

A Iと共に生きる 時代に求められる学び



吉田 壘

東京大学 大学院工学系研究科 准教授

2026年10月15日

自己紹介 吉田 壘

- **東京大学 大学院工学系研究科 准教授 / LLM寄附講座 特任准教授**

- 専門は教育工学（アクティブラーニング、生成AI、オンライン学習、ファカルティ・ディベロップメント）
- コロナ禍における教育のオンライン化支援の貢献が認められ、オンライン授業等におけるグッドプラクティス総長表彰（2021）
- 研究室で開発した意見交換ツール「LearnWiz One」が世界最大の EdTech コンペ GESAwards 2021 R&D 部門で世界大会優勝
- 教育における生成AI利活用に関する活動が評価され、日本工学教育協会 第29回 工学教育賞（業績部門）受賞（2024）



 [@luiyoshida](https://twitter.com/luiyoshida)

- **OECD, Future of Education and Skills 2040, AI Curriculum Analyser project, Co-chair of the Technical Expert Group / Leader of the AI Engineering Team**

- **生成 AI との関わり**

- コロナ禍のように教員が困るだろうと感じ、できるだけサポートしたいと思い2023年から活動
- 2023年5月13日実施の[4時間の教員向け講座](#)は参加者が650名以上、最高評価が8割以上、公開している動画は再生数が9万回以上
- 文部科学省学校DX戦略アドバイザー。文部科学省による「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 ver 2.0」の作成に委員として関与

自己紹介 吉田 壘 生成AI関連の主な活動

- 公開講座**
- 大規模公開講座 ([2023年5月23日](#)、[2025年3月2日](#)、[2025年8月10・11日](#)、[2026年3月21・29日](#))
 - 毎月末 [オンラインイベント](#)
 - [教育における生成AI活用推進リーダープログラム](#)



- 講演**
- 文部科学省、国会図書館、教育委員会、学校関係団体、学校、企業など[計70件以上](#)

- 官公庁**
- 東京都「学校教育のDX推進に向けた有識者会議」委員
 - 文部科学省「生成AIの活用を通じた教育課題の解決・教育DXの加速」事業 推進委員
 - 文部科学省「初等中等教育段階における生成 AI の 利活用に関する検討会議」委員 他多数

- コミュニティ**
- 「[教育現場の生成AIなんでも相談所](#)」運営 (テキスト情報共有・月1ミーティング)

- ポータルサイト**
- 教育×生成AI ポータルサイト [Manabi AI \(まなびあい\)](#) 運営

- 研究**
- 生成AIのエッセイ評価能力検証
(教育AIトップ国際会議 AIED、自然言語処理トップ国際会議 EMNLPに論文採択)
 - 生成AIの多言語能力評価

生成 AI とは

- 学習データを基にテキストや画像などのコンテンツを生成できる人工知能
- 関連技術の進展が早く、PCやインターネットより早く普及している

汎用生成 AI

- ChatGPT
- Claude
- Gemini
- Copilot
- Llama
- ...

画像生成AI

- Midjourney
- Stable Diffusion
- Adobe Firefly
- ...

動画生成AI

- Seedance
- Veo
- HeyGen
- ...

音声対話 GPT live

- リアルタイムで自然な対話が可能
- 音声の種類を選択可能



出典: <https://openai.com/ja-JP/index/introducing-gpt-live/>

生成 AI の性能（一部）

*正確にはトークン数。以前は10～20万文字

- 2022年11月 ChatGPT が公開（ChatGPT GPT-3.5）
- 2023年2月 米医師国家試験 合格ライン（ChatGPT GPT-3.5）
- 2023年5月 米司法試験で上位10%スコア（GPT-4）
- 2024年2月 扱える文字数*が約100万に（Gemini 1.5 Pro）
- 2025年8月 博士レベルの科学問題の正答率89.4%へ（GPT-5）
- 2026年5月 約16時間以上の作業を可能に（Claude Mythos）
- 2026年7月 数学の未解決問題(87年間)を解決（Claude Fable 5）
- 2026年9月 ミレニアム懸賞問題の1つを解決？（OpenAI 内部モデル）

全知全能ではないことに注意！！

アナログ時計の時間を読み間違えることもある

AI 時代に求められる学び

- **相対的に非認知能力の重要性は上がる可能性が高い**
 - 問題発見能力・解決能力、人間との協働で重要なコミュニケーション力、リーダーシップなどがより重要になり得る
 - 多様性の担保という観点で、人間一人ひとりの存在は重要であり、自尊心を高めることも肝要
(自分以外に自分と同じ経験をした人間や AI はいない)
- **ただし、認知能力の重要性は減るところか増す可能性が高い**
 - 生成AIへの指示出し、結果の解釈などで結局、人間側に体系的な知識や判断力が求められる
 - 何でも検索できる Web ができても知識や判断力が重要なものと同様

