

イノベーション教育 (グローバル・ICT活用)研究部会 実施報告

AIと共に歩む教育

～テクノロジーを駆使して創造力を引き出すアプローチ～

会期 10月19日(木)～20日(金)

会場 L stay & grow 南砂町 (東京都江東区)

2日間の研修を通して、ChatGPTの基礎知識から活用方法まで学びます。
当部会では初の実施となる教育懇談会や、研究協議の時間も予定しています。
AIと共に歩む、これからの教育の方向性を探ってみませんか。

参加者数 58名

対象 理事長、校長、副校長・教頭、グローバル・ICT・キャリア
教育等担当及び一般の教員

※参加対象校は、都道府県私学協会加盟の私立中学校・高等学校・中等教育学校

講師 **吉田 壘** 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構 准教授
高橋一也 神田外語大学 教育イノベーション研究センター客員講師

★研修スケジュール★

Day1 : 10月19日(木)	Day2 : 10月20日(金)
13:00 受付	10:00 講演・ワークショップ ²
13:30 開会式	12:30 昼食
14:00 講演・ワークショップ ¹	13:30 対談
17:00 教育懇談会	14:15 研究協議
18:30 解散	15:15 閉会式
	15:30 解散

このような方におすすめ

- ChatGPTの基礎知識を学びたい。
- ChatGPTを学校現場で活用したい。
- 子供たちの創造性をはぐくみたい。
- 未来を担うZ世代の教育を模索している。

ノートパソコン
または
タブレット端末を
ご持参下さい。

○主催 一般財団法人日本私学教育研究所 ○後援 日本私立中学高等学校連合会

一般財団法人日本私学教育研究所

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-3-8 市ヶ谷UNビル6階
電話 03(3222)1621 FAX 03(3222)1683
ホームページURL <https://www.shigaku.or.jp/>



◆令和5年度当部会について◆

昨今、人間と対話してテキストを生成する ChatGPT などの AI 技術が急速に発展している。ChatGPT は非常に高い自然言語処理能力を持つことから、世界中で大きな注目を集めており、その影響は教育現場にも及んでいる。

今年度当部会では、教育工学を専門としテキスト生成 AI にも精通する吉田 壘・東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授を講師に迎え、講演・ワークショップや、高橋一也・神田外語大学 教育イノベーション研究センター客員講師との対談を行う。ChatGPT などのテキスト生成 AI の基礎知識から授業での活用方法まで、幅広く網羅したプログラムとなっている。

教員は子供たちの「創造力」をどのようにはぐくめば良いのか。進歩するテクノロジーとどのように向き合えば良いのか。当部会が AI と共に歩む新しい教育の方向性を模索し、Z世代・α世代の子供たちが自身の可能性を最大限に発揮できる、「楽しく、深い学び」について探究する機会となることを願っている。

◆講師プロフィール◆

吉田 壘（東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授）

東京大学大学院工学系研究科准教授。博士（科学）。専門は教育工学（アクティブラーニング、オンライン学習、ファカルティ・ディベロップメント）。東京大学教養学部特任助教、東京大学大学総合教育研究センター特任講師を経て、2020年より現職。訳書・著書に『学習評価ハンドブック—アクティブラーニングを促す50の技法』（監訳）、『教師のための「なりたい教師」になれる本』（共著）などがある。オンラインにおける意見交換プラットフォーム「LearnWiz One」を開発し、世界最大のEdTechコンペティション GESAwards 2021 研究開発部門にて世界大会優勝し、開発に携わった学生と起業。株式会社 LearnWiz 取締役・共同創業者。



高橋 一也（神田外語大学 教育イノベーション研究センター客員講師）

慶應義塾大学大学院、米・ジョージア大学大学院でインストラクショナルデザインを研究（全米優等生協会選出）、蘭・ユトレヒト大学大学院で認知心理学を学ぶ。

2014年より工学院大学附属中学高等学校の英語教諭として勤務し、2016年度より中学教頭を務める。2016年には日本人として初めてグローバル・ティーチャー賞の最終候補に選出される。全国の学校で授業力向上の支援に力を入れている。現在は米・スタートアップでも勤務しつつ、東北大学大学院医学系研究科で脳科学を研究。テクノロジーと教育、脳科学に興味があり、新しい時代の「学び」について考えている。



