

開隆堂

本資料は「教科書発行者行動規範」に則り、
配布を許可されているものです。

Vol.1
教育情報誌

教育eye

未来を見据えた最新教育トピック



特集

教育



生成 AI

CONTENTS

クロスアイ

生成AIが拓く教育の未来

安野 貴博 …… 2

教育×生成AI

高橋 純 東京学芸大学教育学部 教授 …… 4

向学心の、きっかけに。

櫻井 雅之 平塚市立金目中学校 教諭 …… 6

教育論考

第1回「学び」の充実 …… 8

生成AIが拓く 教育の未来

教育現場における生成AIの活用が進む中、

AIエンジニアの安野貴博氏に、

その可能性と課題について伺った。

AIが教育の質をどう向上させるのか、

また教師と生徒の学び方をどのように変えていくのかを考察する。

私 がAIに関わり始めたのは、2015年頃のことでした。当時、まだ「生成AI」という言葉は一般的ではありませんでしたが、ネットワークを活用して画像を生成する技術に触れたのがきっかけでした。最初はアニメ制作に活用できないかと考え、試行錯誤を重ねました。アニメには「中割り」と呼ばれる作業があり、原画と原画の間を補完する必要がありますが、AIを使えば、この中割りの作業を効率化できるのではないかと考えたのです。

教育におけるAIの活用について考えると、教師こそ積極的にAIを活用すべきだと思います。例えば、中学生や高校生のプログラミング教育において、これまでは生徒が教師に質問しながら学んでいましたが、一人の教師がすべての生徒に対応するのは難しい。しかし、教育の現場で生成AIを活用することで、即座に問題解決ができ、学習スピードが飛躍的に向上することがわかってきています。実際、中国のある学校ではAI導入後に学習意欲が向上し、成績も上がったというデータが出ています。

私は、知識の習得はAIを活用することで効率化し、その分、教師はより本質的な役割に集中できるようになると考え、私は考えます。

今後の教育においては、人間とAIの適切な役割分担が求められます。AIは知識の習得を支援し、教師は生徒の興味を引き出し、協働学習の設計を担うことが重要です。例えば、生成AIを活用すれば、全国の生徒の意見を可視化し、クラスや学校を超えた学びの場を創出することも可能です。また、プロジェクト型学習では、AIがデータ分析や資料作成をサポートし、生徒がより創造的な活動に集中できる環境を整えることができます。

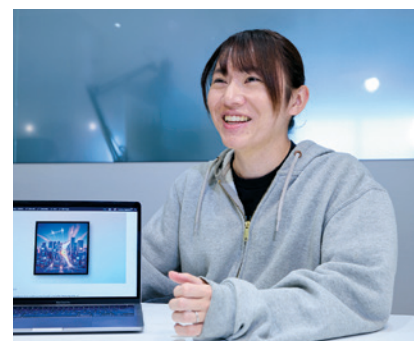
教育現場では試行錯誤を重ねながらAIを導入し、その真価を見極めること

ます。教師が単に知識を教えるのではなく、生徒が自ら問題を発見し、それを解決するための支援をする役割に変わっていくべきです。また、AIは教師の負担を軽減し、個別最適化された学習を提供できるようになります。AIならば、生徒一人ひとりに応じたフィードバックを即座に提供できるため、教師は生徒のモチベーション管理や学習環境の整備に注力できるようになります。

一方、AI活用においては課題もあります。例えば、生成AIと検索エンジンの使い分けが難しいという声がよく聞かれます。検索エンジンは情報を広く探すのに適していますが、生成AIはより深く考察し、まとめることが得意です。情報の取得には階層があり、目的に応じて適切なツールを選ぶことが重要です。

また、教師の中にはAI導入に対する抵抗感を持つ方もいらっしゃると思います。しかし、AI技術は複雑な仕組みを知らなくても直感的に使えるよう進化しています。例えば、自動運転技術が発展すれば、運転の知識がなくても「〇〇まで行きたい」と指示するだけで目的地に到達できるようになります。同様に、AIは技術のハードルを下げ、デジタルデバイドを解消する方向へ進んでいると

