



PART

1

大学編

ルポルタージュ

学生の考える力を育み、
能力を拡張するサポーターへ

インタビュー

悩みや葛藤の先にある
「学びのオーナーシップ」を手放すな

飯吉 透

京都大学 学術情報メディアセンター
大学院教育学研究科 教授

事例
AIを用いた創造や問題解決で
改めて問われた人のあり方



PART

2

企業編

インタビュー

考える力の育成と、
その先に必要なこと

安居長敏

ドルトン東京学園中等部・高等部 校長

PART

3

高校編

大学

企業

高校

3つの視点からヒントを探る

AI時代の「考える力」

AIが瞬時に答えを出してくれる今だからこそ、人間の「考える力」が改めて問われているのではないのでしょうか。これからの時代に必要な力とそのあり方を、大学・企業・高校の3つの視点から紐解いていきます。生徒たちの「考える力」を育てるために、ぜひ本記事をご活用ください。

イラスト／桔川シン





学生の考える力を育み、 能力を拡張するサポーターへ

知の最前線である大学での学びや研究においては、生成AIはどのように受け止め位置づけられ、使用されているのでしょうか。大学入試における動向も含めて、レポートします。

取材・文／笹原風花

生成AIは脅威から活用へ。 変わる大学の受け止め

2022年11月、OpenAI社によってChatGPTが公開され、それまでは一部の専門家向けだった高性能の生成AIを誰もが利用できるようになった。ChatGPTをはじめとした生成AIの登場は、知の最前線である大学にも大きな衝撃を与えた。生成AIを安易に用いたレポートや論文の作成が問題視されるなか、多くの大学が生成AI利活用の基本方針を打ち出した。大学の教育や大学入試に詳しいリクルート進学総研の鹿島 梓さんは、「当初は、生成AIは脅威だ、悪用されかねない、というネガティブな空気感だった」と振り返る。

一方、社会全体において生成AIの利活用が急速に進むなか、「生成AIをうまく使えば、人間の力をより引き出すパートナーになり得ることがわかり、大学も、気をつけながらもうまく活用しようというフェーズに変わってきている」と鹿島さん。実際、当初の基本方針を改編し、生成AIに関する詳細なガイドライン(図1)を設ける大学も出てきている。なかでも特色ある取

組をしている大学を挙げてもらった。

「高性能な生成AIの登場以前から、AI時代に活躍できる人材育成に注力してきたのが、武蔵野大学です。2021年度より副専攻として『AI活用エキスパートコース』を開設。理系・文系に関わらず、AIを活用するための知識とスキルを学ぶことができるようになっています。特に生成AIの登場以降は専攻する学生が増えており、修了者は累計で225名となっています(2025年10月時点)。

また、情報経営イノベーション専門職大学(iU)は、2025年9月に『iUはAI大学になる!』という目標を発表し、全学的なAI導入方針^{*1}を明示しました。同大の教育理念である『変化を楽しみ、自ら学び、革新を創造する』を、生成AIをはじめとするAIツールを活用しつつ体現する方針で、2027年度入試では『生成AI活用型』選抜方式を新設するとしています」

便利だから使うのではなく、 考える力を伸ばすために使う

多くの大学が生成AI活用に消極的だった当初に、いち早く導入に踏み切ったのが、東洋

*1 情報経営イノベーション専門職大学ホームページ
「大学からのお知らせ」(2025年9月10日)
<https://www.i-u.ac.jp/news/20250910/>

図1 生成AI利用に関する大学ガイドラインの例

注意
1

▶ 生成AIによる回答をそのまま試験・レポート・課題・論文作成に複製することは、状況によっては盗作・剽窃であると判定されて、単位没収や留年などの処分につながる可能性もあります。また、研究倫理上の問題を引き起こす可能性があります。しかも、単純な複製は皆さんの能力向上に全く寄与しません。その点に十分留意してください。

注意
2

▶ 各科目の担当教員によって生成AIの利用の方針が異なる場合があります。授業科目によっては、生成AIの使用を一切禁止する、あるいは利用に際して制限を課すことがあるかもしれません。生成AIの使用については担当教員の指示に従ってください。