生成 AI は適切に使わないと学習を促さない

- **ガードレールなし AI の利用群は AI 不利用群よりも試験の成績が低下 (Bastani et al. 2025)**
 - ガードレール: 答えを出さない、段階的にヒントを出すような仕組み
 - 成績低下の背景には、AIを「考える補助」ではなく「答えを得る杖」として使う傾向があった
- **AIチューターが対面のアクティブラーニングを上回る (Kestin et al. 2025)**
 - ハーバード大学の物理学の授業で、学生194人について、教育用に設計された生成AIチューターによる学習と、教室でのアクティブラーニングを比較
 - 授業直後の理解度テストで、AIチューター群の方が学習利得（中央値）で対面授業群に比べて2倍以上
- **生成AIへの安易な外部委託ではなく、教育目的に即した設計・教師の自律性・公平なインフラなどに配慮して、生成AIを教育的に有効に活用することが肝要 (OECD 2026 を吉田が要約)**

生成 AI の活用可能性

- **学習者による活用例**

- **個別学習支援:** 個別指導、個別教材・問題作成、メンター・相談相手としてのコメント・フィードバック作成、ドラフト作成
- **グループ学習支援:** チームメンバー、ファシリテーター、メンターとしてのコメント・フィードバック作成
- **課外活動支援:** 部活動、学園祭運営支援

- **教職員による活用例**

- **授業支援:** 授業案作成、教材作成、問題・課題作成、評価補助
- **校務・事務支援:** 資料・報告書作成補助、データ処理補助
- **研究支援:** 英訳、フィードバック生成

生成 AI のリスク例

• 一般的なリスク

- 出力の不正確性（ハルシネーション）
- バイアス・毒性
- データの学習
- 個人情報の捏造、流出
- 機密情報の流出
- 著作権侵害
- 過度な異存
- 消費電力

• 教育特有のリスク

- 性的ディープフェイク・いじめ
- シャドウAI
- 学びの空洞化
- 検出ツールの誤判定による「冤罪」
- 年齢制限・利用規約の違反
- 教員間のリテラシー格差
- 校内ガバナンスの不在

活用事例 ～札幌市立中央小学校 国語での活用～

- **学年・科目:** 小学6年生・国語 俳句
- **内容:** 生成AIが「秋」をテーマに出力した俳句を批判的に検討した後、小学生がそれぞれ俳句を作成し、最後に画像生成AIを用いて俳句の挿絵を出力する
- **実際:** 生成AIの詩人としての能力の限界への気付き（2つの季語、直接的な表現、リズムの悪さ）、自分なりの俳句の工夫
- 生成AIが出力した俳句
「紅葉舞う 秋風さらさら 心落ちつ」
- **感想:** 「AI で画像生成するのはとても便利であるが、間違った使い方をすると自分の学びにとってよくないかもしれないから気を付けて使いたい。」
「今後も授業で生成 AI を使って更に理解を深めていけるのではないかと思った。」



生成 AI が与える教育への影響

- 生成AIが教育へ与える影響は複層的である（分野、モデル、マイナー含むバージョン、使い方、プロンプトなどで性能が異なる）
 - 要約、文章作成、アイデア出し、プログラミング、翻訳など全般的に得意な分野もあるため、その強みを活かす活用法は汎用的になりやすい
- 生成AIモデルやサービスの進展スピードを考慮すると今後も臨機応変な対応、課題の収集・知見の蓄積が求められる（臨機応変に対応できる体制づくりが必要）

実際に利用して試行錯誤することが大事

技術を用いた思考/協働を促す授業設計/環境整備が重要
手段が目的化しないように注意が必要

学校は必要なくなるのか？

- 吉田は学校はなくならない、むしろ重要になると考えている
- 個別学習のハードルは想像以上に高い
 - 学習の設計・監督・時間確保などを全部ひとりで引き受ける必要がある
 - 大規模公開オンライン講座（MOOCs）の修了率は3～10%（Jordan 2014, Reich & Ruipérez-Valiente 2019）
- 現時点の生成AIでは実現できないことが多い
 - カリキュラムに従った定期的な授業の提供（AIリテラシー教育含め）、協働学習を行う場の提供、交友関係の構築、公平な福祉、進路接続の機会の提供など、学校でしかできないことが多い

参考文献

- Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(26), e2422633122.
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1), 133-160.
- OECD. (2026). *OECD digital education outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*.
- Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, 363(6423), 130-131.
- Kestin, G., Miller, K., Klaes, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports*, 15(1), 17458.