が重要です。AIと教師が共存しながら、子どもたちの未来をより豊かなものにするための教育環境を築いていくこそが、今後の教育の理想形なのではないでしょうか。



安野 貴博 (あんの たかひろ)
AIエンジニア兼起業家・SF作家として、AI研究・政策・創作の分野で多方面に貢献し、社会変革に携わる

Column

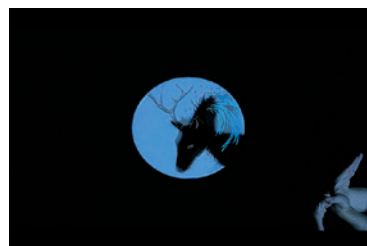
AIとアートの融合

——「間違い」から生まれる新たな表現

AIエンジニアの安野貴博氏は、生成AI技術を活用したアートプロジェクトにも関わっている。その一例が、人間が作る影の形をAIが解釈し、独自の絵を生成する試みだ (a)。このプロジェクトでは、AIの「ハルシネーション (誤解)」を活かし、意図しない解釈を表現の一部として楽しむことを目的としている。

また、株価の動きを山水画として描く作品も開発された (b)。金融市場の変動を、自然現象に近いものと捉え、伝統的な表現手法とデータを融合させたユニークな試みだ。さらに、時間の経過とともに変化し続ける「ジェネラティブ・クロック」 (c) も発表され、デジタル技術による新たな時間の概念を提案している。

安野氏は「AIによる創作は、今まさに人間とのファーストコンタクトの段階」と語る。間違いや偶然の要素が、新たな発想を生み出す可能性を秘めているのだ。AIの活用が、教育だけでなく芸術の分野にも革新をもたらしていることがわかる。



Hallucination Puppet (2023)
実験東京



AI-based Zen painting of stock market/
株価山水図 (2023) 実験東京



Generative Clock (2023) 実験東京

A photograph of a classroom setting. A green chalkboard has the word 'Solmetiment' written at the top. Below it, there are two lines of text: 'A => lecteurs' and 'B => Intuans'. A cat is sitting on a wooden desk in front of the chalkboard, pointing its right paw at the word 'Intuans'. To the left of the chalkboard, there is a small whiteboard with some text on it. In the foreground, the back of a person's head with long dark hair is visible, and to the right, the side profile of a man's head is visible. The room has large windows on the right side, letting in natural light.

教育

生成 AI



内閣府統合イノベーション戦略推進会議決定
 (2019)「人間中心のAI社会原則」
 文部科学省 (2024)「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」
 Horvitz, E. et al. (2024) *Advances in run-time strategies for next-generation foundation models*, <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/advances-in-run-time-strategies-for-next-generation-foundation-models/>

向学心の、きっかけに。

都心まで電車で1時間。それほど都会でもなく、それほど日本の原風景的な地でもない神奈川県平塚市に所在する本校は、令和5年度に文部科学省の「生成AIパイロット校」に指定されました。現在は市教育委員会の特別研究委託を受け、「生成AIを活用した深い学びと効果的な授業づくり」に取り組んでいます。