注意
3

▶ 生成AIへの入力文に機密情報や個人情報を含まないようにしてください。機密情報や個人情報がそのまま取り込まれ、他の人への回答に活用される可能性がないとも限りません。

注意
4

▶ 生成AIによる回答が誤りを含んでいたり、不適切な内容を含んでいたりすることがあります。生成AIを利用される際には、その回答の真偽を常に確認する習慣をつけてください。

注意
5

▶ 生成AIによる回答の真偽を確認できるようになるためには、専門知識習得などに関する日頃からの努力が欠かせません。どんなに生成AIが普及して知識獲得のための便利なツールが充実した時代が来たとしても、勉強や研究が学生としての皆さんの本分であることには変わりありません。

伊藤貴之・著「生成AIを活用したレポート・論文の書き方」(慶應義塾大学出版会)より。
禁止・注意事項だけでなく、適切な使用を奨励するポジティブな方向のガイドラインも増えている。

大学情報連携学部だ。当時、学部長だった坂村 健教授の号令の下、2023年度より生成AIを搭載した教育システム「AI-MOP (AI Management and Operation Platform)」を同学部の全学生に提供。2022年11月のChatGPTの公開からわずか数カ月後のことだった。現在、同学部長を務める中村周吾教授は、その判断について次のように振り返る。

「ChatGPTには、情報学の研究者である私自身も衝撃を受けました。インターネットが世に

出たとき以上に、これからの時代はすごいことになるぞという予感がありました。もちろんリスクはありますが、最先端の学びを学生に提供する本学部でこれを使わない手はないというのが、学部内の共通認識でした」

同学部では、AI-MOPの活用推進において、大前提である「生成AIとは何か・どう使うべきか」を明確に発信^{※2}。学部1年生・前期の必修科目では、生成AIに関するリテラシー教育を行っている。

※2 東洋大学情報連携学部ホームページ
「生成系AIに関するINIADの見解」(2023年4月14日)
<https://www.iniad.org/blog/2023/04/14/generative-ai/>



東洋大学情報連携学部では、学生は入学時からすべての講義で自分のノートパソコンを使用する。情報分野の講義だけでなく、英語教育などでも生成AIが積極的に活用されている。

「東洋大学は哲学の大学であり、自分の頭で考えることをすべての基礎に据えています。本科目では、大学とは考える場であること、そして、生成AIは人間の考える能力を引き出すもの、人間ができることを拡張するものであることを徹底して伝えています。便利だから使うのではなく、考える力を伸ばすために生成AIを使うのだという明確な方針が示されてきたことは、非常に大きいと思います」

方針を明確にすることに加えて、「自分の考えを深めるためにはどう使えばいいか」という実践的な指導も徹底している。

「学生には、生成AIとの対話の型を叩き込みます。例えば、単に答えを出させたり自分が書いたものをリライトさせたりするのではなく、弁証法的な対話を通して誤りや不足点を指摘させるのが有効です。指摘された点を自分でブラッシュアップして再び生成AIにチェックしてもら

う…ということを繰り返せば、自分だけでは成し得なかったアウトプットに辿り着けます。学生がこちらが意図したように生成AIを使っているか、楽をするためだけに使っていないかをチェックするために、授業によってはログ(生成AIとの対話の履歴)を提出させるケースもあります」

AI-MOPはオンラインチャットツール「Slack」に組み込まれており、学生はSlack上で生成AIとチャット形式でやり取りをする。学生が入力した個人情報が学習されないようセキュリティ対策も徹底。今や生成AIの活用は同学部の学生にとっては日常となっており、チーム実習では高度なアプリケーション開発などにも取り組んでいる。

