

生成 AI の学校教育における活用の在り方

富山大学データサイエンス専門委員会
学校教育推進部会

令和 6 年 3 月

はじめに

2022年11月、OpenAIが開発したChatGPT3.5の公開以降、生成AIに対する関心が高まり、現在、生成AIは広く使用されるようになっていきます。しかしながら、その使用方法については、様々な議論があるものと考えます。特に教育に関わる分野では、生成AIは、子どもたちの学習にとって有益な場面はあるのか、また、有益だとして、どのような活用方法があるのか等について、十分な検討が必要と考えます。

2023年7月には、文部科学省が「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」を公表しています。「生成AIが、どのような仕組みで動いているかという理解や、どのように学びに活かしていくかという視点、近い将来使いこなすための力を意識的に育てていく姿勢は重要である」とし、「現時点では活用が有効な場面を検証しつつ、限定的な利用から始めることが適切である」と述べています。

生成AIの活用は、子どもたちの情報活用能力と深く関わると考えられ、本学データサイエンス専門委員会学校教育推進部会としても、研究を進めるとともに、県内小・中・高等学校、特別支援学校等に有用な情報を提供していくことが必要と考えます。

そこで、まずできるところから始めることとし、県内の大学、短期大学で生成AIに関わる研究や実践をしている教員に呼びかけ、現時点で考えられることや実践してみたことを本冊子にまとめました。また、冊子としてまとめるだけでなく、2024年3月8日には、富山大学ICT・DS教育支援事業として実施しているオンラインセミナーにおいて、県内の教育関係者に対して発表をしました。

今後、生成AIの性能は向上し、また、生成AIに対する社会の認識も変化していくと思われれます。そのような変化を踏まえつつ、教育における生成AIの活用については、今後も検討が必要です。引き続き本部会として、生成AIに関わる取組を進めていきたいと考えております。

本冊子をご覧いただき、忌憚のないご意見を賜れましたら幸いです。引き続き、本部会の事業にご理解、ご協力をいただきますようお願いいたします。

富山大学学長特命補佐
成瀬 喜則

目 次

はじめに 成瀬 喜則

生成 AI に関する教育学部生に対する授業例 長谷川 春生 1

生成 AI 活用における心得 春名 亮 11

学校教育における生成 AI の活用と課題 宮城 信 15

学校における ChatGPT など生成 AI 活用の可能性 松山 友之 25

生成 AI に関する教育学部生に対する授業例

富山大学大学院教職実践開発研究科

長谷川 春生

1. はじめに

ChatGPT^[1]等の生成 AI の普及が急速に進み、教育現場においても、生成 AI とどのように関わっていけばよいのか、どのように活用していけばよいのかについての検討が必要となっている。将来教員を目指す学部学生、教職大学院生、さらには、教育現場から派遣されている現職の教職大学院生もこのようなことについて考えていくことが必要となっている。今後、生成 AI の能力や機能等は大きく変化していくことが考えられ、それに伴い、生成 AI との関わり方やその活用方法は変化を続けると考えられる。そのため、現時点において、授業で取り上げ、それについて検討するだけでは不十分であるが、今から生成 AI との関わり方やその活用方法について考えていくことが必要である。

このようなことから、筆者は、生成 AI との関わりが大きい、教育学部「小学校プログラミング教育の理論と実践 I」、大学院教職実践開発研究科（教職大学院）「ICT 活用による授業力向上」の授業において生成 AI に関わる授業を実践した。どちらもほぼ同じ内容であるが、本稿では、教育学部での授業の例を紹介し、その中で学生の感想や考察を紹介する。

2. 生成 AI の活用に関する指針等

(1) 富山大学における留意事項

富山大学では、2023 年 4 月、学生に向けての「教育における ChatGPT 等の生成系 AI 利用にかかる留意事項について（通知）」^[2]において、今後も継続的に、教育への活用を含めた対応の見直しや検討を行う予定であるとした上で、次のような留意事項を示している。

- ・授業によっては、生成系 AI の使用を禁止したり限定したりする場合があることから、生成系 AI の使用については、授業担当教員の指示に従うこと。
- ・生成系 AI の出力には他者の著作物が含まれていることもあり、著作権侵害や剽窃とみなされるおそれがあるため、出典を確認するようにするなど、他者の権利を侵害しないよう十分留意すること。
- ・生成系 AI の出力には誤りが含まれることもあり、出力された内容が正しいか否か必ず自分自身で確認すること。
- ・情報が意図せず流出・漏えいしてしまうおそれがあるので、未発表の論文や個人情報など非公開情報を生成系 AI に入力しないこと。
- ・生成系 AI の出力をレポート、リアクションペーパー、学位論文等の作成にそのまま利用することは、自らの思考力や表現力などの向上にはつながらないので、自身のことばで書くこと。

さらに、2023 年 12 月には、4 月の通知に続いて、「生成系 AI」を「生成 AI」とした上で、

次の内容を加えている [3]。

- ・試験や成果物等において、教員の指示に従わず、利用の目的、範囲、方法などのルールに違反した場合は、不正行為とみなされる可能性があるので十分留意すること。

(2) 文部科学省の暫定的なガイドライン

文部科学省は、2023年7月、「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」[4] を公表している。

この中の「基本的な考え方」として、

学習指導要領は、「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力と位置づけ、情報技術を学習や日常生活に活用できるようにすることの重要性を強調している。このことを踏まえれば、新たな情報技術であり、多くの社会人が生産性の向上に活用している生成 AI が、どのような仕組みで動いているかという理解や、どのように学びに活かしていくかという視点、近い将来使いこなすための力を意識的に育てていく姿勢は重要である。

(中略)

現時点では活用が有効な場面を検証しつつ、限定的な利用から始めることが適切である。生成 AI を取り巻く懸念やリスクに十分な対策を講じることができる一部の学校において、個人情報保護やセキュリティ、著作権等に十分に留意しつつ、パイロット的な取組を進め、成果・課題を十分に検証し、今後の更なる議論に資することが必要であると示している(下線は筆者による)。

また、「生成 AI 活用の適否に関する暫定的な考え方」については、「適切でないと考えられる例」と「活用が考えられる例」の両方について、次のように示している。

「適切でないと考えられる例」

- ① 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されてない段階において、自由に使うこと
- ② 各種コンクールの作品やレポート・小論文などについて、生成 AI による生成物をそのまま自己の成果物として応募・提出すること(コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要)
- ③ 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など子供の感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面などで最初から安易に使うこと
- ④ テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に使うこと
- ⑤ 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに安易に生成 AI から生徒に対し回答させること
- ⑥ 定期考査や小テストなどで子供達に使うこと(学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBT で行う場合も、フィルタリング等により、生成 AI が使用しうる状態とならないよう十分注意すべき)
- ⑦ 児童生徒の学習評価を、教師が AI からの出力のみをもって行うこと

- ⑧ 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、安易に生成 AI に相談させること

「活用が考えられる例」

- ① 情報モラル教育の一環として、教師が生成 AI が生成する誤りを含む回答を教材として使用し、その性質や限界等を生徒に気付かせること。
- ② 生成 AI をめぐる社会的論議について生徒自身が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用させること
- ③ グループの考えをまとめたり、アイデアを出す活動の途中段階で、生徒同士で一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用させること
- ④ 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用させること、外国人児童生徒等の日本語学習のために活用させること
- ⑤ 生成 AI の活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成 AI に修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲して、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出させること
- ⑥ 発展的な学習として、生成 AI を用いた高度なプログラミングを行わせること
- ⑦ 生成 AI を活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行うこと

さらに、「生成 AI の校務での活用」として、「児童生徒の指導にかかわる業務の支援」「学校の運営にかかわる業務の支援」「学校行事・部活動への支援」「外部対応への支援」も、具体例が示されている。

3. 授業実践の内容

2023 年度後期の授業、教育学部「小学校プログラミング教育の理論と実践 I」（主に 2 年生対象）と大学院教職実践開発研究科（教職大学院）「ICT 活用による授業力向上」において、「AI の活用①（生成 AI の体験）」「AI の活用②（AI の理解を深める授業）」を実施した。教育学部と大学院教職実践開発研究科の授業内容はほぼ同一である。本稿では、教育学部の授業内容を紹介する。この教育学部の授業は、金沢大学との共同教員養成課程の先進的教育科目に位置付けられているものであり、両大学合わせて約 170 名に対して実施している。富山大学の学生に対しては対面で、金沢大学の学生に対しては遠隔で同時に実施している。すべての学生は、端末を用意して、プログラムの作成等を行うとともに、LMS システムにより、チャットやレポート提出等が可能である。また、カメラの位置を動かしたり、ハンドマイクを使用したりすることで、両大学間で学生が発表し合うことも可能である。

4. 授業 1 「AI の活用①（生成 AI の体験）」

次のように活動を進めた。この授業のねらいは、生成 AI の活用を体験し、生成 AI の活用方法や生成 AI との関わり方を学生自身が考えることである。生成 AI は、授業者による例示においても、学生自身が体験する活動においても、ChatGPT3.5 を使用した。

(1) 前回の授業の振り返り

前回の授業で作成したマイコンボードを動作させるプログラムについて、4名程度の小グループ内での紹介と、チャットへの感想入力と代表による感想発表を行った。これは、生成AIやAIとは関係ないが、授業で作成したプログラム等については、次の回の授業で、紹介し合ったり、感想を伝え合ったりする活動を取り入れている。

(2) 生成AIの現状

生成AIを使ったことのない学生もいると思われたため、生成AIに読書感想文を書かせてみた例、大学の授業のシラバスを作成させてみた例、学校での保護者向け文書を作らせてみた例を示し、生成AIのイメージを持てるようにした。なお、読書感想文を生成AIで作成することは、望ましくないこととされていることに触れた上で例を示した。

(3) 大学の授業における生成AIの留意点

大学の授業で生成AIをどう扱うかについての説明を行った。富山大学においても、金沢大学においても生成AIに関する留意事項が学生に対して示されている。ほぼ内容は同一であったが、より具体的な富山大学のものを使用した。この留意事項は上述のとおりであるが、授業時期の関係から2023年4月段階のものを使用した。

(4) 初等中等教育段階での生成AIの活用

上述の「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」で示された「適切でないと考えられる例」、「活用が考えられる例」、さらに「生成AIの校務での活用」の例について説明を行った。

(5) 生成AIのできることの例

現在、生成AIの活用に関する多く書籍が出版されているが、その中から、平易な内容で記述されている日本ビジネス研究会「ChatGPT 超入門」^[5]を選び、ChatGPTにできることとして、示されているものを紹介した。その内容は次のとおりである。

- ①質問に回答する。
- ②文章や手紙を作成する。
- ③文章のタイトルをつける。
- ④文章の目次（構成）を作成する。
- ⑤文章を対象者にあわせて書き分ける。
- ⑥文章を添削（校正）する。
- ⑦質問文（問題文）を作成する。
- ⑧問題の答えを作成する。
- ⑨文章の要約をする。
- ⑩文章の翻訳をする。
- ⑪文章の見出しを作る。
- ⑫アイデア出しをする。
- ⑬データを表にまとめる。
- ⑭まとめた表を集計する。
- ⑮ブレストをする。
- ⑯ToDoリスト（タスクリスト）を作る。
- ⑰EXCELの関数を作る。

また、教育現場で活用可能な内容を紹介した書籍も出版されつつあったため、その中から福原将之「教師のためのChatGPT入門」^[6]に、示されている例を紹介した。その内容は次のとおりである。

- ①授業計画と教材の作成 ②教え方のアドバイス ③例文作成 ④問題作成
- ⑤ループリックの作成 ⑥アクティビティの作成 ⑦スピーチ原稿の作成
- ⑧メール・書類の作成 ⑨通知表の所見作成 ⑩生徒指導・保護者対応の支援

(6) 生成 AI の活用体験

各自 ChatGPT3.5 を使用して、上述の福原が示した教育現場で活用できるとされる①～⑩の中から、あるいは学生自身が考えた内容を一つ選び、命令文を入力して実際に作成が可能かを体験する活動を進めた。また、命令文は一度入力するだけでなく、命令文を変えてみたり、付け加えたりしながら、できる限り使用可能なものにするように話した。なお、前回の授業の際に、各自の端末で ChatGPT3.5 が使用できるようにしておくことを連絡しておいた。