とはいえ、大掛かりな研究や派手な成果があるわけではありません。どこにでもあるような至って普通の中学校の素朴な校内研究として、ご覧いただければ幸いです。

きっかけのきっかけ

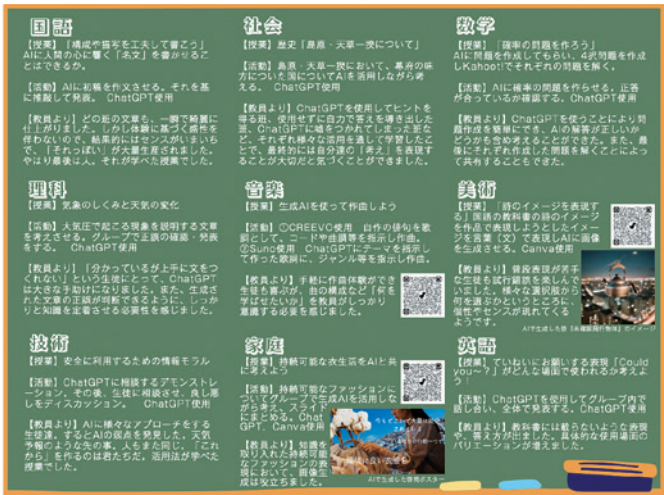
「ChatGPT」登場以来、生成AIが身近な存在になり始めていた令和5年の夏、私の手元に「生成AIパイロット校」の募集要項が回覧文書として届きました。大概「忙しいから今は……」「うちには無関係……」と流してしまいがちです。ご多分にもれず私もスルーしかけたのですが、そこで応募へと働いたのは、単純に「面白そう」という行動原理。

当然、ICT担当として最先端技術を取り入れることに積極的であれば、という責任感や、時代の変化の中で生きる次世代



上：公立中学校の日常に溶け込む生成AI。みんなが手軽に使える学びのパートナーです。

左：令和5年度の各教科での生成AIを活用した研究の内容。



を育成する立場の我々教員自身も「時代の変化に適應できる大人」であるべきだ、という大きな使命感もあります。

しかし、事はもっと単純に。一教員として「明日も受けたい授業」を提供し続けたい。もしかすると生成AIは、**わくわくするような魅力的な授業づくり**をサポートしてくれる強力なツールになるかもしれない。『ダメ元』ではありましたが、申請し、運よく指定校に採択され、本校の研究は始まりました。

面白いが、面白くない——。極めてシンプルですが、これが私にとっても大きな「学びに向かうきっかけ」の一つでした。

そもそもパイロット校に指定されるには、外部人材との伴走が条件の一つでもありましたが、本校はジャーナリストの小川一氏に依頼し、定期的に助言を受けました。2年目は東進ハイスクールの安河内哲也先生を招き、生成AIの具体的な活用方法を学ぶことができました。

このように外部の力も借りることで、研究は前進し、より深まった「気」はします。研究担当の役割は、あくまで環境を整え、「お膳立て」をすることに過ぎません。あとは、先生方それぞれが自分のペースで主体的に研究を進めてくださいました。やはり、先生方一人ひとりの力は偉大ですし、主体的に学びに向かう「**学習者**」の潜在能力は計り知れません。

学びへ向かう「きかい」

普段使いを目指して2年。生徒たちも慣れたもので、日常的にAIと対話しています。使い方も至って普通で、何もかも頼るのではなく「困ったら聞いてみよう」程度に、アイデア出しやレポート作成の補助、文章校正などに使用しています。公開授業に限っては、参観者にも楽しんでいただけるよう、キャッチーな活用場面を設定しますが、基本的には「普段使いの姿を見



櫻井 雅之

平塚市立金目中学校 教諭
(学校研究担当)

中央大学経済学部卒。J:COM勤務後、地元タウン紙編集長を経て35歳から教員に転身。

面白くなければ 学校じゃない

いざ学校全体で取り組もう、といっても、頃は10月。年度途中もいところ。「新たに研究授業をしてください」というのは普通に考えれば敬遠されることかと思えます。各先生方にはそれぞれの年間計画があり、授業にも個々のスタイルがあります。それをいきなり、しかも得体の知れない生成AIを使ってくれなど言語道断、迷惑千万、となるわけです。

しかし現実とは裏腹に。提案を校内で共有すると、**全教科で協力が得られることに**。お願いする側としては、「無理のない範囲で、ご自身のペースで試してみてください」というスタンスで進めました。年に一度の公開授業は開催しますが、指導案は簡素化し、協議も参観者が気安く参加できるシンプルなものにしました。

