

研究課題	生成 AI の「よりよき使い手」となる子の育成
副題	～「学び」の再構築と可能性の拡大のための授業改善～
キーワード	生成 AI, AI バイアス, 保護者参加型ワークショップ
学校/団体名	公立札幌市立中央小学校
所在地	〒060-0041 北海道札幌市中央区大通東 6 丁目 12
ホームページ	http://www.chuo-e.sapporo-c.ed.jp

1. 研究の背景

昨今、AI 技術の急速な発展と利用範囲の拡大は、社会全体に大きな影響を及ぼしている。その進展は想定を超える速さで進んでおり、教育の現場でも AI をどう活用し、子どもたちの未来を支える力を育てるかが問われている。また、OECD 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。

本校では、令和 2 年度と 3 年度に札幌市の GIGA スクール構想モデル研究校として、一人一台端末の利活用に関する研究を行い、その成果を蓄積してきた。さらに令和 4 年度には、本助成を受けて、児童を「よりよき ICT の使い手」として育成するためのカリキュラムの構築と効果検証を実施した。そして令和 5 年度からは、文部科学省の委託事業「リーディング DX スクール事業」の指定校として、新たな GIGA スクール構想モデルの創出と研究を進めている。

これらの背景や取組を踏まえると、最先端の ICT 技術である AI を活用しながら、子どもたちが主体的かつ倫理的に ICT を使いこなす力を育てる教育活動の整備は急務だ。その実現のためには、実証研究や教育モデルの構築が重要な知見となる。

2. 研究の目的

これまでの研究成果をさらに発展させ、AI 時代に対応した教育研究を推進することで、未来社会で活躍できる子どもたちを育成することを目指す。特に、AI を「よりよく使う」ための倫理観や主体的な思考力を養い、AI の「よりよき使い手」となる児童を育てることが重要である。情報が氾濫し、テクノロジーが急速に進展する社会では、ただ AI の技術を理解するだけでなく、それを正しく評価し、必要に応じて批判的な視点から活用する力が求められる。本研究では、そのような素養を身に付けるための授業づくりに焦点を当て、実践事例を通じて得られるデータを多角的に分析することで、教育 DX に向けた具体的な指針を導き出す。この研究では、具体的に以下の 3 点を明らかにする。

- ①AI を活用した授業実践の具体事例＝小学校段階における新たな授業アプローチを提案し、どのように AI を活用できるかを示す。
- ②研究データの分析＝実践から得られたデータを分析し、AI 活用授業の有効性や学習への影響を検証する。
- ③教育 DX への寄与＝得られた知見を用いて学校教育改革に貢献し、これからの教育の方向性を導き出す。

3. 研究の経過

表1 研究の経過

月	内容	外部とのつながり 他
R6.4月	研究全体会① 研究推進体制構築	研究助言
5月	研究全体会② 研究提案授業	視察：文部科学省・財務省
6月	研究部会：授業づくり 事前研究授業	視察：札幌市教育委員会教育長
7月	研究部会：授業づくり スクールフォトレポート①	研究助言 特別教室用モニタ購入
8月	夏季教員研修 夏休み親子生成 AI 教室	研究助言
9月	研究部会：授業づくり	視察：深川市
10月	教育実践研究発表会①国語 教育実践研究発表会②算数・特別支援 校内研修	視察：市内小学校 特別教室用モニタ購入
11月	事後研究授業	視察：北翔大学
12月	冬季教員研修① スクールフォトレポート②	研究助言
R7.1月	冬休み親子生成 AI 教室 冬季教員研修②	視察：北翔大学・北海道教育大 学・名寄市
2月	研究全体会③④ スクールフォトレポート③	視察：北翔大学・北星学園大 学ニセコ町
3月	研究成果報告	視察：北海道大学・北海道情報大 学

4. 代表的な実践

全校で多数の活用報告がある。2月末の時点で単元数は30を超え、活用時数は集計できる範囲で100単位時間をはるかに上回る。その中でも代表的な実践として、本研究の目的③「学校教育改革に貢献」に焦点化したものを取り上げる。

●「親子生成 AI 教室」

(1)時期：(夏休み8月22日、23日・冬休み1月14日)

(2)対象：参加を希望する本校児童及び保護者

(3)時間：90分(2単位時間相当)

(4)学習のねらい

児童：体験的な学習を通して、生成 AI の仕組みや特徴への理解し、今後の学校生活において生成 AI を適切かつ主体的に活用する「よりよき使い手」としての資質を高める。

保護者：生成 AI への理解を深め、児童が適切に活用できるよう支援する伴走者としての AI リテラシーを育む。

⑤学習の流れ

本実践は、対象児童の学年、生成 AI の使用経験などの条件が異なることから、はじめに生成 AI に関わるガイダンス「生成 AI はじめの一步」(札幌市立中央小学校,2024)を行った。次に、テキスト生成・画像生成・AI バイアスのワークショップを行った。