講師・指導員（順不同）

吉田 壘（東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授）

高橋 一也（神田外語大学 教育イノベーション研究センター客員講師）

吉田 晋（富士見丘中学高等学校 理事長・校長）

平方 邦行（一般財団法人日本私学教育研究所 理事・所長）

専門委員・指導員（順不同）

平方 邦行（一般財団法人日本私学教育研究所 理事・所長）

大羽 聡（千葉英和高等学校 理事長・校長）

山中 幸平（学校法人山中学園 学園長）

水谷 厚志（出雲北陵中学高等学校 理事長・校長）

原田 賢幸（学校法人原田学園 理事長）

川本 芳久（一般財団法人日本私学教育研究所 理事・事務局長）

◆プログラム◆

〈会場〉L stay & grow 南砂町1階「SIERRA」

【1日目】10月19日(木)

※プログラム・内容は変更となる場合があります。

13:00-13:30	◇受付◇
13:30-14:00	◇開会式◇ 司会 川本 芳久 一般財団法人日本私学教育研究所 理事・事務局長 1. 開会 2. 主催者代表挨拶 吉田 晋 一般財団法人日本私学教育研究所 理事長 3. 役員・専門委員紹介 4. 研修会運営方針説明 平方 邦行 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員長 5. 日程説明 6. 閉式
14:00-17:00	◇講演・ワークショップ1◇ 司会・講師紹介 山中 幸平 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 テーマ ChatGPT などテキスト生成 AI について知ろう 講師 吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授
17:00-18:30	◇教育懇談会◇ ※会場は2階「CLIFF」 司会 大羽 聡 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 1. 開会 2. 主催者代表挨拶 平方 邦行 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員長 3. 講師紹介 4. 乾杯 水谷 厚志 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 5. 閉式

【2日目】10月20日(金)

〈会場〉L stay & grow 南砂町1階「SIERRA」

10:00-12:30	◇講演・ワークショップ2◇ 司会 大羽 聡 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 演題 ChatGPT などテキスト生成 AI を授業に活かそう 講師 吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授
12:30-13:30	◇昼食◇ ※会場は1階レストラン「Chalet」
13:30-14:15	◇対談◇ 司会・講師紹介 原田 賢幸 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 テーマ AI と共に歩む教育について 講師 吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授 コーディネーター 高橋 一也 神田外語大学 教育イノベーション研究センター客員講師
14:15-15:15	◇研究協議◇ 司会 水谷 厚志 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 参加者同士で意見交換を行います。
15:15-15:30	◇閉会式◇ 司会 川本 芳久 一般財団法人日本私学教育研究所 理事・事務局長 1. 開式 2. 総括 原田 賢幸 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員 3. 閉会挨拶 山中 幸平 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員

◆会場案内◆ L stay & grow 南砂町

〒136-0076 東京都江東区南砂 7-10-14 TEL:03-6821-0055

◎東京メトロ東西線「南砂町駅」2a出口 徒歩5分

◎都営バス 亀21系統「南砂六丁目」徒歩4分

○東京駅から約20分(東京メトロ丸ノ内線利用、大手町乗り換え)

○羽田空港から約45分(都営浅草線利用、日本橋乗り換え)



●概要●

10月19日(木)～20日(金)、東京都江東区・Lstay & grow 南砂町において「AIと共に歩む教育～テクノロジーを駆使して創造力を引き出すアプローチ～」を研究のねらいに開催し、21都道府県から募集人数を超える58名が参加した。

吉田 壘・東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授による講演・ワークショップ「ChatGPTなどテキスト生成AIについて知ろう」「ChatGPTなどテキスト生成AIを授業に活かそう」では、ChatGPTの基礎知識や最新情報を学んだほか、参加者同士でも情報交換をしながら実際にプロンプトを作成・入力し、実践にも取り組んだ。対談では引き続き吉田氏が講師を務め、高橋一也・神田外語大学教育イノベーション研究センター客員講師がコーディネーターとして登壇した。研究協議では参加者が自由に意見交換を行い、講師も各グループを回り指導に当たった。本年度は2日間の開催とし、1日目には当部会としては初となる教育懇談会も実施し、参加者同士の交流促進を図った。参加者からも好評を博し、当部会は成功裡に終了した。

