

機械学習を題材にした学びが促す学習者の変容

中里 彰吾（札幌市立中央小学校）

概要：本研究は、親子向けワークショップを通じて、児童の主体的な思考力や倫理観を育み、保護者の AI 理解を促すことを目的とした実践報告である。小学生とその保護者を対象に、機械学習の基礎概念を体験的に学ぶ活動を行い、実施前後のアンケートで意識や知識の変容を検証した。その結果、児童・保護者双方に知識や関心の高まりが見られ、家庭での学びや倫理的配慮の芽生えが示唆された。

キーワード：AI、機械学習、保護者参加型ワークショップ、プログラミング、Scratch

1 はじめに

昨今の AI 技術の急速な発展とその利用範囲の拡大は、社会全体に大きな影響を及ぼしている。その進化のスピードは想定をはるかに上回っており、教育現場においても、AI をいかに活用し、子どもたちの未来を支える力を育てていくかが問われている。また、OECD(2019)が策定した「ラーニングコンパス」では、「エージェンシー（行為主体性）」という概念が注目され、子どもたちが主体的に考え行動する力の重要性が強調されている。

本研究では、児童が体験的に機械学習を学ぶ活動を通して、AI をよりよく使うための主体的な思考力や倫理観を育成すること、さらにその過程において保護者の AI に対する理解と意識を高めることを目的とする。

2 研究の方法

（1）ワークショッププログラムについて

本研究は、長期休業中に実施した親子向けワークショップ「Scratch で初めての機械学習～プログラミングで開く AI の世界～」の実践報告である。使用したのは、MIT メディアラボの Scratch を拡張した「Stretch3」であり、その中の ML2Scratch という拡張機能を活用して、児童が教師あり学習による画像認識の仕組みを体験的に学べるように構成した。

導入では、機械学習の基本概念や教師あり学習の重要性について、具体例を交えながらスラ

イドで解説した。活動では、児童用端末の内蔵カメラを用いて表情や文房具などの画像をラベル付けした。

終盤には、児童が自らのアイデアを活かして、生活を便利にするツールや簡単なゲームにプログラムを応用した。AI を使う力とともに、「よりよく使おうとする姿勢」の育成を目指した。

（2）調査対象および調査時期

- ・対象：ワークショップに参加を希望した小学校 2 年生から 5 年生及び保護者
2 年生 6 名・3 年生 1 名・4 年生 4 名
5 年生 1 名
- ・時期：2025 年 1 月 14 日（冬休み期間）
- ・時間：90 分（2 単位時間相当）

（3）分析方法

参加者全員に対して、本実践の前後に質問紙調査を実施した。調査項目は、プログラミングの経験の有無およびその頻度、AI や機械学習に関する知識の程度、AI や機械学習に対する興味・関心、ならびに本ワークショップの内容に対する評価で構成した。回答形式には 5 件法のリッカート尺度を用いるとともに、自由記述欄を設け、定量的および定性的なデータの両面から分析を行った。

3 結果

質問紙調査の結果を表 1 に示す。事後調査の結果、児童・保護者の双方において、AI および機械学習に関する知識の増加が確認された。児童

の満足度は総じて高く、活動への肯定的な反応が多く見られた。また、保護者においても AI や機械学習への興味・関心は高水準で推移した。

表 1 AI・機械学習に関するプログラム前後の意識変容に関する調査結果

対象	カテゴリ	質問内容	平均	標準偏差
児童	知識理解	(事前)AIや機械学習について知っている。	2.75	1.60
		(事後)AIや機械学習の知識が増えた。	4.25	0.75
	満足度	(事後)プログラムは楽しかった。	4.25	0.75
	難易度	(事後)内容のレベルはどうだったか。 (5=簡単 1=難しい)	3.66	1.07
保護者	知識理解	(事前)AIや機械学習について知っている。	3.1	1.19
		(事後)AIや機械学習の知識が増えた。	4.66	0.5
	興味関心	(事前)AIや機械学習に興味がある。	4.5	0.97
		(事後)AIや機械学習に興味をもてるようになった。	4.77	0.44

表 2 学習後の児童の変容に対する保護者の捉え

質問内容	自由記述の一部
	積極的に組み替えができるようになっており親しみが増したように見えました
ワークショップ後、お子さんのどのような変化・成長を感じましたか？	機械学習に興味津々でもっとやってみたいようでした。 子どもたちも初めての体験でわからないことだらけでしたが、楽しんでいた様子が見えました。大人の私より断然飲み込みが早かったです。 今教えてもらったことが、何に活用できるか考えてた。 学習の大変さは感じてくれたようです。 画像認識に興味を持って、いろいろなものを認識させようとしていた。
今後、AIリテラシーについて、親子でどのようなことを大切にしていきたいですか。	デジタルネイティブ世代なので、私たちより詳しく、敏感に対応していると思いますが、読み解く能力、表現する力をつけていく様をサポートできればと思っています。 AIの使い方ではなく、AIとどう向き合うのかを話し合っていきたいです。AIを利用して作業を効率化するのは良いが、思考力もしっかり育つように関わっていきたいと考えてます。 何に使われているのか考えて過ごしたい。 生成AIに限りませんが、情報を鵜呑みにしないような考え方 欠点も理解しながら活用していく
	他者の権利を侵害するようなことは絶対してはいけないということ

表 2 には、保護者アンケートにおける自由記述回答の一部を示す。ワークショップ後の児童の変化に関する記述としては、第一に、児童が機械学習に対してこれまで以上に強い関心を示すようになったこと、第二に、学んだ内容を日常生活の中で活用しようとする姿勢が見られたこと

が確認された。

また、今後の AI リテラシーとの関わり方に関する設問においては、多くの保護者が「子どもとともに学びたい」とする意欲を示すとともに、知識の習得に加えて倫理的な配慮の重要性に言及する記述も多く見られた。これらの結果は、児童のみならず保護者においても、AI との適切な関わりに対する意識が高まったことを示唆している。

4 考察

本研究は、AI リテラシー教育が単なる技術的知識の習得のみならず、学習者の思考や態度の変容を促す可能性を示した点で意義深い。また、保護者の「子どもとともに学びたい」という姿勢や倫理的配慮への関心は、家庭も AI リテラシーの学びの場となること、AI が私たちの社会や生活にどう影響するかを考える力が育まれたことを示唆している。

5 今後の課題

本研究が教育課程外で実施された点から、AI リテラシーを育む授業を正式な教育課程に位置付け、継続的な学びにつなげる体制整備が必要である。また、保護者支援の充実も課題である。さらに、今回のデータは数が限られており、統計的な分析に至っていない点も踏まえ、今後はより多様で十分なデータ収集と分析を通じた実証的検討が求められる。

参考文献

OECD(2019) Future of Education and Skills 2030/2040
<https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html>
文部科学省(2023) 「初等中等教育段階における 生成 AI の利用に関する暫定的なガイドライン」
https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf
石倉淳也,倉本大資,阿部和広(2024)Scratch では始める機械学習,オライリージャパン