テキスト生成と画像生成を取り入れ、「夏(冬)休みの思い出絵日記」づくりを取り入れた。その理由は、生成 AI による思い出子どもたちが AI の出力と自身の実体験とのずれを感じることで、ハルシネーションに気付く機会となる考えたためである。長期休業中の思い出を AI に生成させることで、実際の経験と異なる内容が含まれる可能性があり、その違いに気付くことで、情報の信憑性を確かめる視点が育つ。また、プロンプトを修正しながら自分の意図に合った文章を作る試行錯誤を通じて、生成 AI の活用に対する主体的な姿勢を促すことを狙った。

表 2 学習の流れ

展開	主な内容
①オープニング	本校の取り組みと本実践の概要説明 アンケート回答
②生成 AI とは？	ガイダンス 生成 AI の仕組みや特徴、注意事項の説明
③ワークショップ I 夏(冬)休み思い出 絵日記～日記編～ テキスト生成	テキスト系生成 AI サービスを使い、長期休業中の出来事の作文を生成する。プロンプトを修正したり、書き加える情報を整理したりすることで生成結果が異なることを理解する。 
	図 1 ワークショップ I の様子
④ワークショップ II 夏(冬)休み思い出 絵日記～イラスト 編～ 画像生成	ワークショップ I の思い出作文をもとに、出来事に合うイラストを画像系生成 AI サービスで出力する。作文同様、イメージに近づくまで繰り返しプロンプトを修正していく。 
	図 2 ワークショップ II の様子
⑤ワークショップ III 生成 AI に関する気 付きから	出力された画像やテキストへの「幼稚園の先生には女性が多く、警察官は男性が多い」という児童の気付きから、「AI バイアス」に触れる。またそれが人間のバイアスによって生じていることも説明する。 
	図 3 使用したスライドより
⑥ワークショップ IV 親子で話し合おう	ワークショップ I～IIIを通して、感じたことや「よりよき使い手」として大切なものは何かを親子で話し合い、今後、生成 AI とどのように付き合っていけばよいかを明らかにする。
⑦クロージング	質疑応答 アンケート回答

5. 研究の成果

5.1 調査方法・対象

夏休み・冬休み親子生成 AI 教室の参加者に実践の事前・事後に質問紙調査を行った。小学校 1 年生から 6 年生までの児童 58 名とその保護者 43 名である。児童の学年の内訳は、1 年生 9 名、2 年生 16 名、3 年生 12 名、4 年生 10 名、5 年生 5 名、6 年生 6 名であり、授業での使用頻度が少ない低学年の参加が大半を占めた。

5.2 分析

質問紙調査のうち、生成 AI の使用場面を「生活」と「学習」に分け、それぞれについて、保護者には「お子さんに活用してほしいと思う」、児童には「使ってみたい」を 5 件法（5 = とてもそう思う、4 = そう思う、3 = どちらでもない、2 = あまりそう思わない、1 = そう思わない）で尋ねた。得られたデータの肯定・否定の割合を算出して前後の差を比較し、平均値と標準偏差を求め、事前・事後の平均値の変化を対応のある t 検定で分析した。また、児童のプロンプトの過程、保護者が回答したワークショップⅣの内容の分析も行った。

5.3 結果

5.3.1 回答者の分布

保護者・児童ともに、半数以上が生成 AI の活用に対して肯定的な傾向を示した。また、「どちらでもない」と回答した層は、実施後に減少していた。さらに、児童は実施前の段階では、「生活」よりも「学習」に対する活用意欲が高いことが分かった。