【1日目 10月19日(木)】

◆開会式◆

主催者代表挨拶 (吉田 晋 当研究所理事長)

全国から各校の未来を担う先生方にお集まりいただいたことに感謝申し上げます。当部会の研究のねらい「AIと共に歩む教育」という言葉に惹かれて参加いただいたことと思う。生成AIを子供たちがいかに利用して資質能力を向上させていけば良いのか。こういった教育を実践できるのは、建学の精神に基づく学校教育ができる私立学校だけだ。研修では夢のようだと思う内容もあるかもしれないが、それが現実になる時が必ず来る。2日間の学びを自校に持ち帰り将来像や夢を語ってもらいたい。そして自校の更なるご発展に力を出していただければ幸いだ。



研修会運営方針説明

(平方 邦行 当研究所理事・所長/イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員長)

当部会の研究のねらいは、「テクノロジーを駆使して創造力を引き出すアプローチ」を副題としている。2022年の高校学習指導要領改訂で初めて創造性という言葉が各教科に記載されたが、教科の中で創造性を身につけるのは非常に困難だ。しかし、テクノロジーを使うことによって各教科の授業の中で創造性を身につけることが可能になる。本年度当部会は2日間の開催としており、要望の多かった情報交換のための教育懇談会も実施する。積極的に参加いただいて、実り多き研修会となるよう願っている。



◆講演・ワークショップ1◆

「ChatGPTなどテキスト生成AIについて知ろう」

(吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授)

私の専門は教育工学で、特にアクティブ・ラーニングやオンライン学習を専門としている。我々の開発したオンライン意見交換ツール「LearnWiz One」が評価を受け、学生と一緒に起業もしている。さて、生成AIについて認知したのは昨年12月頃のことだ。コロナ禍で教育のオンライン化に奔走していたが、少し形は違うものの、生成AIの登場は同じくらい大きなインパクトを与えるだろうと感じた。今年5月にオンライン講座を開いたところ650名の参加があり好評を得た。文部科学省の学校DX戦略アドバイザーとして生成AIの活用に関する講演やサポートもしている。



生成AI(主にChatGPT)について

生成AIに共通定義はないが、学習データをもとにテキストや画像等のコンテンツを生成する人工知能と言える。今回は特に影響が大きい対話型生成AIに焦点を当て、ChatGPTに絞ってお話をする。ChatGPTは「対話」できるAIで、OpenAIが2022年11月30日に公開した。大規模言語モデルの1つであるGPT(Generative Pre-Trained Transformer)をベースに作られている。GPTはテキストの入力に対して出力する機能を持っていたが、攻撃的・差別的なコンテンツを出すこともあり人間との対話が難しかった。そこで対話に特化されたGPTとしてChatGPTが開発された。大規模言語モデルは、過去のテキストを参考に次に来る単語を予測してテキストを出力する。大量のデータを学習させることで自然なやり取りが可能になった。当初はGPT-3.5をベースとしており、2023年3月にGPT-4が出た。ここにはかなりの性能差がある。今年1月の段階でスタンフォードの学生の18%が使用している、GPT-3.5でもアメリカ医師試験の合格ラインにある、といったインパクトのあるニュースが毎月出ている。9月には画像認識や音声認識、音声合成に対応した。ChatGPTを使うと対話ができているように感じるが、出力が正しいのかという保証はなく、人間がチェックする必要がある。出力の信頼性が保証されていないというのが非常に重要

なポイントだ。とはいえ汎用性・有用性は高い。ChatGPT に入力するテキストをプロンプトと呼ぶ。思い通りの出力にならない場合は、具体的な指示出しに修正したりデータを使ったりして求める出力のイメージを伝える、いわゆる対話することで出力が目的に近づく可能性がある。出力の質はモデルや分野によって異なる。ChatGPT ができないのは事実を述べることだ。幻覚:Hallucination とされるデタラメを言うことがあるため、ChatGPT の出力を根拠とすることはできない。情報源や最新情報を示すこともできない。その点、Microsoft の Bing チャットは情報源も含めて最新の情報を出力してくれる。場合によってはサービスを使い分けるというのも重要だろう。また自動生成された文章は検出できないという前提で授業やカリキュラムを設計する方が建設的である。