AI活用状況と成績が相関。 意欲向上につながる側面も

AI-MOPの導入から丸3年近くが経ち、直接指導にあたる学生について、「卒論が量的・

質的に去年までと大きく変わった」と中村先生は言う。

「2025年度に卒論を書いた学年は2年生からAI-MOPを使っており、卒論もアイデア出しから情報収集、データ分析、執筆まで、生成AIをフル活用して取り組んでいました。その結果、量的には論文のページ数が圧倒的に増え、質的にも学会で発表できるレベルの論文が増え、実際の発表件数も増えました」

卒論提出後にゼミ生を対象にとったアンケートでは、「生成AIを使ったことで考えるようになったか?」という質問に対して、「考えなくなった」と回答した学生は19名中0名、全員が「より考えるようになった」「あまり変わらない」と回答した。なかには「生成AIを使うことで、自分だけでは手の届かなかった研究ができた」とコメントした学生もいたという。

「特に、漠然としたテーマを具体的に詰めていくフェーズで、生成AIが役立ったという学生が多かったようです。一方、学生は生成AIを完全に信じているわけではなくて、教員との面談も必要だ、教員に確認することで安心できた、という声も聞かれました。教員とディスカッションをして視野を広げつつ、生成AIとのキャッチボールで考えを深めていく。以前は教員との面談しか機会がなかったのが、いつでもどこでも壁打ちができるようになった、というわけです」

また、「生成AIをうまく使えている学生ほど成績がいいという相関関係がある」と、中村先生は指摘する。

「生成AIを使いこなすことで、自分だけではできなかったことができるようになる、まさに、生成AIによる能力の拡張が高い成果につながったということでしょう。興味深いのが、意欲との関係です。生成AIの活用を通してできることが増えたという経験が、もっとやってみようという意欲につながる。これも生成AIを使うことの意義の一つではないかと思います」

生成AIとの掛け合いで、 思考を広げ、深めていく

ここまで紹介してきた事例のように、大学や学部を挙げて生成AIを積極的に活用しているところはまだ多くはない。一方、教員や研究室単位ではさまざまな取組が行われている。その一人が、お茶の水女子大学共創工学部／理学部教授で文理融合AI・データサイエンスセンター長の伊藤貴之先生だ。学生向けに『生成AIを活用したレポート・論文の書き方』（慶應義塾大学出版会）という書籍を執筆するなど、生成AIを学習パートナーとして活かす指導を続けてきた。

学生の生成AIの活用状況について、伊藤先生は「うまく使いこなしている学生、安直な使い方をしている学生、新しい技術に消極的な学生の三極化が見られる」と言う。

「生成AIを活用することで、自力では見つけられなかったであろう情報を引き出せたり専門性の高い論文を見つけられたりしているケースもあれば、作業効率が上がった、論文の誤字・

脱字が減ったといったケースまで、活用のレベルもさまざまです。個人差が出ているのが現状なので、次年度からは、新入生向けの授業に生成AIのガイダンスを加えることを検討しています」

生成AIの活用が進んでいない学生に、まずは生成AIとはどういうものかをリスクを含めて体感してほしいと考え、伊藤先生が授業に取り入れたのが、「生成AIが作成した回答を、適切な内容に修正する」という課題だ(図2)。実際に学生に生成AIを使わせたうえで、うまく使うにはどうしたらいいか具体的にアドバイスをしている。

「『～について教えて』ではなく、自分の考えを検証したり深めたりするために、キャッチボールの相手として生成AIを活用するのだとい

うことを、具体例を挙げながら伝えています。例えば、『～について…と考えたのだけど、同じことを考えている人は既にいますか?』といった具合です。リサーチクエスチョンがまだ明確でない場合、最初は大雑把な質問から入り、生成AIの回答に対してさらに質問し、まずは視野を広げる。良さそうなテーマが見つかったら、そこから深掘りする。この作業を生成AIとの掛け合いでできるようになることで、思考が深まります」