(7) 小レポートの作成

生成 AI 活用体験後、次の内容で小レポートを作成し、LMS に提出することを求めた。

- ・ ChatGPT に作成を命令した内容
- ・ 最終的な作成結果
- ・ 使用してみたの感想や考察

5. 授業 2 「AI の活用② (AI の理解を深める授業)」

次のように活動を進めた。この授業のねらいは、AI の仕組みを体験するツールを使ってみることにより、学生自身が、AI の仕組みを考えさせる授業の在り方を考えたり、AI を使ったプログラミングの授業を考えたりすることである。

(1) 生成 AI の活用についての検討

前回授業の (7) で作成した小レポートの内容について、4 名程度の小グループで紹介を合い、生成 AI にできることとできないこと、うまく内容を作成するための方法、今後生成 AI とどう関わっていけばよいかについて考える活動を進めた。その後、各自の感想や考察内容について、チャットに入力して全体で共有するとともに、両大学の代表からの発表も行った。

(2) AI の仕組みをイメージできる活動の例

生成 AI の活用について検討した後、児童生徒を対象として、AI の仕組みをイメージできる授業として活用できる可能性があると考えられる Teachable Machine^[7] を体験する活動を行った。Teachable Machine は、「誰でも短時間で簡単に機械学習モデルを作成できる、ウェブベースのツール」とされ、画像、音声、ポーズを分類するように学習させることが可能である。

この授業では、各自の端末にあるカメラ等を使用し、例えば、鉛筆の画像を 20～30 枚程度、消しゴムの画像を 20～30 枚程度撮影し、その分類を学習後、端末のカメラから撮影しているものが、鉛筆であるか消しゴムであるかを判断させる活動に取り組んだ。また、興味がある学生は、その学習データを Scratch^[8] 上で活用するプログラム^[9] も紹介し、作成してみ

ることができるようにした。

(3) 小レポートの作成

「Teachable Machine の活用可能性を考える」というテーマで小レポートを作成し、LMS に提出することを求めた。その際の視点として次のように示した。

このような活動において、Teachable Machine が、正しく判断できないことを知ることとは、AI の特徴を知る上でも重要であると考えます。AI 自体がコンピュータ上のプログラミングであること、今後、生成 AI とどう関わっていくかを子どもたちに考えさせる必要があること等から、この Teachable Machine の小学校プログラミング教育における活用の可能性を考えてください。

さらには、こちらからのプレゼンでの説明にあるとおり、Teachable Machine でのデータを Scratch で活用することにより、今までの小学校プログラミング教育では実現できなかったようなプログラミングも可能となります。どのようなプログラミングをすると、どのような学習活動ができそうかも考えてください。

6. 授業における学生の感想や考察

授業 1、授業 2 で提出を求めた小レポートの内容から学生の感想や考察の例を紹介する。なお、小レポート提出の時点で、本稿で紹介することの承諾を得ている。

(1) 授業 1 の小レポート

学生が生成 AI で作成を試み、命令文を入力した内容とその感想や考察の一部は次のとおりである。

ア 児童への指導方法

(ア) 命令文

小学校の体育授業において、逆上がりの運動構造に着目して、逆上がりを教えるときのポイントを述べてください。

(イ) 感想や考察の主な内容

ChatGPT を使ってみて、ChatGPT の回答にはもっともらしい内容が書かれていても、完全に正しい答えは得られないということが分かった。最近保健体育科教育法の講義において逆上がりの指導のポイントについて学習し、明確な答えが自分の中に持てているため、ChatGPT に対して「小学校の体育授業において、逆上がりの運動構造に着目して、逆上がりを教えるときのポイント」について問いかけてみた。その結果を見て私が受けた印象は、正しい内容が 4 割、当たり障りのない内容が 4 割、間違った内容が 2 割だ。例えば、鉄棒の高さが低いところから始めるとあるが、逆上がりは鉄棒の高さが低すぎても、上半身を後方に倒す怖さが生まれて難しくなってしまうため、誤った内容である。私自身も講義を受けていなかったら正しいと思ってしまうような誤りであり、ChatGPT の回答の間違いに気付く知識を持っていなければ、ChatGPT を有効に使うことは難しいと感じた。ただし、正しい知識を持った上で利用することができれば、誤りに気づき、

間違い方を知ることができたり、ChatGPT の回答を検討することによって自分の考えを整理できたりするなどの活用をすることができると思う。また、自分の視点とは異なった考えに気付くきっかけにすることもできるはずだ。これらのことから、ChatGPT は完璧で正しい答えを得るために使うのではなく、他の活用の仕方を見出していくことが大切だと考えた。

イ 保護者向け文書

(ア) 命令文

小学校秋の遠足について保護者向けのおたよりを作って

(イ) 感想や考察の主な内容

私は、最初に依頼するときに「小学校秋の遠足のおたよりを作って」と書いたところ、そのおたよりが誰を対象にしているものなのかがよく分からない内容になってしまった。そこで、2回目の依頼で「保護者向けの」という言葉を付け足したところ、上記のような内容（ここでは略）になった。可能性として、文法の使い方が正しくなされており、保護者に対して決して失礼のない文章を作ることができる。しかし反対に、全体的に文章の内容がフォーマルに感じて、学校の保護者向けに書くおたよりの内容にしては硬すぎる。文章の初めに「尊敬なる保護者の皆様へ」や、文章の終わりに「敬具」などと書かれているおたよりは自分の小学校生活のなかで一度も見たことがない。私が考えるおたよりとは、イラストなどを挟みながら色を使い、配置などを分かりやすく変えることで読んでいて楽しくなるようなものである。それに比べて ChatGPT の作った文章では、文章で全ての情報を盛り込み、完結させようとしている。そのため、ChatGPT が保護者との関係性や距離感、そしてどのような雰囲気のおたよりが好ましいのかについて考慮する力は足りないと考えられるため、おたよりの作成はやはり教員自らが行うべきである。

ウ 保護者からのクレーム対応

(ア) 命令文

保育所の給食で好き嫌いをした子どもに少しでも食べるよう指導したところ、無理やり食べさせたとクレームをしてきた保護者に対する対応。

(イ) 感想や考察の主な内容

保護者対応で話す内容を考えてもらうと、もっともらしいことから、今回の件についての対処方法を提案する文章まで考えてくれた。保護者対応として、ChatGPT を使うことの可能性として、事前に電話等でクレームが入り、後日説明や話し合いのために保護者と面談するときやお便り等で対応する場合に、ChatGPT に考えてもらうことで、内容を整理しておくことができたり、話の切り出し方や、伝えるべきこと、伝え方などを ChatGPT が出力したことを参考に考えておいたりすることができ、落ち着いて保護者対応に望むことができるのではないかと思った。

課題としては、ChatGPT が出力してくれたことを参考にし、それだけで挑もうとした場合、保護者は怒りの感情を持っているため、予想もしていない別の論点の内容を話し始めるかもしれない。結果として保護者をさらに怒らせてしまい問題が解決しない可能

性があると考える。

(2) 授業2の小レポート

Teachable Machine を体験した後、その活用可能性について記述した内容の例は次のとおりである。

ア Teachable Machine による学習の可能性に関する記述の例

- ・ Teachable Machine を使用してみることで 100 発 100 中正しい判断をするわけではないということを経験できる。ChatGPT と同様に Teachable Machine も私たちに与える情報はいつも正確ではないと言える。得た答えを鵜呑みにするのではなく、自分の頭で考えることが必要であることに気付かせることができるのではないか。子どもたちの情報リテラシーを育てる一役を買うことが予想される。
- ・ Teachable Machine を用いることで機械学習について、楽しく手軽に学ぶことができる。AI が正しく判断してくれたことへの驚きや楽しさを感じてもらうだけでなく、AI に学習させるためには多くのデータが必要で、多くのデータを学習させたとしても、正しく判断できない場合もあることを体験してもらい、AI が完璧ではないことを実感してもらう機会にする。
- ・ 画像プロジェクトを使って、ボールペンと消しゴムとはさみをトレーニングさせてみたが、ボタンを押して複数枚の写真をとるという簡単な手順だけでトレーニングさせることができるだけでなく、時間もかからずすぐにできて、子どもたちにとっても非常に活用しやすいツールであると感じるとともに、AI の優れた学習能力に驚かされた。子どもたちに、AI の可能性を知ってもらう上で、Teachable Machine を活用することは効果的であると感じた。また、Teachable Machine の活用を通して、面白いと感じるとともに、いろいろ試したくなったことから、子どもたちから、面白い、楽しい、すごい、もっと知りたいといった感情を引き出すことにも適しているのではないかと感じた。

イ Teachable Machine と Scratch を組み合わせた活動の可能性に関する記述の例

小レポートの記述内容の中心はアであり、こちらの内容には言及しないものもあったが、次のような例が記述されていた。

- ・ Teachable Machine と Scratch を組み合わせることにより、プログラミングの幅がさらに広がる。ゲー、チョコキー、パーの3つを AI に学習させ、絶対にじゃんけんに勝つコンピュータのプログラミングづくりに挑戦させることで、プログラミングには無限の可能性があること、様々なものがプログラミングによって開発され、世間に広まっていることを学ぶきっかけにしてもらいたい。
- ・ 私は、アゲハチョウの成長段階である「卵→幼虫→さなぎ→成虫」を判別できるようトレーニングさせた。結果、上手く判別することができた。このことから、理科の授業において動植物の成長段階を理解しやすくなると考えた。
- ・ 私は、Teachable Machine (と Scratch、筆者加筆) を使って簡易レジを作ることができるのではないかと思います。映像を認識し、その後特定の対象物が映ったらその対象物の値段が表示されるようマイクロビットを合わせて活用すれば、簡易レジができます。

7. まとめ

ChatGPT 等の生成 AI の普及が急速に進み、教育現場においてどのように活用していけばよいのか、どのように関わっていけばよいのかについて考える必要があることから、将来教員を目指す教育学部学生や教職大学院生、教育現場から派遣されている現職の教職大学院生を対象として、現時点で考えられる授業を考え、実施した。本稿では、教育学部で実施した授業を紹介するとともに、学生の小レポートの内容から、生成 AI の活用体験、そして、AI の仕組みを体験するツールの体験による学生の感想や考察の例を紹介した。

「ChatGPT を使ってみて、ChatGPT の回答にはもっともらしい内容が書かれていても、完全に正しい答えは得られないということが分かった」としながらも、「正しい知識を持った上で利用することができれば、誤りに気づき、間違い方を知ることができたり、Chat GPT の回答を検討することによって自分の考えを整理できたりするなどの活用をすることができる」と考えている例があった。短い時間の体験でありながらも、現状の生成 AI の能力をある程度理解し、学生なりにその活用方法を検討していると思われる。また、保護者向け文書の作成の例では、命令文を付け加えながら、より適切な文書になるように、試行錯誤している様子も見られ、命令文を工夫することによって、よりよい結果が得られることへの気づきもあったと思われる。

AI の仕組みを体験できるツールの体験からは、「Teachable Machine を使用してみることで AI は 100 発 100 中正しい判断をするわけではないということを経験できる。ChatGPT と同様に Teachable Machine も私たちに与える情報はいつも正確ではないと言える。得た答えを鵜呑みにするのではなく、自分の頭で考えることが必要であることに気付かせることができるのではないか。子どもたちの情報リテラシーを育てる一役を買うことが予想される。」というように、このツールの児童生徒向けの授業での活用も考えている例があった。

また、「Teachable Machine と Scratch を組み合わせることにより、プログラミングの幅がさらに広がる。グー、チョキ、パーの 3 つを AI に学習させ、絶対にじゃんけんに勝つコンピュータのプログラミングづくりに挑戦させることで、プログラミングには無限の可能性があると、様々なものがプログラミングによって開発され、世間に広まっていることを学ぶきっかけにしていきたい。」というように、児童生徒向けの授業での AI を活用したプログラミングの可能性を述べている例もあった。

このようなことから、授業 1「生成 AI を体験し、生成 AI の活用方法や生成 AI との関わり方を学生自身が考える授業」と授業 2「AI の仕組みを体験するツールを使ってみることにより、学生自身が、AI の仕組みを考えさせる授業の在り方を考えたり、AI を使ったプログラミングの授業を考えたりする授業」の両方について、ある程度ねらいを達成することができたと思われる。

生成 AI の環境は大きな変化を続けている。それに伴い、生成 AI に対する社会の認識も変化していくと思われる。今後もそのような変化に対応しながら、今回の授業の改善を進めていきたい。