学習者・教員としての ChatGPT の活用

学習者としてはどのように ChatGPT を活用することができるのか。よく例に挙がるのが読書感想文だが、出力は嘘が織り混ざったような内容になっていて、すぐに ChatGPT が思考停止に繋がるかという、そうではないと思う。レポート生成、選択式問題への回答、学習プロセスの支援もできる。うめさんが作った作文 AI 家庭教師プロンプトがある。プロンプト次第でこのような動きもするというのは驚くべきことだ。Mollick & Mollick 2023 の論文では AI に担わせる役割の観点から学習における活用アプローチをまとめた表がある。メンターやコーチの代わりに使うこともできるし、グループワークのメンバーの 1 人として意見を聞くこともできる。ChatGPT を学習者とした Learning by Teaching という使い方もある。メディアは思考停止というデメリットにフォーカスしている印象を受けるが、実際には信頼性の低さが実質的な課題になる。教員としての活用法も多岐にわたる。授業案や練習問題、教材の作成も可能で、校務で使うこともできる。一般的な文脈で一般的なタスクを聞いても、当たり障りのない丸い回答しか返ってこないが、具体的な文脈にすることで、ある程度絞られた丸い回答が得られる。そこに例えば Bloom のタキソノミーのような教育学の知見を指示に加えることによって、とがった回答が得られるようになる。今まで思いも付かなかったような回答が出てくる可能性もある。

ChatGPT にまつわる国内外の動向

ChatGPT にまつわる国内外の動向については、国ごとに方針が定まっているという状況ではない。全体としては、当初は使用禁止とするところもあったが、今はデメリットも把握した上で活用していこうという流れになっている。国内に関しても、使用禁止とする大学はほとんどない。基本的に文科省としてもガイドラインに沿った上でそれぞれの学校で活用を促すとしており、まずはパイロット校を選定して進めるなど、活用するために安全に道を進んでいこうという流れになっていると認識している。

ChatGPT が教育に与える影響 — 大規模言語モデルは教育を変えるのか？

ChatGPT が教育に与える影響は様々あるが、まずは評価を揺るがすだろう。基本的に筆記系の評価方法にはある程度のインパクトを与える。最近では画像や音声認識もできるようになってきているので、写真を見せて判断できるような技能についても影響があるかもしれない。生徒が学習成果物を自動生成してしまうという懸念に関しては、筆記に関する評価方法が揺らぐ可能性もある。評価を考える上で重要なのは、何のために授業をしているのかということだ。授業目的に応じた評価であれば良いが、この評価方法が ChatGPT によって揺らぐのであれば評価方法自体を、場合によっては授業の目的を変える必要がある。評価方法が揺らぐことで授業目的の再検討が始まり、結果によっては授業レベル、カリキュラムレベル、教育機関レベルでの変化があるかもしれない。分野によって受ける影響は大きく異なるので、それぞれの分野や学校で考えていく必要がある。学校のスタンスや用いている評価方法によっても変わるだろう。本質的には ChatGPT で楽をしたいと思わせるような授業ではなくて、自分で学びたい、課題に取り組みたいと思ってもらえるような授業作りが大切である。ChatGPT に対応した評価方法の一つが、ChatGPT を使わせないという方針を立てることで、これが間違いであるとは言えない。生成 AI が台頭しても知識の重要性は変わらない。テストは知識の定着という目的に対して妥当な方法であり、どの範囲で ChatGPT を使用でき、どの範囲で使用を禁止するのか、ポリシーを定めて共有するというプロセスが必要だ。ChatGPT を積極的に使わせるという方針もある。Mollick & Mollick 2022 の一つに「学生による AI のレポート添削」がある。世界最大級のオンライン学習プラットフォーム Kahn Academy は OpenAI と協働して AI チューター (Khanmigo) を作った。答えは教えずに、次のステップを促してくれるものだ。AI チューターが日本語で使えるようになる可能性は十二分にある。今後の動向次第ではあるが、個別学習を促す仕組みができると、より教育へのインパクトは大きくなるだろう。

