能に関わるポイント」を4つから2つに絞ることとした。これらを、大学研究者・小学校教諭・研究代表者で内容の妥当性を確認した。授業実践では、「AI概念図」を用いて、AIについての理解を促し、実際に児童が工夫してAIをつくり、パラメータ調整ができるようにした。授業実践の結果、AIの仕組みに理解やAIを改善することを中心に有用感の高まりが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国では、政策討議（AI戦略）において、人工知能（AI）の研究開発、社会実装を推進する一方で将来的なAI人材の不足が危惧されており、それに対応する人材の育成が喫緊の課題である。それに対して、本研究で開発した題材および教材を発達段階に応じて義務教育段階から取り入れる工夫を更に見出し、それを取り入れることで、系統的なAIリテラシーを育むことができると期待できる。

研究分野：技術科教育

キーワード：人工知能 AIリテラシー

1. 研究の目的

我が国では、政策討議（AI 戦略）において、人工知能（AI）の研究開発、社会実装を推進する一方で将来的な AI 人材の不足が危惧されている。中学校段階においても、AI の活用について学習指導要領で求められていることから、義務教育段階における AI リテラシーの獲得が今後、急務になると考えられる。そこで本研究では、過年度研究において、中学生を対象とした画像認識技術におけるディープラーニングを小学生が扱えるように条件を整理し実践することを通して、義務教育段階における AI リテラシーの獲得をより確かなものとし、AI に関する概念理解の学習及び制作を行う段階的な授業デザインの構築によって、義務教育段階の児童及び生徒に段階を分けた AI リテラシーを育み、AI 人材の素地を養うことを目的とした。

2. 研究成果

小学生を対象とした授業実践をするにあたり、過年度研究で定義した「AI 概念図」を中学生版から小学生版に変更するとともに、抽出した「性能に関わるポイント」を4つから2つに絞ることとした。これらを、大学研究者・小学校教諭・研究代表者で内容に差異が生じないか、言葉が複雑でないかを検討し、妥当性を確認した。授業実践では、「AI 概念図」を用いて、AI についての理解を促し、実際に児童が工夫して AI をつくり、パラメータ調整ができるようにするとともに、得られた結果を他の班と比較できるように可視化した。

本実践において、質問紙による事前・事後調査を実施したところ、「AI を工夫してより良くすることができる」、「AI を上手に使うことができる」において有意な増加が見られた。パラメータ変更に伴う結果の違いに気づいたことで、AI の仕組みの理解に基づいて、AI の精度を高めることができたと推察される。以上のことから、AI の仕組みに理解や AI を改善することを中心に有用感の高まりが確認された。

本研究の成果として、産業技術教育学会全国大会（鹿児島）で口頭発表した。また、中学生における授業実践を令和6年度長崎大学教育学部附属中学校教育研究協議会において、題材「ディープラーニングの未来を語ろう」として授業公開し、実際に AI をつくる生徒の姿を40名を超える参加者にご覧いただき、中学校技術・家庭科（技術分野）における授業実践の可能性を検討した。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 谷本優太，小八重智史，吉原和明，藤木卓，渡辺健次
2. 発表標題 小学生を対象とした顔認証セキュリティシステム教材を用いた授業
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第66回全国大会(鹿児島)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 長崎大学教育学部附属中学校	4. 発行年 2024年
2. 出版社 片岡印刷所	5. 総ページ数 104
3. 書名 令和5年度研究紀要	

〔産業財産権〕

〔その他〕

—

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
----	--------