【参考文献】

- [1] OpenAI、ChatGPT、<https://openai.com/>（参照日：2024年3月20日）
- [2] 富山大学、教育における ChatGPT 等の生成系 AI 利用にかかる留意事項について（通知）、2023年4月（富山大学ウェブサイトからは削除）
- [3] 富山大学、教育における ChatGPT 等の生成系 AI 利用にかかる留意事項について（通知）、2023年12月、<https://www.u-toyama.ac.jp/wp/wp-content/uploads/231208AI-gakusei.pdf>（参照日：2024年3月20日）
- [4] 文部科学省、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、2023年7月、https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx_syoto02-000031167_011.pdf（参照日：2024年3月20日）
- [5] 日本ビジネス研究会、ChatGPT 超入門、日本ビジネス出版、2023
- [6] 福原将之、教師のための ChatGPT 入門、明治図書、2023
- [7] Google、Teachable Machine、<https://teachablemachine.withgoogle.com/>（参照日：2024年3月20日）
- [8] Scratch 財団、Scratch、<https://scratch.mit.edu/>（参照日：2024年3月20日）
- [9] みらプロ、Teachable Machine 向け Scratch 拡張機能（TM2Scratch）使い方（日本語版）、<https://mirapro.mext.go.jp/assets/tm2scratch.pdf>（参照日：2024年3月20日）

生成 AI 活用における心得

富山短期大学経営情報学科

春名 亮

1. はじめに

2022年11月に米オープンAIが開発したChatGPTとして対話型生成AIが注目され、2023年は生成AIが話題になった一年でした。米大手IT企業が様々な対話型生成AIを誕生させ、例えばMicrosoft社(以下「MS」と表記)が開発したBing AI(現在はCopilot)はMS Officeのユーザアカウントを所有していれば、誰もが容易に利用することができます。対話型生成AIは利用者から何か指示を与えられると、生成物として回答するサービスを提供することができます。それは多種多様なデータをインターネットから収集して学習した結果であるので、それに間違っただ情報が含まれることも考えられ、正しい回答が生成されない可能性もあります。また、生成AIはどのような学習をしているかがわからないので、得られた回答が本当に正しいかどうかをよく考えて利用しなければなりません。もし生成AIの利用に関する知識を理解していなければ、誤解を招くような情報を拡散させる恐れがありますので、適切に生成AIを利用するための知識を理解しておくことと正しい判断のもとに必要な情報を得ることができるようになります。

学校教育においては、授業で生成AIを試行錯誤して利用することが考えられますが、その過程において新たな発見につながる楽しさを感じることは必要不可欠となります。しかし、生成AIを使うことに慣れて楽しくなってくると間違っただ使い方をする恐れがありますので、正しく使えるようになるために生成AIの利用において必要な心得として、著作権法との関係を中心に分かりやすく説明します。

2. 生成 AI 活用における著作権法の考え方

2-1. 著作権法とは

「著作権法」は著作物を保護するためにありますが、誰もが著作物を創作することができます。その定義を明確にすることは非常に困難ですが、人々の様々な創意工夫などによって表現されたものを対象とし、創作された時点で「著作権法」が成立します[1]。私たちは日常生活において様々な情報を得て著作物を創作していますが、その際に著作権法を心得なければなりません。さらに情報を得る過程において、様々な著作物を利用するために場合によっては著作権者から承諾を得なければならないこともありますが、その例外として知られている代表例は以下の通りです。

- (1) 学校における授業を目的に利用する場合（ただし、必ずしも全てに該当するとは限りませんので確認する必要もあります。）
- (2) 引用（ただし、それあるいは出典の明記に関するルールのもとで、主従関係において引用が主を占めることは適切ではありません。）
- (3) 私的使用のための複製[2]
- (4) 保護期間を過ぎた著作物（作者の没後70年間 or 企業などによる著作物は公表後70年間）

2-2. 生成 AI が学習して生成した結果と著作権の関係

前述の「生成 AI はどのような学習をしているかがわからない」は著作権で保護されている作品などの利用の有無が不明であるため、図 1 において著作物の学習とその結果に対する著作権の関係を考えることが必要になります。

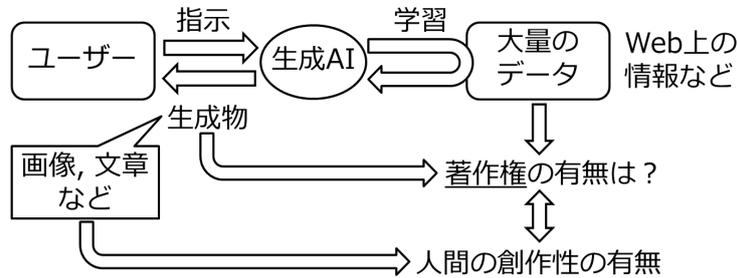


図 1：生成 AI の仕組み（筆者が作成）

2018 年に著作権法が改正されて、AI に学習させる場合は不当な侵害を除いて無承諾で著作物を利用できることが認められているので、著作物を無承諾で学習している生成 AI が利用されています。また、無承諾で著作物を学習した生成 AI の不当な侵害になる例がほとんど示されていないことにより、著作者が知らないうちに自分の作品が生成 AI に利用されてショックを受けています。自分の作品が生成 AI に使われていることはその生成物を見て気づくこととなりますが、無承諾で学習した AI の生成物に対する著作権適用の可否は「創作的寄与」[2][3][4]によって決まります。それは、「人の手で制作されていたり、AI を使っていても具体的かつ詳細な指示で生成されていたりすれば成立」[4]します。もし生成物に著作権が認められ、さらに画像生成物の場合はそれに写っている人の同意を得ていなければ、肖像権の侵害[1]が加わる恐れもあります。

画像生成 AI の場合は、学習に利用された画像の撮影者および被撮影者の人権侵害の問題も意識する必要があります。例えば、撮影者の意図ではなく第三者が被撮影者に手を加えた偽画像の生成により、それに写っている人の誤解を招くような悪質な行為は人権侵害となります。それに以下の図で表されるディープフェイク[5]と呼ばれる技術が用いられています。

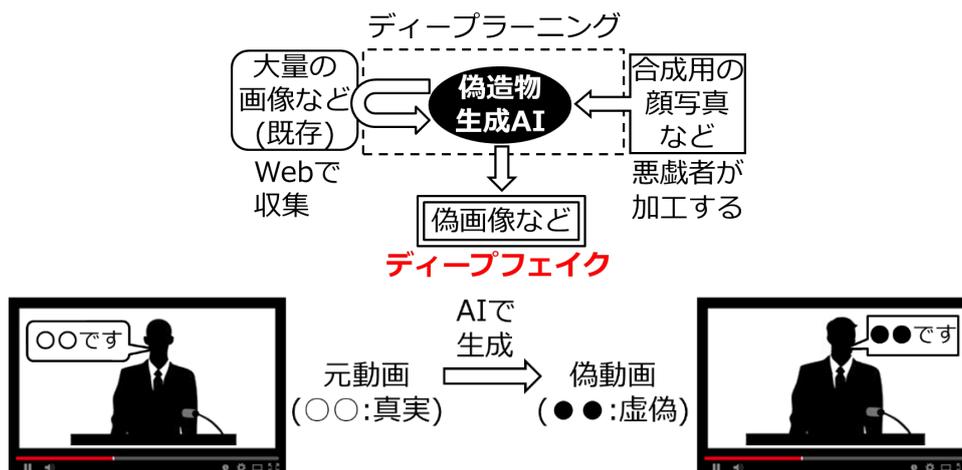


図 2：ディープフェイクの仕組みとそのイメージ（筆者がパブリックドメイン Q を使って作成）
国内外を問わず政治家がディープフェイクの被害にあうことがありますが、信用に関わる問題になるので絶対に許されることではありません。ディープフェイクの被害者が深く傷つくことを理解させて、画像生成を不正利用させないように厳しく注意することが必要不可欠となります。

2-3. 生成 AI への指示内容やその回答結果と著作権の関係

一般的には、生成 AI が学習してそれを利用した生成物に対する著作権の関係を考えることが多いですが、生成 AI に私たちが与える指示内容と著作権との関係を考えることも必要になります。AI を使って具体的かつ詳細な指示で生成する行為は創作的寄与が認められます。生成 AI に私たちが与える指示内容は一般的に「プロンプト」と呼ばれていて、その内容によって著作権の成立が決まります。その検討が必要になる場合[4][5]は以下の通りです。

(例 1) 著作権が成立しない場合：短いプロンプトを入力して出力される生成物

(例 2) 著作権が成立する可能性がある場合

① プロンプトを長く複雑にして生成物が得られる場合

長くて複雑なプロンプトに創作的寄与があると認められ、出力された生成物に著作権が成立する可能性があります。

② 複数のプロンプトによって得られた様々な生成物から選ぶ場合

第 1 プロンプト ⇒ 第 1 生成物
第 2 プロンプト ⇒ 第 2 生成物
⋮
最終プロンプト ⇒ 最終生成物

選択

最良生成物

創作的寄与に該当することもあり

短いプロンプトでもそれに含まれるキーワードなどを変えて試行錯誤しながら複数の生成物を出力させ、その中から最も良い生成物を利用者自らの感情のもとで選択する行為は創作的寄与に該当することもあります。

③ 生成物を加工する場合

(例 1)あるいは(例 2)の①に該当するプロンプトによって得られた生成物を加工した場合に創作的寄与が認められます。加工しても既存の著作物と類似していれば、著作権の侵害に当たる恐れがあります。

上に示した例は画像生成に適用されていますが、①の場合はプロンプトが正しく理解されないこともありますので、②のように短いプロンプトを何回か入力すれば複数の生成物が出力され、その取捨選択によって結果が得られます。

プロンプトが短くても、それを入力した人間が創作の過程に関与しているとはいえませんが、出力される生成物が著作権の侵害に当たる恐れもあります。例えば、既存の芸術作品名やキャラクター名などを入力すると、まったく同一でなくても独自の特徴が重複していれば著作権の侵害に当たる恐れがありますので注意が必要です[4]。また、既存する芸術作品の創作者名(作家名)の入力も同様のことであり、それに限らず個人名およびそれに関する様々な情報(個人情報)の入力をしないように気をつける必要もあります。その利用は国内の各組織において、必ず個人情報保護法に従って行われていますが、情報漏えいにつながる機密情報の入力をしないようにすることも生成 AI の利用における注意点となります。生成 AI から得られる生成物やそれを出力させるためのプロンプトに対する著作権を意識して利用できるようになる教育が求められます。

3. 生成 AI において例外を除いて無断で行う学習を制限する取り組み

2018年の著作権法の改正によって、AIが著作権者の利益を不当に害する場合を除いて無断で行う学習が認められ、その制限に関する議論が国の文化審議会の小委員会で昨年の夏[6]から始まり、2024年3月19日[7]に生成AIの無断学習が「著作権侵害に当たりうる事例」などの考え方がまとめられました。

【著作権侵害になりうる例】[7]

- ・既存の創作的な表現を出力させる目的で、著作物を学習
- ・複製を制限する措置を回避して、データベースを学習
- ・生成物と、AIが学習していた著作物の表現が類似

一方で、以下の要素だけでは侵害には当たらない[7]ことも考え方としてまとめられています。

- ・権利者が学習に反対の意思を示す
- ・生成物の作風や画風が、既存の著作物に似ている

今後もこの取り組みを続けていくために、「侵害の事例を収集し、見直しも含めた検討」[7]が行われます。

4. おわりに

最初に生成AIの概要を説明し、それを示した図1のような流れで得られる生成物の扱いにおいて検討が必要な著作権の意識付けを行いました。それによって、生成AIの安易な利用は違法につながる恐れもあることを認識できるようになれば、生成AIの利用による新たな価値の生成にもつながる可能性があります。そのために生成AIに指示を与える際の注意点を理解することも重要です。学びのために生成AIを試行錯誤して利用する過程において、新たな知見を得ることの喜びを感じながら探求心を向上させ、学びの成長につながっていくことを期待しています。また、成長を見守る側に立っていても授業を通して生成AIの利用を楽しんだり、校務を効率化するために便宜を図ったりして、教育のDX(デジタルトランスフォーメーション)へ展開させるための検討が可能になると考えられます。