大規模言語モデルが教育を変えるのか。個人的な予想だが、現状の大規模言語モデルであれば、そこまで破壊的な影響は受けないだろう。出力に全幅の信頼が置けないという大きな問題点があるからだ。また学校における対面でのコミュニケーションには代えられないし、学校教育で実現できているものを代替できる程にはなっていない。明日は授業での活用も含め、より具体的なプロンプトについて、最新の動向について情報提供したい。

◆教育懇談会◆

初の実施となった教育懇談会では、平方邦行・当研究所理事・所長／イノベーション教育(グローバル・ICT 活用)研究専門委員長の主催者代表挨拶に続き、高橋一也・神田外語大学教育イノベーション研究センター客員講師が明日の研修内容について予告を行った。その後水谷厚志・イノベーション教育(グローバル・ICT 活用)研究専門委員による乾杯があり、参加者は担当教科毎のグループに分かれて交流し、盛況のうちに初日のプログラムは終了した。



【2日目 10月20日(金)】

◆講演・ワークショップ2◆

「ChatGPT などテキスト生成 AI を授業に活かそう」

(吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授)

ChatGPT の活用に関連する注意点

昨日から伝えている通り ChatGPT の出力には信頼性がない。ChatGPT は copilot (副操縦士) であり、pilot はあなたであることを認識すべきだ。自身に知識がない物事を聞いても、その出力が正しいのか判断できないだろう。最終的な意思決定権、判断する主権は人間側にある。その上で注意すべきなのは、プロンプトによって出力が変わるため、入力するプロンプトが重要になるということだ。ハルシネーションは理路整然とした文章の中に嘘が混じる。知識を持ち出力を検証する能力が必要になってくる。



学習データとして利用される可能性があるという点にも注意が必要だ。ChatGPT はリアルタイムの学習はしていないが、利用規約ではやり取りが今後の学習に使われる可能性があるとしている。基本的には学習データとして利用されないように設定するのが良いし、個人情報・機密情報の入力はしないというのが鉄則だ。

そして著作権に気がつけた方が良い場合もある。大前提としては文化庁のセミナーの資料を参照してもらいたい。その上で、実際に問題点が生じた場合は弁護士へ相談することも必要となるだろう。著作権に関して、注意すべき点は大きく2つある。他の人の著作権を侵害していないかということと、AI の生成物が我々の著作物になるのかということだ。著作権侵害となる条件として、「類似性」と「依拠性」がある。「類似性」というのは、自分が作ったものが他の人の著作物と似ているかどうかということ。「依拠性」は、生成物が他の著作物に基づいているかどうかということ。この「依拠性」の判断が非常に難しい。大量のデータを学習しているために、ある種「依拠性」があると言えるのかもしれないし、機械学習の中で大量のデータを学習し、抽象化されているために「依拠性」がないと言う弁護士もあり、論点となっている。司法判断待ちの状況だ。今のところ我々ができるのは「類似性」のチェックだ。ただ、例えば他の人の著作物をプロンプトに入れて似たような文章を生成すると、恐らく「依拠性」が認められ、出力されたものが似ていればもちろん「類似性」も認められる。学習データを巡っては、学習データとしてデータを使用する許可は出していないと、OpenAI は The New York Times から訴えられており、結果によっては ChatGPT が使えなくなるのではという話もある。また生成物の著作権については、アメリカでは著作物ではないとの判断がされているが、日本では生成 AI が出力したものは著作物ではないとするルールはない。AI をツールとして使っているかどうかは著作権として認める判断基準になる。プロンプトを工夫してようやくできたもの、その人の創意工夫が入っているものは著作物だ、という考えだ。この「創作意図及び創作的寄与」があるかどうかは基準になるが、まだ議論中で明確にはなっていない部分だ。安全なのは出力に自分なりに手を加えることだ。

バイアス・毒性があることにも注意が必要だ。OpenAI 側が修正をしているものの、大量のテキストデータの中にあるバイアスや毒性が出てくることもある。教育現場における利用に際しても、場合によっては不適切な出力をすることもあつし、アンコンシャスバイアスを助長する可能性もある。こういったことも把握した上で使うことが重要だ。そして、ChatGPT は外部サービスとなるため、生徒の使用に当たっては配慮が求められる。そもそも外部サービスを使用したいかどうか。プライバシー、公平性、アクセシビリティが担保されているかどうか。例えば、東洋大学情報連携学部では独自のシステムを構築し学生が自由に GPT-4 を Slack で使用できる環境を整えている。神山まるごと高専では、全学生に有料アカウントを配布し、全生徒が最新のツールを利用できるようにしている。