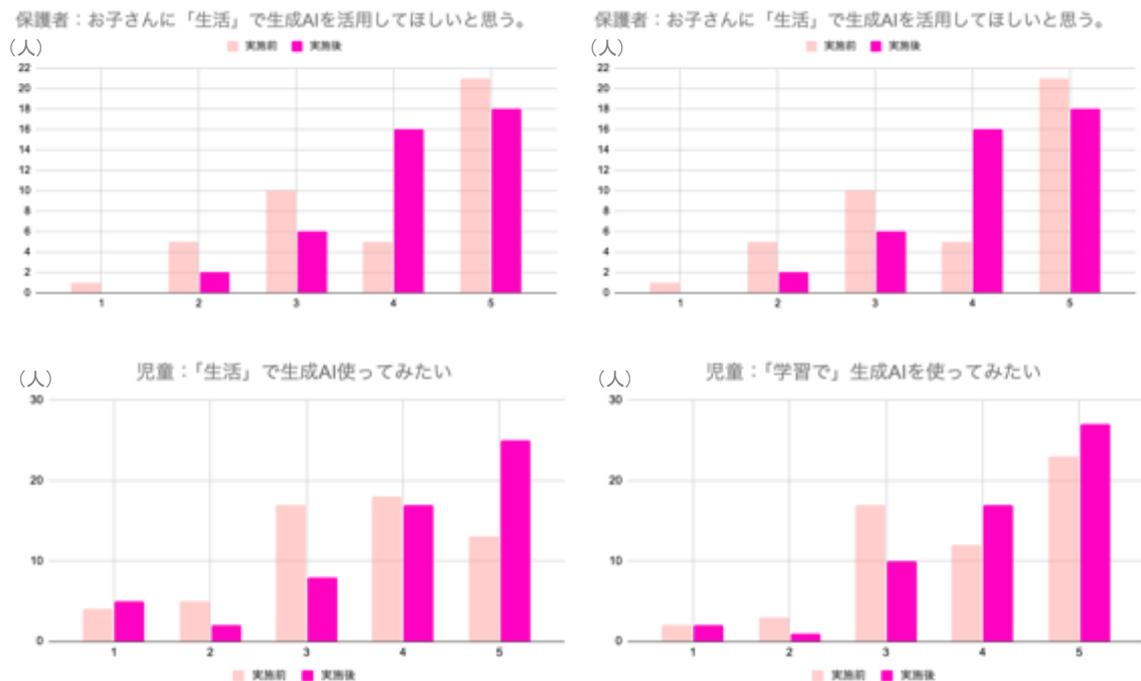


図4 回答者の分布の実施前後比較

5.3.2 回答の割合

回答の肯定・否定の割合を表 3 に示す。保護者・児童ともに否定的な回答は減少し、肯定的な

回答が 10 ポイント以上向上した。最も差が大きかったのは、保護者が回答した「生活」場面での活用で、約 19 ポイント向上し、80%を超える保護者が生活場面における生成 AI の活用に肯定的な回答をしている。今回の実践が生成 AI の活用に正の影響を与えていることが示唆された。

表 3 回答の割合

対象	質問項目	事前(%)		事後(%)		差	
		否定	肯定	否定	肯定	否定	肯定
保護者	お子さんに「生活」で生成AIを活用してほしいと思う。	14.3	61.9	4.8	81.0	-9.5	19.1
	お子さんに「学習」で生成AIを活用してほしいと思う。	14.3	57.1	4.8	69.0	-9.5	11.9
児童	「生活」で生成AIを使っていきたい。	15.8	61.4	12.3	73.7	-3.5	12.3
	「学習」で生成AIを使っていきたい。	8.8	61.4	5.3	77.2	-3.5	15.8

5.3.3 t検定による分析と考察

次に、t検定による分析結果を表4に示す。保護者調査においては事前と事後で平均値の上昇傾向が見られるが、統計的に有意な変化は確認されなかった。これに対して、児童では、「生活」「学習」いずれの項目においても事前と事後の平均値に有意な差が認められ、児童の方が生成 AI の活用意欲が統計的にも高まったことが示唆された。

表 4 t検定による分析の結果

対象	質問項目	事前		事後		t検定
		M	SD	M	SD	p
保護者	お子さんに「生活」で生成AIを活用してほしいと思う。	3.95	1.19	4.19	0.85	n. s.
	お子さんに「学習」で生成AIを活用してほしいと思う。	3.76	1.24	3.88	0.87	n. s.
児童	「生活」で生成AIを使っていきたい。	3.54	1.14	3.96	1.22	<.05
	「学習」で生成AIを使っていきたい。	3.89	1.10	4.15	1.00	<.05

5.3.4 児童のプロンプトの修正過程

児童のテキスト出力の過程を図5に示す。この4年生の児童は13分間に8回もプロンプトを修正する様子が見られた。最初のプロンプトではAIの出力が自分の体験と異なっていたため、児童は「もっと自分の経験に近づけるにはどうすればよいか」と考え、指示を調整していった。はじめに「夏休みの思い出作文を書いてください。」と打ったため、実体験とかけ離れた内容が出力された。そこで「貝殻集めをした文に内容を変えてください。」とより具体的な情報を加えて修正していった。

この試行錯誤の過程は、児童が生成 AI の出力と自身の実体験とのずれを認識し、ハルシネーションに気付く機会となった可能性がある。また、プロンプトを修正することで、伝えたい内容をよ