もちろん、中には変化を望まない先生

てもらう」というコンセプトです。

AIが思考力の低下を招く可能性については共有していますし、「AIが誤った回答をする場合があること」や「最終的な判断は人間が行うべきであること」を前提に指導しています。それでも、AIが提示したレポート案をそのまま提出した生徒もいました。

これは以前より懸念されていた課題ですが、その行為を一概に「悪」と断じることには、果たして正義でしょうか。それまで学習に一切取り組みなかつた、取り組みなかつた生徒が、生成AIという「有能な仲間」と対話し、「学びに向かう力が働いた」という背景を考えると、その見え方は少し変わってくるかもしれません。

経緯はどうあれ、この瞬間がその生徒の学習における**成功体験**であり、学びに向かうチャンス、学習の面白さを伝える機会であったことは間違いありません。

学びの面白さを伝える

生成AIを活用してはいるものの、すべてを解決してくれる万能のツールとは考えていません。ただ、上手く活用すれば生徒に学習の成功体験を提供できる。これだけでも価値はゼロではないと考えます。さら

や、新しい風を好まない先生も一定数いらっしゃることでしょう。理想は、大人も子どもも、主体的になれる環境をつくること。やらされる勉強が面白くないのと同じように、教員自身が楽しめる研究であることが大切だと考えています。

こうして、手探りではありましたが「面白い授業をつくるなら、まず教員が楽しまない」との精神で、模索しながら研究を進めました。

口頭の実践の話

目指したのは「普通の公立中学校で、生成AIの普段使い」です。費用をかけず、今あるICTの環境で、利用可能な無料ツールを最大限活用する。その「普段使い」の中で、いかに学習体験の向上と深い学びを実現できるか——。

使用したツールは「ChatGPT」「Canva」「CREVO」などで、文科省のガイドラインに従い、13歳未満の利用制限にはグループワークでの使用に限定して対応。利用ルールの策定や保護者承諾書作成など大方AIがサポートしてくれました。

同時に、独りよがりの研究にならないよう、外部の視点やサポートは不可欠です。

にそれをきっかけとして、自ら学びに向かう姿勢を身につけられたならば、極端な話、学校でのAIは「お役御免」になってもいい。あとは教員の腕の見せどころです。

これまでのところ、胸を張って発表できるような立派な研究結果はありませんが、上記のような実践をしてみて気づけたことが「成果」と言えるのかもしれませんが。生成AIは、生徒にとっては「分からないことがあるときに気安く相談できる友達」のような存在で、教師にしてみれば「生徒が学びに向かいやすくなる教具の一つ」といった程度の感覚でよいかと思っています。まだ使ったことのない先生方も、怖れず気負わず、気軽に対話してみると、何かヒントを得られるかもしれません。

普通の中学校の平凡な試みではありますが、生成AIの「**普段使い**」が他校にも広がり、多くの先生方が楽しみながら「面白い授業」を生み出し、多くの子どもたちが笑顔になれば、本校の研究にも意義があったと感じられ、報われる思いです。なお、この文章は生成AIと対話を重ねながら完成させました。

「過去最少を更新」昨年文部科学省が公表した2024年度の全国児童・生徒数の調査結果です。小・中学校共にピーク時から半減し過去最少となり、改めて少子化の現実と深刻さを知らされます。