最後の注意点は、情報源を示さないことだ。ChatGPT は 2021 年 9 月までのデータを利用しているが、情報源を示すことはできない。また、出力にゆらぎを与えるパラメータが大規模言語モデルには存在するため、同じ問いかけに対して必ずしも同じ答えが返ってこないこともある。

授業における具体的な使い方

授業で使用するために、考えるべき観点がいくつかある。どういった場面で使うのか（授業前、授業中、授業後）。使用者（生徒、生徒のグループ、教員、保護者）。どのような役割を担わせるのか（メンター、学生、友人）。家庭教師的にプロセスを支援するためにも使えるし、授業の中で個人が個別の教材を作るために使うこともできる。

現時点ではプロンプトにより出力のクオリティが変わる。プロンプトが非常に重要となることから、プロンプトエンジニアリングという分野も誕生している。大きなポイントとしては、できるだけ具体的で明確な指示出しをすることに尽きる。1回でやり取りが終わるのではなく、プロンプトは改善していくものだと認識してもらいたい。他者が利用しているプロンプトを知ること大切だ。OpenAI は、ChatGPT を使うためのベストプラクティスを公開している。まずは明確な指示を書くこと。その他、参考テキストを提供する、タスクをサブタスクへ分割する、GPT に「考える」時間を与える、など様々なテクニックがある。これまで知ったことを踏まえて、授業や学校における具体的な使い方についてディスカッションする時間を取りたい。

さて、授業案の大枠を ChatGPT に聞いたところ、当たり前の内容しか出てこなかったという声があった。このような場合に ChatGPT の力をより引き出すには、例えばアクティビティに絞って対話を進めて行くと良いかもしれない。出力の量は限られている。フォーカスしてより深く聞くことで、膨大な知識量から望んだような出力を出す可能性がある。他にも、授業内容を振り返る対話ツールとして使う、集会の挨拶を考えさせる、修学旅行の寸劇の脚本を書かせる、三者面談のアドバイスを求める、Excel の関数を聞くなど、具体的なアイデアが多く挙がった。

生成 AI に関する直近の動向

今年 9 月に画像認識機能が開放された。視覚補助としてユニバーサルデザインに寄与できるなど様々な用途で使えてクオリティも高いが、まだ詰めが甘い部分もある。センセーショナルに情報が飛び交うが、冷静な視点を持つことも必要だ。出力がどの程度正確なのかは意識する必要があるが、今後も様々なインパクトを生むだろう。画像生成のクオリティも非常に上がっている。OpenAI が発表した画像生成 AI、DALL·E 2 では求める画像が生成されるまでに 20 往復くらいやりとりしたが、10 月に発表された DALL·E 3 では、一度の簡単なプロンプトの入力でレベルの高い画像が出力された。著作権の問題はあるが、例えば教材の中に視覚情報を付け加えたいという時に一瞬で実現することができる。音声認識や音声合成もできるようになった。

最近のアップデートについて紹介してきたが、やはり透明性は懸念点のまま。ほとんどの生成 AI は技術詳細が明らかになっていない。企業間の競争力という観点もあるが、ユーザー側としては翻弄される部分もある。時期によって ChatGPT の回答が変わるという論文も出ている。困るのは、今話している内容が明日には変わるかもしれないということ。仕様変更された時には、どのような影響があるのか自分達の文脈で把握し直さなければいけない。世界的には透明性を確保していこうという流れもある。過渡期のため仕方がない部分ではあるが、透明性が確保されていないのが現状だ。

さて、プロンプトエンジニアリングという分野が発展する大きなきっかけの一つになったのが、Zero shot CoT (Kojima et al. 2022)だ。Let's think step by step. とプロンプトに追加するだけで性能が飛躍的に向上するという知見が出て、プロンプトの重要性が認識され始めた。今でも毎日プロンプトの改善が起こっていて、まだこんなに性能がアップするのかと驚くことも多い。プロンプトはどんどん専門的で複雑になっており、かなりのスピードで改善されている。ある程度落ち着いてから、残っている有力なものを見るくらいでも良いと思っている。現時点では、生徒や教員がどれだけプロンプトエンジニアリングに関する知識を持っておくべきかも明確ではない。明確な指示出しなどの鉄則を把握しておき、使ってみながら、必要に応じて最新の情報を取り入れてもらいたい。