参考文献

- [1] 富山(富山大学・富山県・富山市)ICT・DS教育支援事業:ICT活用ハンドブック(第4章), 富山大学 (2022)
- [2] 古川直裕(編著):「ディープラーニングG検定 法律・倫理テキスト」(第2章4節, 7節), 技術評論社 (2023)
- [3] 「生成AI 知財保護へ対策」日本経済新聞 2023年6月9日付
- [4] 週刊ダイヤモンド 2023/6/10・17合併号, p.60, ダイヤモンド社
- [5] 田中秀弥・松村雄太:「図解ポケット 次世代AIサービス 画像生成AIがよくわかる本」(第3章), 秀和システム (2023)
- [6] 小林直貴・真崎隆文:「権利保護 早急な対応求める声」読売新聞 2024年3月22日付(朝刊)
- [7] 平賀拓史:「AIと著作権 法解釈示す」著作権の線引き 双方懸念」朝日新聞 2024年3月20日付(朝刊1面、3面)

学校教育における生成 AI の活用と課題

富山大学教育学部

宮城 信

0. はじめに一問題提起—

非常に近い未来、子ども向けに調整された生成 AI が子どもたちの手の届くところに設置される可能性は高いと思われます。筆者は、今は等閑視を決め込んでいても我々教育関係者は、必ず何らかの対応をする必要に迫られると断言します。では、それはどのような方法でなされるのが理想的なのか、本稿では、筆者のこれまでの蓄積、また現在進行形の共同実践などをもとに、すくなくとも筆者の周辺における学校現場と生成 AI の現在地をできるだけ具体例を示しながら述べていくことにします。

繰り返しになりますが、筆者は、2、3年後には、多くの児童生徒が気軽に親や教師の制限なく、生成 AI に触れられる未来を予想しています。そのような場では、子どもたちが生成 AI を使っていると明言しなくても、おそらくそれも当たり前すぎて聞かれなかったという理由で、日常生活、学校での生活に完全に溶け込むようになっているはずです。

このような喫緊の状況下において、とりあえずの様子見を決め込む姿勢は児童生徒の教育環境においても、決して看過して良い問題ではありません。文部科学省が公開している生成 AI の教育利用に関するガイドライン（文部科学省 2023）においても、適切でない事例として、いの一に「① 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階において、自由に使用させること。」とあるように、とりあえずの使用は絶対避けるべきだと明言されています。

一方で、活用が考えられる事例として「① 情報モラル教育の一環として、教師が生成 AI が生成する誤りを含む回答を教材として使用し、その性質や限界等を生徒に気付かせること。」や「③ グループの考えをまとめたり、アイデアを出す活動の途中段階で、生徒同士で一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用させること。」などが挙げられており、生成 AI を学校教育に取り込むことは有効であるという見通しを示しています。

さて、それでは生成 AI を学校現場で用いる場合には、どのような活用法が有効なのでしょう。本稿では、富山県と隣県の実情を踏まえて、以下の①～⑤を探求課題（リサーチクエスト）として、生成 AI の教育利用の良い面と良くない面の双方から、具体的な事例を挙げながら検討していきます。

- ① web 検索と生成 AI はどのような点が異なるのか（1 節）
- ② 生成 AI は教育現場でどのように活用することが期待されるのか（2, 3 節）
- ③ 生成 AI が児童生徒の発達段階にどのような影響を及ぼすと予想されるのか（4 節）
- ④ 学校現場に生成 AI を導入したときにどのような問題が発生するのか（5 節）
- ⑤ どうすれば生成 AI を学校現場で受け入れてもらえるのか、また今後どのような生成 AI を

活用した学習活動が期待されるのか（6，7節）

1. web 検索と生成 AI の差異

まず、まったく基本的な話から入りましょう。従来の web 検索と新規の生成 AI には、どのような違いがあるのでしょうか。web 上から情報を収集するという点では共通していますが、決定的に異なるのは、生成 AI の回答では、機械が情報の取捨選択をしてくれるという点にあります。

従来の情報教育の最大の関心事が、情報モラルやメディアリテラシーの確立ですから、そこを機械任せにしてしまうことは、非常に大きな問題といえます。言い換えれば、子どもたちがこれまで話を聞いて自分で考えて出していた答えを、誰かが横から「きっこうじゃないの…」と指示してくるような状況と言えます。大人であれば、何だか怪しいなと気づくところが、子どもたちは、「そう言うならそうなのだろう。」と安易に受け入れてしまう危険性があります。もちろん通常の web 検索でも、そのような危惧はあるのですが、生成 AI の返答においては、悪意のない巧妙さが非常に高まった状態と考えていいでしょう。

1-1 web 検索から生成 AI へ

そのようなリスクが発生することは容易に予想できるのに、なぜ web 検索から生成 AI への移行が進むと考えられているのでしょうか。web 検索を用いた作業では、関連する情報をどんどん見つけ出し、その中から、学習者が関係ありそうなもの、必要になりそうなもの、逆に不要なものを選別して、組み合わせ文章（考え）として出力することになります。分析作業は、時として関連する情報が膨大になり、非常に時間と労力を要求される作業となるのですが、どんなに莫大な情報からも、人間に変わって瞬時に情報抽出し、創作までしてくれるのですから、作業効率を考えれば、今後生成 AI を分析に利用しないことは考えられないでしょう。

1-2 社会における生成 AI の有用性について

ここまで述べたように、生成 AI は、これまで間違いなく人間の仕事であった知的な生産活動の一部を代替してくれるという点で非常に画期的です。なぜなら、そこで浮いた時間を人間は別の作業や次の作業に充てることができ、仕事が非常に効率的に進められるからです。現在、いくらかの不備も指摘されていますが、問題点も日々解消されています。このような点から、すぐに社会における生成 AI の活用は、使うことが当たり前、うまく使えないと仕事が効率的にできないという段階に到達すると考えられます。

2. 学校現場の考える生成 AI の価値、研究者が考える生成 AI の価値

このように学校現場での生成 AI の利用は、明日にも実現されなければならない喫緊の課題です。それを前提として、本稿では、学校現場と研究者がそれぞれ生成 AI の利用をどのように捉え、期待しているのかについて述べていきます。

2-1 学習活動のレベルアップへの期待（学校現場）

まずは、学校現場の生成 AI への誤解を解くことから始めなくてはなりません。生成 AI を児童

生徒が学習活動に利用することで、生成 AI が作成した文章をそのまま提出するとか、自分で考えることを放棄するといったことは、心配しているほど深刻な問題にはならないと筆者は考えています。まず、プロンプト（命令）の関連本がたくさん出版されていることから分かるように、生成 AI に効果的に仕事をさせるのは、適切に考えられた命令を出す必要があり、意外に難しいからです。実際に使える回答を得るためには「壁打ち」と言われる、生成 AI と何度もやり取りをしながら、精度を高めていく方法しかなく、ボタンを押せば、何らかの正解が得られるというほど簡単なものではないのです。生成 AI はツールであり、代筆者にはなりません。したがって、我々は、生成 AI が即学校現場にとっての厄介者といった誤った認識を持つのは誤りです。

一方、少しでも生成 AI に触れた先生は、その可能性に大いに期待しているのではないのでしょうか。将来的には生成 AI が子どもたちに適切な情報を提供して教師の役割の一部を代替してくれるかもしれません。そのとき子どもたちは複数の学びのルートを発見するとともに、我々教師の誰もが、たくさんの知識を持つ非常に優秀なアシスタントを手に入れることができるのです。

2-2 学習活動のレベルアップへの期待（研究者）

筆者も含めて、学校教育の研究者は、学校現場での生成 AI の活用を促進しようと考えています。いずれ社会で求められるようになる技術と捉え必要性を感じているとともに、対話型という仕組みから、子どもたちが、より主体的に双方向型のツールとして利用し、+αの成果を生み出すのではないかと期待しています。それは、子どもたちの学びの質の劇的な変化を実現させる可能性があります。一方で、研究者も学校教育にインターネットが導入されたときや、GIGA スクール構想で一人一台端末が実現したときほど、明確なビジョンを確立できてはいないように感じます。その理由の一つが、まだ生成 AI に何ができるのか、どこまで任せられるのかについて十分な知見が得られておらず、予想ができない状況の上、現在もすさまじい勢いで進化し続けているからです。

2-3 両者の接点を模索する

教師と研究者で共有できそうな点を抽出していくと、不安材料が残るが、「革新的な技術である。」「いずれ子どもたちにとって必要になる。」「学びの幅を拡張することができる。」ということになり、授業の質を変化させる期待として集約することができます。

このような点から生成 AI が学習活動を劇的に変えるという点においては、認識を共有できそうです。もちろん、薦める側と使う側の評価を共有しなくては、導入を推進することはできません。以下、具体的に教室での生成 AI 利用がもたらす効果について述べていきます。

3. 教室での生成 AI 利用の効果

まず、筆者がこれまで見てきた実践から確認できた、生成 AI を学習活動に導入した場合の優位性について紹介していきます。

3-1 効率的な大規模データ利用型学習の優位性

一つ目は、言うまでもなく、膨大な情報に瞬時にアクセスできる点です。小学校においても、

調べ活動の場所が web 上にほぼ移行したと見て良いのですが、情報を抽出するという過程に比べて、内容を読み込んで選別するという作業は、以前とあまり変わっていないように思います。一方、先にも書いたように、生成 AI には情報を選別する機能も実装されており、これを一次選別として上手に活用することで、データを活用した学習活動を効率的に進めることができます。使用者である、教師や児童らにはこの利点は、まだあまり実感されていませんが、今後データ利用型の学習が増えれば増えるほど、その優位性は確実なものになります。

3-2 対話による情報収斂

二つ目は、「壁打ち」に代表されるような、双方向性が挙げられます。より適切な回答を得るための手法が、確立されつつあることです。web 検索が普及し始めたとき、誰しも検索窓にどのような語を入れれば良いか悩んだはずです。そこからキーワード、包括語、概念語などを利用する方法が定着し、すぐに効率よく検索ができるようになりました。生成 AI に関して、自分が求めている回答にさらに近づけていくための対話機能の活用が効果的です。そして、生成 AI との対話そのものによって、思考が活性化され、創造的な結果を生み出すきっかけになることも期待されます。

3-3 閉塞的な状況の解消

3つ目は、生成 AI が行き詰まった議論に対する、ブレイクスルーを提供してくれる可能性があるということです。グループで話し合い、意見が出尽くしたあと、もう少し何かないかと考える場合に、多くの児童が他の意見も聞いてみたいと要望するでしょう。生成 AI は革新的な創造的な意見を出すことは苦手ですが、蓄積されたデータからこれまでであった事例を引用してくるのは得意です。これまで、どのような事例があったのかを聞き、閉塞感を打破するきっかけにすることができます。

ここまでの事例は、現時点で筆者が効果的だと考えるものです。今後、更なる活用方法が提案され、生成 AI を用いた学習活動が広がっていくことでしょう。

4. 生成 AI は有用か不要かの議論の必要性

ここでは、生成 AI を学校現場に導入するにあたって、阻害要因となる理由について簡単にまとめます。

4-1 なぜ教師は動かないのか

まず、考えられる点は、先生方からは生成 AI が児童生徒がしっかり考える前に、答えを提供する安易なツールに見えることではないでしょうか。実際には、先にも述べたように、生成 AI は、どんな球でもホームランにしてしまう優秀なバッターではありません。打ちやすい球を投げてやらないと凡打の山を築き上げてしまいます。また、子どもたちの主体性を奪ってしまうような恐怖感があると考えられます。これも杞憂に終わるでしょう、生成 AI は決して人間のような創造的な仕事はしてくれないからです。すばらしいものを生み出すためには、どうしても人間が創造的

に関わる必要があります。逆に筆者は、生成 AI の活用によって創造的な仕事を効率的に進めることができると考えています。この疑念を解消するには、エビデンスを伴う、児童らの変化を捉えた実践の蓄積が必要となるでしょう。

現場の教師はとにかく腰が重いので、「簡単で効果的な方法である」という証拠を見せたり、指導要領に明記されたりしないとなかなか動きません。加えて、教師の側にも努力が必要です。たとえば、教師向けの講習会などで、いろいろな情報提供をして、うまくさあやるぞという雰囲気を持っていても、「先生方もぜひ勉強してください。」とお願いすると急に意気消沈してしまいます。このような状況も今後少しずつ改善していく必要があると思います。

4-2 学習活動に生成 AI が普及したら何が変わるのか

もう一つ大きな問題があるような気がします。それは、おそらく教師が感じている不公平感です。これまで児童らは、自分の力だけで課題をこなしてきました。それ故に、課題はまず自分で取り組むべきものという先入観があります。ここで齟齬が生じてしまっているような気がします。先にも指摘したように、学習活動での生成 AI の利用は、すでにできるようになったことの代替が原則です。たとえば、書けない文章を一から書いてもらうのは NG ですが、生成 AI がヒントを出したり、一部を書いて見せ、それに手を入れて完成させたりするのは人と生成 AI の共同作業とも見なせます。もしそうでないならば、我々は仲間同士の話し合いも否定し、すべて独力で学習課題を解決するしかなくなってしまいます。確かに、私が見た生成 AI を活用した実践では、参加した児童らが、この点について理解し、生成 AI の利用について肯定的な認識を示していました（水谷 2023 など）。どうやら多くの児童の認識は正しい方向に向いているようです。