かつて大規模校を巣立った子ども達も都市部へと移動し、その周辺部では子ども達の姿が減り、結果、学校も統廃合あるいは義務教育学校へと変化していきます。

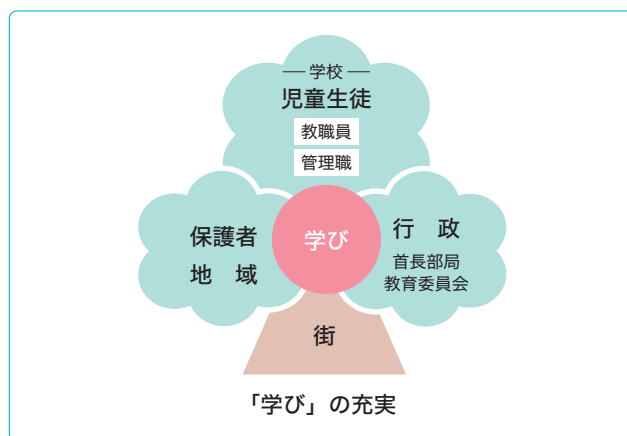
保護者は豊かな自然環境の中で子育てを願いますが、地元から学校が無くなるのは定住を躊躇する材料の一つとなります。教育環境の整備・充実は人の定着にも大きく影響しますが、それには予算確保が必須となります。一般的には教育予算は教育委員会が教育重点、振興計画、さらには「街づくり計画」等を踏まえ編成し、首長部局の査定を経て最終的には議会で決定し執行に至ります。この一連の過程に関わる人達にどれだけ「教育現場の変化」が理解されているかが充実への鍵となります。

昔、視聴覚機器の導入を教育委員会に要望したとき、「黒板とチョークがあれば十分」と一蹴されたことがあります。さすがにGIGAスクールの時代にそれはありませんが、全児童生徒にパソコンが配布され教員は得手不得手を問わず有効活用に取り組みます。しかし、自治体による通信環境の整備が不十分だと不具合が重なり、次第に授業内の活用に格差が生じます。それ以外にも現場では不登校、特別支援教育、子どもの貧困、常軌を逸した苦情、いじめ、情報モラル等対応する課題が複雑化・困難化しています。教員はそれらの対応に苦慮しながらも、「すべては子どものために」という思いに背中を押され日々子ども達の前に立ちますが、心身が疲弊し教育現場から離れる者もいます。「学び（授業）から福祉まで」を担っているのが今の学校教育の現状です。

社会の急激な変化の中で奮闘する教育現場の「実態」と「課題」を首長部局や地域代表の方々と現場で共有し、どう整備して欲しいのかを伝えることで、公立学校教育の充実が「街づくり」にもつながっていきます。特に、学校の課題が多岐にわたり教員では解決できないことが増える今、スクールカウンセラー、スクールソーシャルワーカー、社会福祉士、児童民生員、スクールロイヤー等様々な方々と連携し多面的に解決に当たることが必要です。この連携が「教員の負担軽減」から本来の職務である「学びの充実」へとつながります。

「人は人によりて人となる」という言葉がありますが、「地域とともにある学校」を念頭に教育を推進することが大切です。地域には多くの学びの場があり、子ども達を見守る人がいます。学校も地域も子育ての当事者であり、学校、地域・保護者、行政で「めざす姿」を共有し、連携を取りながら公教育の充実に取り組むことが肝要です。また、学校も教育行政も様々な媒体と場を活用し、教育の現状と活動を住民に広報し理解と協力を得ることです。

あるTV番組で子育て世代に当該市に定住を決めた理由をたずねた時、「この街は教育が充実しているから」というコメントを聞いたことがあります。



市区町村立小中学校の教育予算は国・県などの補助金は別として基本的には、市区町村の「税」によって編成されます。少子高齢化は生産人口の減少ひいては税収減にもつながります。学校施設の老朽化も大きな課題となる今、限りある財源の中での教育投資（人への投資）を生かすために、学校管理職は日々の教育活動を質的・量的に評価、可視化し、内部・外部の理解を得ながら、教職員の「笑顔」と「同僚性」を大切に学校経営に当てることです。それが「学びのさらなる充実」、さらには「選ばれる街」へとつながっていきます。むろん、充実には教職員の信頼ある行動が大前提となります。

（千葉県公立中学校元校長）

教育eyeへの読者の声を募集します

← ご回答はこちらから！

より良い誌面づくりのため、皆さまのご意見をお聞かせください。