研修の振り返り・おわりに

ChatGPT は非常に汎用的な技術で、今後もその活用が進んでいくだろう。クオリティが高い一方で、ハルシネーションなどの問題点もあり、全てを ChatGPT に頼りきることはできない。OpenAI はかなり開発を進めていると言われてるので、その動向を把握するというのもある程度重要だと思う。今後は、様々な専門分野に特化したサービスが展開されていくのではないかな。

これから何ができるようになるのかは、専門家ですら予想ができないと言っている。子供たちには、新しいことに動じない姿勢や、新たな技術を検証する能力、それらを学びながら活用していく能力を育てていく必要がある。予想できないことが起こる、いわゆる VUCA の時代。それがより現実味を帯びてきたのが、今回の生成 AI の台頭だと思う。あくまでも AI は copilot (副操縦士) であり、pilot であるあなたの知識、思考、意思決定が重要だということ。これをぜひ意識しておいてもらいたい。



◆対談◆

「AI と共に歩む教育について」

(吉田 壘 東京大学 大学院工学系研究科 附属国際工学教育推進機構准教授)

(コーディネーター 高橋一也 神田外語大学教育イノベーション研究センター客員講師)

●高橋氏：ChatGPT などのテクノロジーを使うことで、学びはどんどん豊かになっていく。これから、AI と学ぶ時代がどのようなものなのか考えていきたい。さて、ChatGPT に影響を受けやすい仕事のトップ 20 には教員が大量にランクインしている。

○吉田氏：影響は受けるが、教員という仕事は無くならないだろう。

●高橋氏：私もそう考えている。これからの教員は AI を使いこなせることが必須の能力となる。AI を使うことで授業では実践や探究の時間をより確保できるようになり、授業設計も変わってくる。ただ、自分がどのような授業をしていきたいのか、何を教えたいのかが重要だ。ChatGPT やテクノロジーありきの授業をするのではなく、逆算して授業を設計した上で、必要だったら ChatGPT を使っても良い。このような時代だからこそ、より一層教える力というのが求められてきている。

私が働いている ELSA では、英語の発音のフィードバックをできるアプリを開発している。発音練習や英会話は家で行い、授業ではペアワークやプレゼンに取り組む。テクノロジーが進歩した時代だからこそ、授業が人間中心になっていく。対話的で主体的で深い学びを実現させるためにポイントとなるのは、視点を沢山持つことだ。そのブレインストーミングとして ChatGPT を使うこともできる。また人間がやらなくて良い業務を ChatGPT にやらせて、教員がより子供たちの「見方・考え方」を広げるような授業を展開していくべきだろう。学校広報に ChatGPT を使うこともできる。テクノロジーを使えるというのが学校戦略として重要になってくる。広報から活用を始めて学校全体の教育改革に繋げていくことも 1 つのやり方だろう。

○吉田氏：今後、学校という場はどのような価値を持つのか。また、どのような機能を持っていくべきか。

●高橋氏：学校はよりリアルな場所になっていくと思う。テクノロジーが進歩したことで地方からの逆襲が起こる可能性がある。地方にはリアルな探究の場が豊富にあり、学びではオンラインを活用して世界にアクセスできる。リアルな学校の場をどう作っていくのかが、今後のポイントになってくると思う。

○吉田氏：学校のリアルな場の重要性の高まりは私も感じている。先ほどの例のように、発音を授業外で学んで授業では実践に取り組む。そこが協働学習やアクティブ・ラーニングになる。上手く協働学習を促す、教員の授業設計能力が重要になってくる。そこがリアルだからこそできる教育のポイントだからだ。AI が人間を駆逐するとも言われるが、私はあまり肯定的ではない。AI と人間の関係性としては、AI を上手く使うことによって人間がエンハンス（強化）される。このような役割が今後メジャーになってくると思っている。AI はどこでも使うことができる。AI が本当の意味での教科融合のきっかけにもなり得るだろう。