もう一点、生成 AI を活用するときの有効性について指摘しておきます。生成 AI は広く一般的な回答をすることが多いとされています。ともすると我々は偏った方面にだけ思考を展開していくことがあり、意外な見落としをしてしまうことがあります。思考に詰まったとき、我々はできるだけ多くの情報に触れようと辞書を繰ってみたり、図鑑を眺めてみたりすることがあるでしょう。生成 AI に回答を求めることが、これと同じ活動と見なせるのであれば、人間と生成 AI の共同作業と考えることができるのではないのでしょうか。

4-3 学校でやるべきか、学校でどこまでやるべきか

生成 AI はいずれ社会に浸透し、現在のインターネットのように大人と子どもの区別なく手軽に利用できるようになります。今後、児童生徒にとっても生成 AI を使った経験+ α くらいは必修事項になります。ですが、誰がいつその技術を教えるのかという点については、まだ定まった見解がない状況にあると思われます。これまでのパターンだと、保護者から、「学校で教えて。」「社会に出ても通用する技術を身につけさせて欲しい。」といった要望が必ず出てくるでしょう。筆者も小学生の保護者なので、その気持ちは分かりますが、はたして学校で完全にフォローできる問題なのかという疑念があります。すでに述べたように、社会における生成 AI の価値は、知的な生産活動の一部を代替してくれることにあります。大人であれば、自分でやれることをアウトソーシングするのですから、確実に作業効率が上がります。ところが、学校教育での利用を考えたときに、この「自分でやれること」の部分が問題となります。子どもたちは、まだ発達段階に

ありますから、先生方には、「自分でやれないことを生成 AI にやらせてしまうのはどうか。」という危惧があるのではないかと考えます。このような立場に立つと、結局、義務教育、特に小学校段階では、学校で生成 AI を使わせることは、現場の教育環境への影響が大きすぎるという結論に至ってしまうでしょう。

実際には、筆者には、この辺は危惧というより、これまでの経験、あるいは教師としての矜持からくる信念の問題のように見えます。私たちは、たとえばプログラムを知らなくてもアプリは利用するように、なんとなく仕組みを予想してうまく使いこなす術を身につけています。新しい時代に生きる子どもたちにとって、この技術は我々以上に必須なものになるのではないのでしょうか。これを無視して、原理原則で押し切ってしまうことに、筆者は問題があるように感じています。少なくとも一般の保護者よりも、生成 AI の利点にも欠点にも意識が向いている教師が、この問題についてもう少し柔軟に対応していく方が良いように思います。

5. 教室での利活用を阻害する要因

ここでは、教師との話し合いの中から、筆者が聞き取った、現状で教室での生成 AI 利用を阻害する要因について簡単にまとめます。

5-1 生成 AI 利用の制御の難しさと進化の速度／ツールとしての分かりにくさ

生成 AI を教室で利用するとき問題となりそうなのが、児童生徒の使用をどのようにコントロールするかということです。インターネットや携帯電話のときもそうでしたが、結局学校内だけで規制しても、現状で子どもたちの不適切利用を完全に制限することはできていません。そもそもすさまじい勢いで進化しているのですから、今日決めたルールが明日も機能するという保証もありません。結果的に、子どもたちとの間で「こんなふうを使う」という取り決めを作っていくしか方法はないように思います。もしかすると、「こんなふうには使わない」の方が有効かもしれません。

また、インターネットに比べても、どのようなツールなのかが現時点では分かりにくくなっている点も問題です。しかしながら、この辺の問題は、すぐに学習参考書や教科書などで生成 AI を活用した学習課題が設定されるようになると思いますので、使い方と注意点に関してはすぐに周知のこととなり、筆者はすぐに問題が解消されると見ています。

5-2 創造的活動に対する阻害観

これまで公開された事例を見ると、生成 AI に作文を書かせるような創作活動において、先生方とお話をしてよく耳にするのが、生成 AI を使うと子どもたちの「創造性が失われる」「考えなくなる」といった声です。

筆者はこの先入観の持ち方に問題意識を持っています。実際にどのように創造性が失われるのか、また失われる「創造性」なるものが何なのかは、思ったほど明確にされていません。実は、これまで何がどう失われたのかについての客観的な調査は行われていません。我々は、未知のものに対して恐怖を感じているとも言えます。

筆者は、創造性を「何かをもとに自らのものに修正すること」程度には拡張して捉えています。

学習活動における創造性が「自ら」を重視するのであれば、その要件を十分に満たしているとは考えられないでしょうか。

さらに、もう一点付け加えるのであれば、新技術の導入はかならず何らかのトレードオフを前提とします。ワープロが学習活動に入ってきた副作用として、「子どもたちが漢字が以前より書けなくなった。」という弊害が生じましたが、先生方の努力の結果、問題は緩和されつつありますし、そもそもそれが再度教室からワープロを排除する理由にはなっていません。ワープロを利用した学習が生み出す恩恵の方がその問題よりも極めて大きいからです。

仮に、危惧される問題が何かを作り出すことを指すなら、作業を分担して効率的に実行する計画を企画し遂行することも想像的な学習活動と言えるのではないのでしょうか。もちろん筆者も、闇雲に生成 AI を利用することを推奨してはなりません。大事なことはさまざまな経験の機会を確保しつつ、必要な技術の獲得を優先することだと考えます。一部の先生から「自分の力だけで課題を達成する経験をさせたい。」といった声があがりそうですが、まさにそのような経験は、「経験した」ことが重要で、経験したという事実さえあれば、常にその方法に縛られるものではありません。もし、もっと効率的に進める技術があるなら、特別な場合を除いて、そちらを使うことの方が良いように思われます。

さらに言えば、もしかすると、今後、社会で必要とされる創造性が変質してくる可能性さえあります。もし生成 AI を使って仕事をすることが標準的な作業となった社会では、自力でできるかどうかよりも、生成 AI をどう上手く使いこなすかといった技術の優先度が高くなるのではないのでしょうか。一例を挙げれば、現在では、excel などの表計算ソフトで集計をすることや、偏差値を計算することに対して自分でやっていないからだめという理由で、手計算でやることを求めることはほぼありません。むしろ、表計算ソフトを使いこなせないことで不利益を被ることの方が多いはずです。このような点から考えると、作業を生成 AI と分担できること自体も、次世代の創造性を必要とする作業と見ることもできるのではないのでしょうか。

5-3 学校教育における生成 AI の活用と課題

以上、簡単に教室での生成 AI の活用を阻害する要因についてまとめました。筆者の考えでは、生成 AI に対する忌避感の多くは、現場の教師いろいろな思いからくる知識の無さと先入観によるところが大きいと考えています。まず、自分が中心となって各現場での環境整備に取り組み、何度も生成 AI に触ってみる、教材研究をしてみる、何らかの形で子どもたちが触れる機会を作る努力をするべきです。我々は、子どもたちにいろいろなことにチャレンジして欲しいと常々説いているのですから、我々だけがこれまでの経験則だけに縛られ続けるわけにはいかないのではないのでしょうか。

6. 現場における訴求力とは何か

ここまで、教室での生成 AI の利用を阻害する要因について述べてきました。逆にどのようなことが共有できれば、多くの先生が使ってみようとなるのかという観点から、教室での生成 AI 活用の訴求力となるポイントについてまとめていきます。

6-1 プラスアルファとして使える、既存の学習活動のサポートとして使える

おそらく多くの先生が完全ではなくても、現在の学習活動を、ほぼ十分で妥当なものと感じていると思います。特に、時間と費用対効果の面から、どうして大きく変える必要があるのかとなるわけです。実は、生成 AI を授業に導入することは、必ずしも学習内容を大きく変えることを意味していません。思い出してみてください、数年前教室にインターネット環境が整い、web 検索ができるようになったとき、調べる場が図書館から web 上へ変わり、情報の量が増え学習活動が効率化されはしましたが、学習活動が大きく変わることはなかったはずです。同様に生成 AI も、学習のサポートや新しい学びの場として捉えてみてはどうでしょうか。

6-2 目に見える成果／効果の検証

さらに、学習活動への生成 AI の導入にともなう不安を取り除くと同時に、目に見える効果を示して訴求力を高めることも重要です。最も有効なのは、実践結果を検証して、確かに効果があった、子どもたちの学習が変わったと示すことです。現在、文科省が主導して全国の学校で検証実践が行われています。この成果の公開を待つばかりではなく、近隣の県とも連動しながら、先生方のアイデアを取り入れてみてはどうでしょうか。ぜひお願いしたいのは、かならず検証できるデータを残しておくことです。点数化できるものは点数の変化として、新しい創造性については、以前の資料との比較として記録の蓄積を続けていただきたいのです。最も大切なのは、授業を通して、先生方自身がその違いを実感することです。したがって、筆者はそのような実践結果を公開・発信することをかならずしも求めてはしません。先生方自身がその効果を確認することが、次の実践・生成 AI の継続的な活用につながっていくと考えています。誰かのためではなく、まずは自分の授業を変えるため、そして子どもたちの学びを大きく飛躍させるための実践を、どんどん積み重ねて行って欲しいと考えています。

6-3 教師が教えることがなくなることに対する不安の解消

もしかすると、先生方の中には、生成 AI を授業に導入すると主導権を奪われ、教師のやる事がなくなる、授業が成立しなくなると心配している方がおられるかもしれません。言い換えれば、生成 AI の教師と競わなければならないというような状況です。しかし、おそらくそれも杞憂に終わります。その理屈で行けば、授業を全て録画した画像を配信するだけで授業が成立することになります。もちろんそのような方法では授業が成立しないことは明らかで、教師が教壇に立って、児童生徒の様子を見取りながら、学習の進度や内容を調整してこそ授業といえるのです。生成 AI にはそこまでの発信力はありません。生成 AI は情報を流しているだけで、誰かに向かって発信しているわけではないからです。結局、生成 AI が授業を主導することはなく、逆に、教室での生成 AI の活用は、必要に応じて、サポートスタッフに仕事を分担するようなものと捉えると理解しやすいと思います。

7. 教室での生成 AI の継続的な活用に向けて

最後に教室での生成 AI の継続的な活用に向けて、筆者からアドバイスをします。おそらく最も重要なのが、実践の蓄積と利用目的の明確化、そして将来への展望です。

7-1 学習活動の焦点化と生成 AI の活用

もちろん年齢制限の問題もあるので、現場では、児童生徒に自由に使わせるというわけにはいかないのですが、一番の問題は、「学習活動のどこに使うのか分からない。」ということでしょう。基本的な考え方としては、「子どもたちが自分でもできるが作業に思いの外時間がかかる場面」、「子どもたちだけでは考えが硬直化してしまう場面」、「教師と子どもたちの疑問が一致した場面」などが考えられます。効果的な活用のためには、現在の学習活動がどのような状況にあるのかを的確に把握すること、不具合の理由を焦点化することです。

次の7-2でも具体的な事例を挙げて述べますが、学習活動のどのような場面で生成 AI を導入するかの基準を立てておくと、比較的スムーズに導入できるでしょう。筆者の基準は、子どもたちの思考が空回りしているとき、何か別案がありそうだが、思いつかないとき、現在の意見に対して反対意見が欲しいときなどが生成 AI を学習活動に投入すべき場面というものです。もちろん「とりあえず〜」という感覚での利用は避けるべきですし、生成 AI にゼロからアイデアを出してもらおうという使い方も NG です。一方で、後ろ二つの場面では、時間が解決してくれる問題ではないので、児童生徒らの話し合いが詰まったと感じたら、積極的に利用する方向で検討して欲しいと考えています。生成 AI の活用によって、停滞した授業を再活性化させる、効率良く次の段階に進めるといった効果が期待できます。授業中に行き詰まった時に、即使えるようにするためには、少なくとも1台はすぐに生成 AI にアクセスできる環境を教室内に常設しておく必要があります。

7-2 研究実践のアイデア

今後一番の課題が、どのように実践を収集・蓄積していくかと言う問題です。いわば先生方の授業実践のアイデア集作りが必要だと言うことです。

残念ながら、積極的に生成 AI を活用したいと考えておられる先生方も、児童らの利用制限の問題に直面しています。この問題も近い将来に子どもたちが生成 AI に容易にアクセスできる環境になり、自ずと解消されるのですが、まず、すぐできることとして、筆者は、次のような実践を提案します。