研究でも進む生成AI活用。 基礎学力の低下に懸念も

大学では研究の面でも生成AIの活用が進んでいる。伊藤先生自身も、研究論文を執筆するにあたり積極的に生成AIを活用している

図2 伊藤先生が授業で学生に出した課題

Q1 「〇〇の最新動向を教えてください」の「〇〇」に入る**単語を選んで**ください。
質問文をアレンジしても結構です。

Q2 Q1をChatGPT(または同等な文書生成AI)に問いかけてその**自動回答を転載**してください。質問自体も工夫してください。

Q3 Q2の回答を**自分なりに修正**してください。
誤っていると思われる点は修正して、深掘りした点は加筆してください。

Q4 Q2の文書生成結果のどこに物足りなさや不適切さを見つけたか、その結果として**Q3で具体的に何を加筆修正したか**について**説明**してください。

と言う。

「データの分析方法に迷った際に、どのような選択肢が考えられるかをリサーチしたり、自分のアイデアが新しいかどうかを検証したりと、大いに活用しています。学生の指導をしながら論文を書く時間を確保するのは容易ではないなか、生成AIのサポートがあることで効率が良くなり論文が書けるようになったことは、研究者としてありがたいですね。他分野との接点や融合テーマを見つけるのは人間よりも生成AIのほうが得意なので、今後は、生成AIの提案による分野横断型の研究なども進むのではないかと期待しています」

レポートや論文の執筆に生成AIの活用は「あたりまえになるし、使わない手はない」と考える伊藤先生だが、懸念もあると言う。

「基礎科目の学力低下は心配しているところです。英語の翻訳を生成AIに任せる、数学の宿題を生成AIに解かせるといった安直な使い方をしてしまうと、十分な基礎学力が身につかなくなってしまいます。そうならないためにも、きちんとしたガイドラインの整備やリテラシー教育が必要です。生成AIをうまく使いこなせるようになるためにも、高校までに基礎学力をしっかりと身につけるといふ視点も大事だと思います」

大学入試での生成AIの 利活用は、今後の課題

大学の教育や研究では活用が進む生成AIだが、大学入試においては明確に生成AIを

用いた事例は見られない。生成AIの使用が問題になるのは、主に志望理由書などの書類作成においてだろう。再び、鹿島さんに聞いた。

「文部科学省が2025年8月に出した指針では、教学面での生成AIの利活用方針と整合性をもたせた適切なルールを策定・運用することを大学側に求め、これを受けて各大学が選抜における留意事項や注意事項として方針を発表しています。例えば、総合型選抜などの書類作成において、生成AIの使用を禁じる場所もあれば、慶應義塾大学の湘南藤沢キャンパス実施のAO入試^{*3}では、補助的ツールとして生成AIを使用することを容認しています。また、生成AIが利用できない環境で小論文や志望理由を書かせることで、生成AIによる影響を回避しようとする向きも見られます。なお、大学の入試担当者に聞いたところ、ほとんどの方が、『現在の生成AIのレベルであれば、生成AIを用いて書いたかどうかはほぼ見抜ける』とのことでした」(鹿島さん)

入学段階でどのような力をもった学生を求めるかは、大学によって異なる。辞書や電卓、スマホの持ち込みを可としている入試方式もあるなか、「そうしたツールの一つとして生成AIの使用を認める選抜方式が出てくる可能性はある」と鹿島さん。一方、「大学は正解のない問いに対して自分なりの答えを出すところ。どの大学も、受験生に“あなた自身の解”を求めることには変わりはないだろう」と強調する。

また、生成AIの活用とはやや文脈が異な

*3 2025年9月入学・2026年4月入学者選抜

るが、立命館大学では、AIを活用した個別最適な学びと入試をセットにした選抜方式「UNITE Program」を実施。同様の選抜方式は共愛学園前橋国際大学などでも行われている。入試における今後の動向にも注目が