●高橋氏：テクノロジーが普及したからこそ、学校での声かけや人の交わりが必要になってくる。授業の中だけではなく、学校全体が学びの空間になっていないといけない。テクノロジーを入れることよりも重要なのは学校のカルチャーを作ること。学校の廊下の作り方、掲示物の配置 1 つとっても学びにつながる。学術的にはフォーマルな学びとインフォーマルな学びと言うが、インフォーマルな学びのほうがすごく重要だと思っている。以前勤務していた学校の廊下は全てホワイトボードになっていた。学びの場を意図的に、様々な場所に作るのが重要だと思う。

○吉田氏：この後の研究協議での話題になるような内容を色々と話してきた。我々も巡回するので、皆様ぜひ活発に意見交換をしてもらえれば幸いだ。

◆研究協議◆

参加者は講師の指導を受けながら、グループ毎に本日の研修内容や各校の課題等について自由に意見交換した。



◆閉会式◆

総括（原田賢幸 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員）

非常に密度の濃い、熱量の高い2日間であった。未来をたくましく生きていかねばならない子供たちのために、何ができるのか。2日間を通しての学びを少しずつでも来週から学校で実践していただく、これが当部会の存在価値だと思う。当部会はこれまでも多様なテーマを取り扱ってきた。今後も様々なアプローチで当部会を盛り上げていくので、ぜひアンケートなどで要望を寄せてもらいたい。

閉会挨拶（山中 幸平 イノベーション教育(グローバル・ICT活用)研究専門委員）

講師の吉田先生、高橋先生に改めて感謝を申し上げる。私学はその先進性と機動力を活かして、教育の変革に対応していく必要がある。これは単独の学校や個人ではではなかなか難しいのが現状だ。そこで当部会を通して得られた人脈を大切にしてもらいたい。そして一人でも多くの先生に、この2日間の学びを共有していただきたい。また来年、新たな企画とともに皆様にお会いできることを願っている。

◆都道府県別参加者数◆

都道府県	人数	都道府県	人数	都道府県	人数	都道府県	人数	都道府県	人数	都道府県	人数
北海道	2	茨城	2	石川	0	滋賀	0	岡山	1	佐賀	0
青森	0	栃木	0	福井	0	京都	0	広島	1	長崎	2
岩手	0	群馬	0	山梨	0	大阪	2	山口	0	熊本	1
宮城	1	埼玉	1	長野	0	兵庫	2	徳島	0	大分	1
秋田	0	千葉	5	岐阜	0	奈良	0	香川	0	宮崎	0
山形	3	神奈川	1	静岡	2	和歌山	0	愛媛	1	鹿児島	2
福島	0	東京	22	愛知	4	鳥取	0	高知	0	沖縄	0
新潟	1	富山	0	三重	0	島根	0	福岡	1	計 21 都道府県	58 名

◆参加者アンケート◆

回答者：31名／参加者：58名〈回答率53%〉

○講演・ワークショップの感想

- ・LearnWiz One を使ったので質問がしやすく周りの考えもすぐ見ることができたのが良かった。生成AIについて理解が深まり、注意点も分かりやすかった。既に実践されている先生の具体的な話も聞いて参考になった。
- ・生成AIの基礎知識を学んだだけでなく、実際に使ったときの課題点を体験できたことが参考になった。
- ・実践的な内容(具体的なプロンプト作成)も含まれていたため生成AI利用のハードルが下がった。他校の事例や参加された先生方の意見を聞くことができ大変参考になった。

○教育懇談会の感想

- ・他校の先生方と交流できた、様々な情報を得られた。
- ・研修内に含まれているのが良かった。
- ・オンライン研修が増えているからこそ必要な時間だ。

○対談の感想

- ・準備されていない生の話が聞けたことが良かった。
- ・AIと共に歩む教育について、新しいヒントを得ることができた。
- ・大変ためになる内容で参考になった。各質問に対して丁寧に対応いただけ好感が持てた。

○研究協議の感想

- ・有意義な意見交換や情報交換ができた、他校の状況が分かった。
- ・生徒や教員がやりたいことをテクノロジーで支えていくことが大切だと感じた。
- ・新しいものを導入する大変さを共有できた。今後も連絡を取り合い協力する約束ができてありがたい。