一つ目は、先生方自身で無料版の生成 AI に触れてもらうこと、教材作りに活用してもらうことです。本当は授業中にリアルタイムで生成 AI にアクセスしてみせることが、児童らに利用価値を実感させる最も良い方法ではありますが、先に作成した文面を子どもたちに提示して、人間が作った文章と生成 AI が作った文章を比較するといった手法も有効なように思います。このような経験は、子どもたちに人間以外にも議論できる相手がいることを認識させるとともに、生成 AI との今後の付き合い方を考えさせる契機になります。

注意点は、万一生成 AI が間違った意見を提案した場合も、即「役に立たない」、「嘘ばっかり」と判断せず、なぜそのようなことになったのかを子どもたちと十分話し合うことです。そのような場を設けることで、活用できる場面の判断について学ぶことができるとともに、生成 AI の授業での立ち位置を明確にすることができます。

二つ目は、筆者が見た実践（水谷 2023）では、「児童らが祭りの企画を話し合う」→「教師もコメントして児童らが考えを深める」→「意見が出なくなり煮詰まる」→「教師が代表して生成 AI に質問する（壁打ち）」→「その回答をみんなで考えて取り入れられるところは取り入れる」とい

うような学習活動を20分ほどでこなしていました。この実践では、生成AIをサポートスタッフまたは、話し合いに参加する児童の一人と位置づけていることになります。もちろん、このような使い方は、0節で述べたような文科省の示したガイドラインの活用が考えられる例にも合致した活用法であることは明らかでしょう。

7-3 生成AIを活用したCBT

すでに、外国人に日本語を教える日本語教育の現場では、生成AIを使った実用化が相当進んでいます。学習者個人での活用はもちろんのこと、教師が最も期待していることの一つが、進度別クラス分けのための、生成AIを利用したプレイスメントテスト（クラス編成テスト）です。生成AIの対話機能を利用し、やり取りを通して日本語能力を測ろうとするものです。このようなPCを活用した能力測定はCBT（Computer Based Testing）と呼ばれ、現在、英検やPISA（OECD生徒の学習到達度調査）など多くのテストがその形式に移行しつつあります。おそらくこのようなCBTシステムは、すぐに母語話の児童生徒の言語能力の発達段階を探ることも活用されるようになるでしょう。よって、児童生徒が生成AIとうまく対話する能力が必須技能となりますので、今後、学校現場として、どのようにCBT方式に慣れさせ、経験や技術を定着させていくのかという取り組みの見通しを持っておく必要があると考えます。

以上見てきたように、筆者の見立てでは、学校現場として、生成AIをできるだけ避け、現状を維持していくのは、間違いなく学習環境を劣化させることになります。どのような形にせよ、すべての教師が生成AIを学習活動の中に位置付け、児童生徒らと付き合い方を考える段階にすでにきているのです。

参考文献

- [1] 野口悠紀雄（2023）『「超」創造法 生成AIで知的活動はどう変わる？』（幻冬舎新705）、幻冬舎新書
- [2] 福原将之（2023）『教師のためのChat GPT入門』明治図書出版
- [3] 南部久貴（2023）『Chat GPT×教師の仕事』明治図書出版
- [3] 水谷徹平（2023）「総合的な学習の時間『ぐるぐる弥彦』学習活動案」（授業資料）
- [5] 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』（令和5年7月4日）、文部科学省 初等中等教育局

「学校における ChatGPT など生成 AI 活用の可能性」

富山国際大学子ども育成学部 松山 友之

2023 年は ChatGPT が大きな話題となった。多様な問いに対して、信じられないくらい正確さで、専門家と同じように回答してくれる機能に驚かされた。このように画像生成も含め一気に生成 AI の活用が進んでいる。その活用の幅は社会全般に及び、GIGA スクール構想で、一人一台タブレットの活用が定着しつつある学校現場のスピードとは比べるべくもないように感じられる。

また、はじめに確認しておくが、ChatGPT については、爆発的な勢いで活用が進むとともに、個人情報保護やその回答の妥当性など多くの問題があるのも事実である。また、質問に対して完璧に回答できるものでもない。加えてその全てに問題のない完璧なものにすることは現状不可能である。そのような問題があるとしても、すでに時代の進歩は止めることはできない。むしろ学校現場に ChatGPT など生成 AI の活用が進むことは確実である。

そこで「学校における ChatGPT など生成 AI 活用の可能性」に絞って考えをまとめてみたい。可能性に絞ることは、現在私が考える ChatGPT の活用の可能性であり、夢のようなことも含んでいるかもしれない。そのことをご理解いただき、一読いただければ幸いである。

また、この原稿をまとめる段階の内容もすでに時代遅れになるとも考えられる。この点もご理解いただき、これからの議論を深める足掛かりとしたい。また、ChatGPT についても最新のバージョンは4だが、あえて自由に使うためにも 3.5 で例示してみたい。

学校における ChatGPT の活用に関して、次の4つの方向から可能性を探ってみたい。

- 1 教員の業務改善に関する活用
- 2 総合的な学習の時間における活用
- 3 授業などの学習場面での効果的な活用
- 4 生徒指導上の問題に対する活用

1 教員の業務改善に関する ChatGPT の活用について

教員の業務改善については、今も多くの問題を抱えている。少子化も含め、学校規模が縮小し、学校における教員数も少なくなっている。マンパワーで解決できる状況にはないことは明らかであり、どの学校も簡単に解決の方策が見いだせないでいるのが実情ではないだろうか。

教員の業務改善のためには、ChatGPT を積極的に活用し、人の力に頼らない取り組みを行い、教員一人当たりの業務を減らす必要がある。重要な考え方で任せることはできないが、「学校だよりのあいさつ文を書く」「学級だよりの基本構成を考える」「学校の公用文を書く」…形式を見つけることで無駄な時間の浪費を抑え、生み出した時間を児童生徒の指導やふれあいに向けることができる。心のゆとりは学校から発する文書に、少し心にしみる文章を書くこともできるであろう。

以下、具体的な活用について例示してみたい。

ケース1ー①【学級担任として学級開きにすべきこと】

学級担任として、4月の学級開きにすべきことは何ですか。

ChatGPT

4月の学級開きにはいくつか重要なことがあります。以下はその一部です。

- **クラスルールの確立:** 生徒と一緒にクラスルールを作成しましょう。これにより、クラスの運営が円滑になります。
- **自己紹介とアイスブレイク:** 生徒同士や生徒と教師の間でお互いをよく知るための活動を行いましょう。これはクラスの雰囲気を作り出し、コミュニケーションを促進します。
- **学習目標の設定:** 生徒と一緒に、新学期の学習目標や期待を話し合いましょう。これにより、生徒が目指す方向性を理解し、モチベーションが高まります。
- **学習環境の整備:** 教室のデスクや椅子の配置を決定し、学習環境を整えましょう。また、必要な教材や資料を準備しておくことも重要です。
- **学習計画の共有:** 新学期の学習計画やスケジュールを生徒と共有しましょう。これにより、生徒が学習の進捗状況や予定を把握しやすくなります。

- **安全に関する確認:** 火災や地震などの緊急時の対応策を生徒に説明し、安全に関するルールを確認しましょう。

これらの準備をしておくことで、4月の学級開きをスムーズに進めることができます。

ケース1-②【学級担任として学級開きにすべきこと】

小学校1年生の学級担任として、クラスのルールを確立するには何をすればよいでしょうか。

ChatGPT

小学校1年生のクラスのルールを確立する際には、以下の手順が役立ちます：

- **簡潔で具体的なルールの設定:** 小学校1年生向けのルールは、簡潔で理解しやすく、具体的な行動や振る舞いを指示することが重要です。例えば、「あいさつをする」「静かに待つ」などのルールを設定しましょう。
- **ビジュアルを活用したルールの提示:** 生徒がルールを視覚的に理解しやすいように、ルールをイラストやポスターなどで視覚的に提示しましょう。色や絵文字を使うことで、生徒がルールをより親しみやすく理解することができます。
- **ポジティブなアプローチ:** ルールを作成する際には、ポジティブなアプローチを取り入れましょう。つまり、「何をすべきか」に焦点を当てて、望ましい行動を促すルールを設定しましょう。
- **模倣によるルールの学習:** 先生やクラスメイトが良い例を示すことで、生徒はルールを模倣しやすくなります。ルールに従った行動をする生徒には、積極的なフィードバックを提供しましょう。
- **ゲームや楽しい活動を通じたルールの学習:** ゲームや楽しい活動を通じて、ルールを楽しみながら学ぶ機会を提供しましょう。例えば、ルールに関連した歌やダンスを取り入れることで、生徒がルールを覚えやすくなります。
- **ルールの復習と定着:** 定期的にルールを復習し、生徒がルールを理解し、守ることを確認しましょう。また、生徒がルールを守った際には、ポジティブなフィードバックを提供して、ルールを定着させましょう。

- **保護者との連携:** ルールを保護者と共有し、家庭でもルールが徹底されるように協力を求めましょう。保護者のサポートを得ることで、生徒がルールをより意識して守ることができます。

これらの手順を踏むことで、小学校1年生のクラスで効果的なルールを確立し、生徒の学習環境をより良いものにすることができます。

1年生の学級開きを考えることも簡単にできる。一つ一つの取り組みをさらに問うことで具体的な学級での取り組みをさらに聞くこともできる。一般的に、先輩教員に聞くのが若手教員の対応であると思われるが、ChatGPTの活用は、セカンドオピニオンを聞くことと考えることができる。小規模校で、聞く先輩教員がいない学校であっても全体像を把握して学級経営を効果的に行うことができるようになる。

さらに校務を考えると、多様な活用が検討できるのではないだろうか。授業などの学習以外での校務が教員の負担になっている。

ケース1ー③【学校だよりの書き方】

小学校の校長として、4月の「学校だより」で、保護者地域のみなさんに安全・安心な学校づくりに努めることを分かりやすく伝えるにはどのような文章を書くのか効果的でしょうか。

ChatGPT

以下は、保護者地域のみなさんに安全・安心な学校づくりに努めることを分かりやすく伝えるための文章の例です。

【タイトル】:安全・安心な学校づくりへの取り組みについて

みなさん、こんにちは。

私たち学校は、子供たちが安心して学べる環境を大切にしています。そのため、4月からの新学期も、安全・安心な学校づくりに向けてさらなる取り組みを行ってまいります。

まず第一に、校内の安全対策を徹底しています。教職員一同、防災訓練や安全点検を定期的に行い、万が一の事態に備えています。また、校内の設備や施設の点検・保守も行き、安全面での不安を最小限に抑えています。

さらに、子供たちの健康管理にも配慮しています。保健室では、万が一の怪我や病気に対応するとともに、定期的な健康診断や栄養指導なども行っています。また、感染症対策として、手洗いやうがいの徹底を呼びかけ、生徒たちが健康的に過ごせるように努めています。

そして、学校全体でのコミュニケーションを大切にしています。保護者の皆様との連携を密にし、学校生活における様々な問題や疑問に対応してまいります。また、子供たちが安心して学校に通えるよう、いつでも相談できる環境を整えています。何かお困りのことがございましたら、お気軽にお声がけください。

安全・安心な学校づくりは、私たち学校の最優先事項の一つです。今後も保護者の皆様と連携を深めながら、子供たちが心地よく学び成長できる環境を提供してまいります。何かご意見やご要望がございましたら、お気軽にご連絡ください。

引き続き、ご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

校長より

このように学校だよりの文章も簡単に記述することができる。当然、昨年の記事を参考にするとと思われるが、このように文章の形を確認することで、抜けがないかある程度の確認ができる。すべてを0から作成するのではなく、このように全体を俯瞰した文章に、校区の事情や地域の願い、校長としての信条を加えることで、血の通った文章を簡易に作り上げることができる。

校長として、どのように学校づくりを行うか。働き方改革も含め、多様な取り組みをどのように行うかを考える上でも ChatGPT の活用は効果的であると言える。

2 総合的な学習の時間における ChatGPT の活用について

学習活動における ChatGPT の活用として、一番先に思い立つのが総合的な学習の時間などの教科書がない活動での活用ではないだろうか。従来は図書館に行き調べると言った学びがスタートにあって、計画を立てて調べ学習に臨むのが一般的ではなかったかと思う。しかし、この計画を立てる段階での学びに ChatGPT の活用は非常に大きな意味をもつと考える。

