

生成 AI でつくる授業改善パートナーBot 開発！

田巻 公貴 金西 計英
徳島大学高等教育研究センター

1. 背景

生成 AI の急速な普及により、学習者支援、教材開発、授業設計など、多様な教育実践の場において生成 AI の利活用が注目されている。特に、ChatGPT や Gemini に代表される大規模言語モデルは、文章生成や教材レビューなど、これまで教員が手作業で行ってきた業務の支援を可能にする。しかし、生成 AI は利便性が高い一方で、実用面・倫理面の問題も存在している。例えば、ハルシネーションや誤情報など、出力内容が、知識や事実に反したり、存在しない情報を生成することが指摘されている (Widinger et al. 2021)。

こうした課題に対し、生成 AI からの出力精度・信頼性を高める方法として、プロンプトエンジニアリングが挙げられる (OpenAI 2023)。中村ほか (2024) は、大学生への学修フィードバック時に、適切なプロンプトエンジニアリングを行った生成 AI による、フィードバックの効果を検討している。また、加納 (2024) は、プロンプトエンジニアリングの基本技法を身に付ける重要性を指摘し、学校教育においても学習機会を提供する必要性を述べている。一方、先述の OpenAI (2023) は、プロンプトの工夫によって出力の制御はある程度可能であるものの、生成 AI の出力に対する最終的な判断は、利用者自身が担保すべきであることを注意点として示している。

したがって、生成 AI からの出力を批判的に検討し、適切に活用するためには、利用者自身が正しい知識や技能を有することが求められる。授業設計に関する知識や技能に関しては、インストラクショナルデザインの領域で研究されている。インストラクショナルデザインとは、教育活動の効果・効率・魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを応用して学習

支援環境を実現するプロセスである (鈴木 2006)。

これらのインストラクショナルデザインの知見およびプロンプトエンジニアリングの技法を基にすることで、生成 AI を活用した授業改善をより効果的に行うことが可能となる。本ワークショップでは、“授業改善パートナーBot”を参加者自身が設計・開発することで、生成 AI の高度な教育活用の実践的理解の深化を目指す。

2. 目的

本ワークショップでは、Google の生成 AI 「Gemini」を活用し、授業改善に特化した「授業改善パートナーBot」の開発を通じて、参加者が自身の授業改善を支援する AI ツールを自ら設計し、教育実践に応用する力を養うことを目的とする。以下に本研修の学習目標を挙げる。

- 生成 AI の出力について、インストラクショナルデザインの観点から妥当性や有用性を批判的に評価し、教育目的に応じて適切に活用できるようになる。
- 生成 AI の出力の品質を高めるため、プロンプトエンジニアリングの代表的な構成要素を理解し、教育文脈に適したプロンプトを設計できるようになる。
- 自身の授業の課題や改善点に基づき、授業改善に特化したオリジナルの生成 AI Bot を構築し、教育実践へ応用できるようになる。

3. ワークショップの概要

本ワークショップは、①インストラクショナルデザインの基礎理解、②プロンプトエンジニアリングの代表的な構成要素の理解、③チャット Bot の構築、④授業改善への実践という 4 つの段階で構成されている。

まず、①インストラクショナルデザインの基礎理解では、ガニエの9教授事象、ARCSモデル、学習者特性の理解に関わる VARK モデルなど、授業設計に必要な主要概念を扱う。これらの理論を簡潔に整理し、参加者が自身の授業設計に関する知見を深めることを目的とする。

次に、②プロンプトエンジニアリングの代表的な構成要素の理解では、生成 AI から質の高い出力を得るために必要なプロンプト設計の要点を解説する。役割指示、制約条件、出力形式、評価基準など、教育文脈に適したプロンプトを作成するための具体的手法を扱う。

その後、③チャット Bot の構築では、参加者の授業改善を支援する「授業改善パートナーBot」を各自が実際に構築する。プロンプトの調整や Bot の動作確認を行いながら、各自の授業文脈に適した AI 支援ツールの設計を試みる。

最後に、④授業改善への応用では、構築した Bot を用いて授業デザインの改善案を検討し、参加者間で共有・議論することで、AI を活用した授業改善の実践的理解を深める。

本ワークショップで実施する授業改善パートナーBotの開発にあたっては、Google が提供するクラウドベースの Python 実行環境である Google Colaboratory を使用する。さらに、Gemini API を用いてプロンプトエンジニアリングに基づく生成 AI のチューニングを行い、授業改善支援 Bot としての実装を目指す。そのため、参加者は Google アカウントおよび Wi-Fi に接続可能なパソコンを必ず持参する必要がある。また、各自が改善を検討したい 1 コマ分の授業計画案を事前に用意しておくことが望ましい。授業計画案の形式は、授業の流れをまとめた Word や Excel 文書、テキストファイル、あるいは実際に使用するスライド資料など、形式は特に問わない。これらの教材を準備することで、ワークショップ内で構築する Bot の評価や改善がより有意義なものとなる。

4. 期待される効果

生成 AI を教育に活用する議論は盛んであるも

の、その多くは「AI をどのように使うか」という操作的な側面に焦点が当てられがちである。しかし今後は、AI を「学習支援のデザイン」に沿って再構築し、教育目的に合致した形で活用する視点が重要となる。本ワークショップは、単なるツールの習得ではなく、授業改善を目的とした AI 活用の枠組みを獲得するための実践であり、教育 DX の推進に寄与する取り組みである。

参加者が作成した Bot は、授業計画の立案、教材レビュー、評価観点の検討補助など、多様な教育実践において即時的に活用可能である。また、生成 AI とインストラクショナルデザインを統合し、授業改善を支援するパートナーBotの開発を通じて、教育実践における AI 活用の新たな可能性を探索することができる。教育者が自ら AI を設計し、授業改善のプロセスに組み込むスキルを獲得する本取り組みは、今後の教育現場における AI 利活用のモデルケースとなるだろう。

参考文献

- 加納寛子. (2024). 生成 AI がもたらす新しい教育の可能性. *Generative AI*, 2, 11-20.
- 中村謙斗, 山下雅代, 遠藤太一郎, & 中田一朗太. (2024). リフレクションシートに対する生成系 AI フィードバックが大学生の学修に与える影響. *日本科学教育学会年会論文集* 48 (pp. 539-542).
- OpenAI. (2023). *Prompt Engineering Guide*.. URL: <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering> (Accessed 2025.11.04).
- 鈴木克明. (2006). e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン (<特集> 実践段階の e ラーニング). *日本教育工学会論文誌*, 29(3), 197-205.
- Weidinger, L., Mellor, J., Rauh, M., Griffin, C., Uesato, J., Huang, P. S., ... & Gabriel, I. (2021). Ethical and social risks of harm from language models. *arXiv preprint arXiv:2112.04359*.