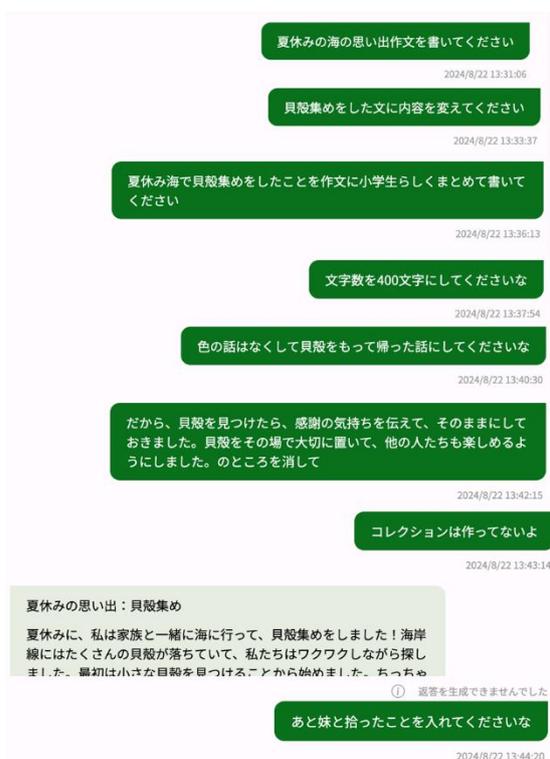


図5 4年生児童のプロンプトの変遷 (出力結果は割愛)

り正確に表現する工夫を学ぶプロセスにもなっていた。最終的に、児童は自分の体験に近い作文を完成させることができたが、その過程で AI との対話を通じた試行錯誤の重要性を実感していた様子がうかがえた。

5.3.5 ワークショップⅣ「親子で話し合おう」の内容分析

振り返りでは、「楽しかった。」「少し難しかった。」といった感想に加え、生成 AI の活用に対する多様な意見が寄せられた。ここでは、特に AI の活用に関する具体的な気付きや考えを述べた部分を抜粋し、表 5 に示す。

表 5 「親子で話し合おう」の記述の一部

最後の振り返りの場面で、お子さんとどのようなお話をしましたか。
自分の知らないうちにバイアスがかかっている場合があること。他人を傷つけていることもあるかもしれないこと。
ダメな使い方を考えるより、有効な使い方を教えていきたい。
利用の仕方、どの程度を自分のものと判断するか、自分でよく考えること。生成 AI からの情報が常に正しいとはいえないということを常に意識すること。
自分の思う通りに作ってもらうためには、こちら側の工夫が必要だと感じた。
生成 AI には人格がないため、できたものを自分に合わせて直す必要があること。
AI がどんなに便利なものであったとしても、自分で生み出す力が不要になるわけではないこと、AI が生み出した結果を最終的には自分が判断しなければならないことを話しました。
保護者が知らない画像生成を使っていて、今の AI ネイティブには勝てないなあと思いました。割り算は教えられるけど、PC は逆だと思いました。パパも頑張って使いこなせるように頑張ります。と思いました（まずは楽しみながら色々トライ&エラーしてほしいです）。
AI の回答の違和感が、AI が悪いのでは無く、私たちの考えを見直すきっかけになるという点が、個人的に参考になりました。
AI は便利そうではあるものの指示出し次第のため、いかに指示を的確に出すかがキモという話をしました。

本実践を通して、生成 AI の活用に関する深い気付きを含む回答が得られた。これらを踏まえ、今後の教育においては生成 AI を単なる便利なツールとして扱うのではなく、その特性や限界を理解し、適切に活用するための指導を進めることが大切であるとする。

6. 今後の課題・展望

児童の学習意欲やプロンプト設計の力の向上が見られ、適切なプロンプトを設計することが生成 AI を活用する上で重要なリテラシーであることが明らかになった。しかし、この効果が継続的に持続するかどうかは不明である。今後は、児童が自ら試行錯誤しながらプロンプトを改善できるような学習環境を整え、より高度な指示の工夫ができるよう指導を進めることが求められる。

また、「親子生成 AI 教室」は全家庭を対象に募集しているが、夏と冬の参加者の合計は、全校児童数、全家庭数の約 6%にとどまっている。全体への波及効果を検証できなかった点は、本実

践の限界と言える。今後は、さらに家庭と連携しながら活用の場を広げるとともに、「学習」「生活」での活用事例を今以上に増やし、継続的な実践と評価を行いながら、児童が生成 AI の「よりよき使い手」となるように環境を整えていくことが重要である。

7. おわりに

本研究はパナソニック教育財団の助成を受けて実施されたものであり、その支援に深く感謝申し上げます。また、研究の機会をいただいた関係機関の皆様、そして実践に協力してくれた児童や保護者の皆様にも心よりお礼を申し上げます。今後も、生成 AI が児童の学びをより豊かにする可能性を追究し、授業改善に向けた研究を重ねていきたい。

8. 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

札幌市立中央小学校(2024)「生成 AI はじめの一步」児童・保護者への周知

https://leadingdxschool.mext.go.jp/files/achieve_r5/ai/012100_02.pdf