例えば、SDGs など今日的な課題の実現に取り組む場合、具体的に何をすべきかを考えるときに非常に効果的である。

ケース2【SDGs の具体的な取り組みを考える】

小学校の4年生です。身近な生活の中で SDGs に取り組むとすれば何をすればいいですか？

ChatGPT

小学校の4年生が身近な生活の中で SDGs に取り組むためには、以下のような方法があります。

- **エネルギーの無駄遣いを減らす:** 家庭や学校で、電気やガスの無駄遣いを減らすために、電気を使わない時間を設けたり、部屋を出る際に電気を消したりします。
- **水の節約:** 歯を磨くときや手を洗うときなど、水を使う際には必要最低限の量を使うよう心がけます。
- **リサイクル:** 家庭や学校で使わなくなった紙やプラスチックなどのリサイクル可能なものを、リサイクルボックスに分別して捨てます。
- **自然を守る:** 公園や学校の周りの自然を大切に、植物や生き物を傷つけないようにします。また、ごみを投げ捨てたりしないように心がけます。
- **食品の無駄遣いを減らす:** 食事の際には、自分が食べられる量を盛り付けるようにし、残り物を無駄にしないようにします。
- **友達や家族と協力する:** 友達や家族と一緒に、環境や地域のために何ができるかを考え、協力して行動します。

これらの活動を通じて、4年生は自分たちの生活が地球や社会に与える影響を理解し、小さな行動から SDGs に向けた取り組みを始めることができます。

このように4年生という学年を設定してもある程度全体を俯瞰して取り組みを示すことができる。グループ活動で多くのグループが計画を立てる場合、教師の支援やアド

バイスがなかなかできないことも多いであろう。そのとき ChatGPT を活用すれば、何度も児童生徒が問題と考えることを繰り返し問い、具体的な計画を立てて臨むことも可能になるであろう。この意味で最も ChatGPT の活用場面が明確なのが総合的な学習の時間であると考えられる。

3 学習活動における ChatGPT の活用について

最近、児童生徒のテストの解答で、主語が明確でなく意味が通らないという話を聞いたことがある。その主な原因は、誰がという主語を伝えずに話す習慣になっていること、論理的に話すことが不得意であることが考えられる。自分の意思、思いや願いを的確に表現することが不得意であることも考えられる。

これは子どもの読解力の低下と大いに関係があると考えられる。反面、日々の学校での学びの中で、文章を読み、先生や他の人に伝えることのできる文章を書くという活動がどれくらいあるであろうか。

学校の授業では、教師の発問とそれをもとにした話し合いが中心である。ほとんどの学習の展開が話し合いとその話の内容を先生が視覚的に板書にまとめるという授業が行われているということである。忙しい先生にとって各授業の『問い』を吟味する時間は少ないであろうし、教師自身が明確な答えや文章にして、明確に理解できるほど完成させて授業に臨んでいるとは言い難いであろう。

児童生徒が頭の中で考えたことを発言し、意見交換するための時間も十分とはいえないであろう。また、それを文章にまとめるという学習はどれくらい時間が確保されているのであろうか。とすれば ChatGPT を活用して、考えをまとめるという学習やプロンプト文を書くことそのものが、論理的にものを考える練習となると考える。

ケース3-①【児童が分数の計算について聞く場合】

2分の1 + 3分の1が6分の5になることがわかりません。どのように計算すれば良いのですか？

ChatGPT

分数を足す際には、共通の分母に合わせると計算が簡単になります。ここでは、2分の1と3分の1を足すために、共通の分母である6を選びます。それぞれの分数を6分母に合わせて計算してみましょう。

共通の分母にするのはどうしてですか？

ChatGPT

共通の分母にすることで、分数同士を簡単に足し引きできます。分母が同じであれば、分子だけを足し引きすれば良いからです。例えば、2分の1と3分の1の場合、共通の分母である6に合わせることで、それぞれの分子が分母6の分数に変換され、計算が容易になります。

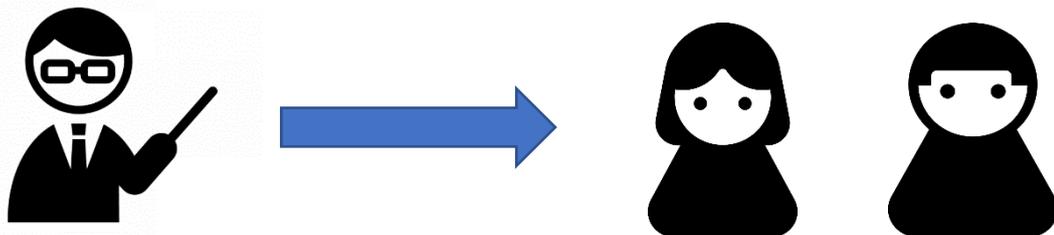
僕は小学生ですが、どうしても分母が同じだと計算しやすくなることがわかりません。教えてください。

ChatGPT

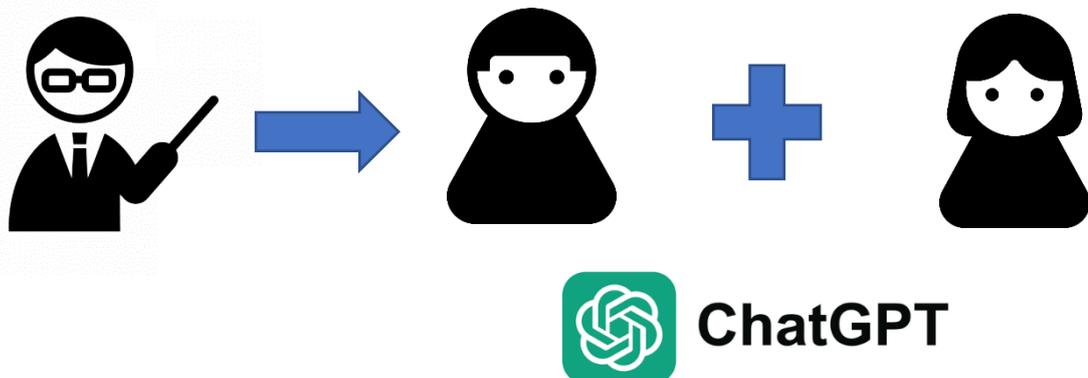
分母が同じだと計算しやすくなる理由は、同じ単位で量を比べているからです。例えば、 $1/4$ と $3/4$ を考えましょう。これらの分数はともに分母が4です。これは、4等分した単位で量を表しています。分母が同じであるため、それぞれの分子だけを足せば、合計の量が分かります。つまり、 $1/4 + 3/4$ は、 $(1+3)/4$ として計算できるので、4等分した単位で合計が4つになります。同様に、分母が同じであれば量の合計を簡単に求めることができます。

しつこく児童が聞いていく設定だが、ChatGPT はどこまでも丁寧に回答してくれる。このことはこれからの授業の中で大きな役割を果たす可能性を示している。

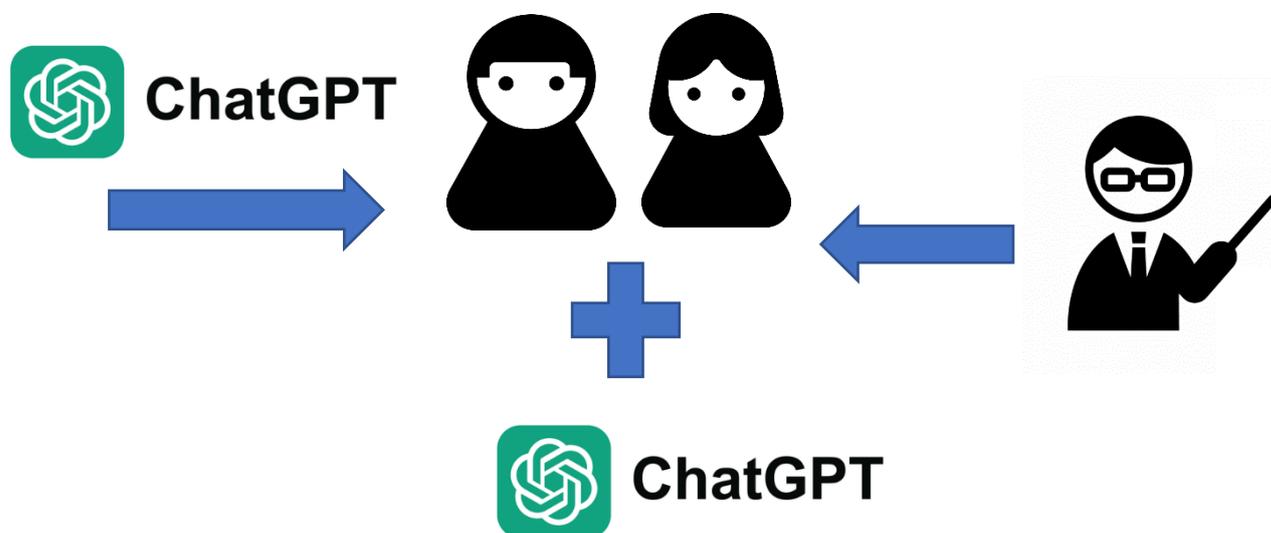
A<今までの授業>



B<児童が ChatGPT など生成 AI を活用した授業>



C<児童が ChatGPT など生成 AI と進める授業>



授業の形態も大きく変化するのではないだろうか。一つの提案ではあるが、私の考えをまとめてみたい。

A<今までの授業>

今までの授業では、教師がコントロールして学びを進めてきた。一斉授業が悪いというのではなく、教師の力量に応じて授業の中身をコントロールして授業を進めるために、一人一人の子どもの学びを深めることができなかったのではないだろうか。もっとできる児童は自分で進める力があっても待たねばならない。できない児童は教師に教えてもらいたくても児童の数から考えても時間的にも十分であるとは考えられない。できない児童にとっては、学ぶための情報量は非常に少ないと考えなければならない。

B<児童が ChatGPT など生成 AI を活用した授業>

これから ChatGPT などの生成 AI を活用することで教師を待たずに児童は学びを進めることができる。分からないことを聞くことができる。常に ChatGPT などを活用して、疑問に思ったことに対する回答を求めることができる。今までのインターネットの検索をイメージする方も多いかもしれないが、自ら言葉を発して回答を求める点で、児童生徒は主体的に学んでいる。児童生徒が自らの文脈で問いを解決する学びを進めることができる。このような授業の可能性が大きく広がるのではないであろうか。私はこのような授業が行われるのではないかと考えている。

教師の授業中の負担は減るであろうし、指導が必要な児童に的確に指導する時間が増えて一人一人の児童生徒が受ける情報量も増すであろう。

C<児童が ChatGPT など生成 AI と進める授業>

次にもっと授業の形態は大きく変化するのではないかと考える。あくまでこれは想像でしかないが、授業を進めるのは ChatGPT などの生成 AI にして児童生徒が主体となって学習を進めることも検討できないだろうか。教師は授業を分析し、必要に応じて最も必要な児童生徒への指導に当たるという授業のあり方も存在すると考える。

さらに学習の評価について、ルーブリックが必要になると考える。このルーブリックを作成する場合においても ChatGPT は大きな力を発揮する。教師が0から作成するのは負担が大きいが、いろいろな要素を取り入れ、ChatGPT にルーブリックを作成させれば、精度の高いものができると思う。一つ例を示してみたい。

ケース3-②【ルーブリックの作成例】

小学校6年生で、理科のレポートのルーブリックを作成してください。

ChatGPT

理科のレポートのルーブリックを作成する際は、以下の項目を考慮してください。小学生6年生向けのルーブリックを作成しますね。

レポートのルーブリック

評価基準

- 内容の正確さ (40 ポイント)
 - 事実や概念を正確に説明しているか？
 - 資料や図表を使って適切に裏付けているか？
 - 誤解を招く情報がないか？
- 説明の明瞭さと論理性 (30 ポイント)
 - 説明が明確で分かりやすいか？
 - 論理的な順序で情報を提示しているか？
 - 主題と関連する詳細が整理されているか？
- 表現力と文法 (20 ポイント)
 - 文章が適切な文法や句読点を使っているか？
 - 適切な専門用語が使われているか？
 - 文章が流暢で読みやすいか？

- レポートの完成度 (10 ポイント)
 - レポートが見栄えが良く、整然としているか？
 - 誤字や脱字がないか？
 - 指示に従ってレポートが作成されているか？

評価基準の説明

- 各評価項目の得点は、その項目がどれだけ満たされているかに基づいて割り当てられます。合計得点は 100 点満点です。
- レポート全体のクオリティに焦点を当て、正確性、明瞭さ、表現力、完成度を均等に考慮してください。
- 適切な資料や図表を使い、主題を補強することが重要です。

評価例

- 36-40 ポイント: レポートは非常に優れており、正確で明瞭な情報が適切に提示されています。文章は流暢であり、誤字や脱字がほとんどありません。
- 21-35 ポイント: レポートは良好で、ほとんどの情報が正確に伝えられていますが、明瞭さや表現力に一部改善の余地があります。
- 0-20 ポイント: レポートには改善の余地が多く、内容の正確性や明瞭さが不足しています。文章が不明瞭であり、誤字や脱字が目立ちます。

コメント欄

評価点に加えて、生徒の強みや改善点についての具体的なフィードバックを提供してください。

このようなルーブリックを使用することで、生徒は自分のレポートを客観的に評価し、改善点を見つけるのに役立ちます。

4 生徒指導上の問題に対する ChatGPT の活用について

学校現場で最も負担が大きいのは、生徒指導の問題であると考え。『不登校』も含め、事故やケガなど保護者が学校に対して不満を訴えるケースも多くあるであろう。その都度、対応に苦慮し、大きな時間をかけて対応し負担になる場合も多いと考える。特に情報把握の誤りや管理職が指示を間違えるなど不備が重なれば、問題がさらに深刻となるケースもあるであろう。

例えば、『いじめ』が起きた場合の対応はどうすればよいか。未然防止も含め、若い教員が増えつつある現状では、その対応は非常に難しく大きな課題となっている。学校現場においても管理職や生徒指導主事、学年主任も加わり真剣に対応するであろう。ケース①～③にあるように、未然防止や学級担任としての対応、保護者対応などを聞くことができるであろう。事例として、ChatGPT の活用例を提示してみたい。

ケース①【学級でのいじめの未然防止への問い】

私は若い教員で、小学校6年生の学級担任をしています。学級でいじめの未然防止としてどのようなことをすればよいでしょうか。

ChatGPT

いじめの未然防止には、以下のようなアプローチが有効です：

- **教育プログラムの実施：** 学級全体でいじめについての教育プログラムを実施しましょう。いじめの定義や影響、相互尊重の重要性などについて話し合い、生徒たちに理解を深めてもらいます。
- **ルールと期待の明確化：** 学級での行動規範やルールを明確にし、いじめを含む問題行動についての期待を示します。生徒たちと共にルールを作り、遵守することの重要性を理解させましょう。
- **絶え間ない監視：** 学級内でのいじめの兆候に敏感になり、監視を行いましょう。いじめを見逃さないよう、生徒たちとの関係を築き、信頼関係を構築します。
- **ポジティブなクラスルーム環境の促進：** ポジティブなクラスルーム環境を促進しましょう。生徒たちが安心して意見を述べるができる環境を作り、友情や協力を奨励します。
- **問題解決スキルの教育：** 生徒たちに問題解決スキルを教え、対立や意見の相違を建設的に解決する方法を学ばせましょう。コミュニケーションや妥協の重要性を強調します。
- **いじめ報告システムの導入：** 生徒たちがいじめを報告しやすい仕組みを導入します。匿名で報告できる箱やオンラインフォームなどの手段を提供し、報告者を保護します。

- **関係者との協力:** 学校全体で、教員、カウンセラー、保護者、生徒たちと協力して、いじめの問題に取り組みましょう。連携を強化し、問題解決に取り組むことが重要です。

以上のアプローチを総合的に実施することで、学級内でのいじめの未然防止に効果的に取り組むことができます。

ケース②【学級担任の立場でいじめへの対応の問い】

6年生の女子児童から学級で数人の女子児童からいじめられているという訴えがありました。学級担任としてどのように対応すればよいでしょうか。

ChatGPT

6年生の女子児童からいじめの訴えがあった場合、学級担任として以下の手順で対応することが重要です:

- **信頼とサポートを示す:** まず、児童に対して信頼とサポートを示しましょう。彼女が勇気を出して訴えてきたことを評価し、安心して話せる環境を提供します。
- **詳細な情報を収集:** 児童から提供された情報をもとに、いつ、どこで、誰が関与しているかなどの詳細を収集します。証拠となるメッセージや写真などがあれば、それらを保存します。
- **関係者との会話:** いじめに関与している可能性がある児童や目撃者との個別の会話を行い、彼らの見解や状況を理解しましょう。ただし、児童のプライバシーを尊重し、慎重に扱います。
- **いじめを止める措置を講じる:** いじめ行為を明確に認識し、関与者に対して明確な指導や制裁を行います。いじめの再発を防ぐために、関係者に向けた教育プログラムや対話の機会を提供します。
- **被害児童のサポート:** いじめを受けた児童に対しては、心理的なサポートや安全な環境を提供します。必要に応じて、カウンセリングや相談機関の紹介を行います。
- **家族との連携:** 被害児童の家族と密接に連携し、状況を共有し、サポートを提供します。家族からの情報や視点を理解し、共同で問題解決に取り組めます。
- **予防プログラムの実施:** いじめを予防するために、学級全体や学校全体での予防プログラムを実施します。協力、友情、相互尊重などのテーマを取り入れ、健全な学習環境を促進します。

いじめの訴えに真剣に対応し、被害児童の安全と健康を最優先に考えながら、問題解決に取り組むことが重要です。

ケース③【いじめられた保護者への対応の問い】

6年生の女子児童から学級で数人の女子児童からいじめられているという訴えがありました。学級担任として当該児童の保護者へどのように対応すればよいでしょうか。

ChatGPT

保護者からのいじめの訴えには、以下の手順で対応することが重要です：

- **真剣に受け止める：** 保護者からのいじめの訴えを真剣に受け止め、感情的な支援を提供します。彼らの懸念や不安を理解し、共感を示しましょう。
- **情報の収集：** いじめの詳細について保護者からの情報を収集し、状況を理解します。いつ、どこで、誰が関与しているかなどの情報を明らかにしましょう。
- **対処策の説明：** 保護者に対して、学校がいじめにどのように対応しているかを説明します。学校がいじめ対策ポリシーや手順、または具体的な対処方法についても説明します。
- **協力を求める：** 保護者と協力し、いじめの問題解決に取り組むことを提案します。彼らの意見や提案を尊重し、共同で問題解決に取り組みましょう。
- **サポートの提供：** 保護者に、いじめを受けた児童が必要なサポートを受けられるように案内します。心理的な支援やカウンセリング、必要な場合は学習支援や転校の手続きなどを提供します。
- **情報の共有：** 保護者との間で、今後の対応や進捗状況について定期的に情報を共有しましょう。進展や改善があれば、それを報告します。
- **信頼関係の構築：** 保護者との間で信頼関係を築き、開かれたコミュニケーションを促進します。彼らがいつでも相談できる環境を提供しましょう。

保護者との協力を得ながら、いじめの問題に真剣に取り組む、被害を受けた児童の安全と健康を最優先に考えましょう。

若手教員にとってもこのように全体像を知ることで対応の方向を把握することでできる。それぞれの教員にとって大切にしたいことや得意・不得意がある。これらの回答を知ることで自分の対応の幅を広げることができるはずであり、手落ちを少なくすることができるはずである。

続いて、最も重視したいのは、ケース④にあるように、児童生徒自身が ChatGPT を活用し問題解決の糸口を見つけさせる方法である。『いじめ』など生徒指導上の問題に対して周囲がいろいろに対応するが、当該児童生徒にそれを乗り切る力が身についているかというところではないことが多い。周囲が騒ぐほどどうしてよいか分からないこともある。これからは、このような ChatGPT などの生成 AI を活用して、児童生徒の成長を促すことが求められるようになると思う。

ケース④【いじめられている児童からの問い】

私は、6年生の女子です。学級で数人の女子児童からいじめられています。どうすればよいでしょうか。

ChatGPT

いじめに遭っているということは大変つらいことですが、以下の手順で対処することができます：

- **信頼できる大人に相談する：** いじめに遭っていることを、信頼できる大人にすぐに伝えましょう。学校の教師、カウンセラー、もしくは家族や親しい大人に相談することで、適切なサポートを受けることができます。
- **詳細な情報を提供する：** いじめの状況や頻度、加害者の特定など、できるだけ詳細な情報を提供しましょう。証拠となるメッセージや写真などがあれば、それらを保存しておくことも重要です。
- **自己を守る：** いじめを受けたときは、自己を守ることが重要です。友達と一緒に行動したり、安全な場所に逃げるなど、自分の安全を確保するための方法を考えましょう。
- **心理的なサポートを受ける：** いじめによって精神的な苦痛を感じている場合は、心理的なサポートを受けることが有効です。学校のカウンセラー、専門家、または信頼できる大人と話すことで、気持ちを整理し、ストレスを軽減できます。
- **予防策を考える：** いじめを防ぐために、学校や地域のプログラムに参加するなど、予防策を考えることも重要です。友情、協力、相互尊重などのテーマを取り入れたプログラムに参加することで、健全な関係を築くことができます。
- **自分を大切にす：** いじめに遭っているからといって自分を責めたり、価値を下げたりする必要はありません。自分を大切にし、自分の気持ちを尊重することが大切です。

いじめは決してあなたのせいではありません。適切なサポートを受けながら、自分の権利を守り、安全で健康な環境を確保することが重要です。

この児童自身が ChatGPT を活用して、問うことは重要であると思う。つまりいじめの被害にあった児童は、不信感に囚われていることが多い。カウンセラーや学級担

人と十分に話すことで対応することが重要であり、多くの学校が前面で対応することになる。しかし、対応の広がりや具体的な対応について、なかなか話すことは難しい。

ChatGPT を活用して思うことは、素早く自分の思いに対して、冷静な第三者としての考えを伝えてくれることに近い。このことは児童生徒にとって重要ではないだろうか。私たちが占いを信じる心理に近いものであるが、被害を受けている一点で心が固くなっている児童生徒にとって、全体像を把握し俯瞰することで落ち着いて対応するためには、ChatGPT と対話するように意見を求め話し合うことは、児童生徒の思考を広げる上で重要である。このような問題についてもこじれた場合、学校とだけ向き合い、学校側の対応をぶつかるのではなく、ChatGPT を冷静な第三者として意見を聞きながら対応することを学ぶことで児童生徒の意識も大きく変わるのではないだろうか。

カウンセラーや学級担任も人として話を聞き続けることの負担もあれば、時間の制約もある。この点、ChatGPT は無限に不満や不信の対応について意見を聞くことができる。このように考えるとき、ChatGPT の活用は無限にあると考えられる。

また、その他の対応について多様な機関との関連も考えられるであろう。将来的には、ChatGPT の活用として ChatGPT API を開発して、学校現場に特化して地域の特性や過去のケースと一体になって対応することが考えられる。

特別な支援を必要とする子どもたちにとっても ChatGPT の活用は有効である。人と接することに難のある児童生徒にとって ChatGPT を活用して話し合うことや勉強すること生成 AI を使って取り組むことも大きな効果が期待できる。特別な支援を必要とする子どもたちにとっても ChatGPT などの生成 AI は、『無限に対応してくれる相談員』として、先生にとっても、自分が手に負えない子どもと関わる場面での冷静な第三者の役割を果たしてくれる大きな可能性をもっていると考えられる。

可能性のみの記述ではあるが、ここまで述べてきて不十分な点が多いこともさらに明らかになってきた。実際の学校現場での児童生徒の活用にはさらに時間がかかると思われるが、世界的な進歩のスピードに遅れないためにも形式に囚われないようにしながら積極的に活用をすすめるべきである。そして、その可能性について学校現場だけでなく、多くの人材が関わり積極的に活用を進めるべきと考える。

<編集者>

富山大学 学長特命補佐 成瀬 喜則

富山大学大学院教職実践開発研究科 教授 長谷川春生

<執筆者> (執筆順)

富山大学大学院教職実践開発研究科 教授 長谷川春生

富山短期大学経営情報学科 准教授 春名 亮

富山大学教育学部 准教授 宮城 信

富山国際大学子ども育成学部 学部長・教授 松山 友之

生成 AI の学校教育における活用の在り方

発行日 2024 年 (令和 6 年) 3 月 31 日

発行者 富山大学データサイエンス専門委員会
学校教育推進部会

〒930-8555 富山市五福 3190

国立大学法人富山大学総務部情報推進課

DS・DX 推進事務室

TEL 076-411-4712