集まる。

今の高校生が社会に出たときには、「使わない」という選択肢はほぼないであろう生成AI。考える力を育むためのサポーターとしての生成AIの存在はより重要になりそうだ。

高校の先生へのメッセージ



生成AIは、自分を鍛えるためのサポーター

東洋大学・中村周吾教授

生成AIは自分が楽をするためのツールではなく、自分を鍛えるためのサポーターであることを、生徒に明確に伝えることが大事だと思います。そのためにも、まずは先生方自身が生成AIを使ってみて、良いところもリスクも体感して見ていただきたいと思います。生成AI活用のコツは、知識を尋ねるのではなく、データを与えて作業をさせること。生成AIを使う前提で、どのように生成AIを使ったかという成果に至るプロセスを評価する、導き出したい解に対してどのようなプロンプト（生成AIへの指示・命令）が最適かを競い合う、GeminiとChatGPTで対決してみるなど、生成AIありきの授業を実践してみるのも面白いのではないのでしょうか。



生成AI活用に先立ち、ガイドラインの作成を

お茶の水女子大学・伊藤貴之教授

生成AIは今や産業界でも広く普及しており、就職面接ではどれくらい生成AIを使っているかが尋ねられる時代になっています。つまり、生成AI活用力は学生に求められる必須スキルの一つになっており、大学卒業までに育てないわけにはいきません。大学での学びや研究につながる高校の探究学習は、生成AI活用の機会の一つです。どのように使えばよいかというガイドラインを設計できると、よい方向に活用が進むのではないかと思います。

インタビュー

悩みや葛藤の先にある 「学びのオーナーシップ」を手放すな

京都大学 学術情報メディアセンター
大学院教育学研究科 教授
飯吉 透

取材・文／堀水潤一 撮影／道海史佳

使い方、捉え方次第で 毒にも薬にもなる生成AI

——生成AIを使い続けると、頭が悪くなる!?

あえて研究者らしからぬ表現を使いましたが、多くの教育関係者が感じている率直な懸念だと思います。この漠然とした感覚を科学的に裏付ける研究結果が昨年マサチューセッツ工科大学で発表されました(Louise, N 2025)。脳波を測定し神経の結合性を解析した結果、自らの脳だけで課題に取り組んだ参加者は強い神経活動を示し、記憶の想起も優れていたのに対して、生成AIに丸投げした参加者は脳が活性化せず記憶も定着しないことが明らかになったのです。

想像通りの結果ですが、この研究には続きがあります。最初は自力で考え、その後生成AIを使った参加者は、常時生成AIを使用した参加者だけではなく、自らの脳だけで取り組んだ参加者より高いパフォーマンスを示したとのこと。つまり、生成AIは使い方次第で脳を退化させる毒にも、ブーストさせる薬にもなるということです。

ここで思い起こすのは、四半世紀以上前の私の博士論文です。私の出発点は、教育をシステムやテクノロジー利用の視点で捉える教育工学であり、当時の研究テーマは「テクノロジーによる学ぶ能力の拡張」でした。その際に出会ったのが、"Effect with Tools"と"Effect of Tools"という比較概念です(下図)。前者は人

図 “Effect with Tools” と “Effect of Tools”

Effect **w**ith Tools (AI)

人間がAIを使っている間だけ得られる共作用であり、例えばAIに特定の知的な作業を依頼し、人間がAIとやり取りをすることを通じてのみ何かを達成できるという概念。

Effect **o**f Tools (AI)

人間がAIを使って何かを遂行した後に、その経験を通じて、AIを使わないときにも人間の特定の能力が向上していたり、新たな能力が身につくという概念。

※ Salomon&Perkins(2005)をベースに飯吉教授が補足

間が道具を使っている間だけ発揮される能力であり、後者は道具を使った経験によって、道具がないときでも本人に残る能力のこと。例えば、算盤を使いこむと脳の回路が変わり、算盤なしでも高い計算能力を発揮しますよね。電動アシスト自転車も、モーターに頼りきりでは脚力は衰えますが、急な坂だけは助けを借りるように使えば脚力を維持・増強できるでしょう。

この概念のToolsをAIと読み替えても同じです。例えば、最近の棋士はAIでトレーニングを積み、今までにない定跡に通じていますが、対局時にはAIを使わずに、脳に組み込まれた新たな能力を発揮しているわけです。ただ、相手も同じくAI的な思考を極めていると互角になり、個性や直感、心理戦を含めたAIを超える一手が勝負の分かれ目になるとか。AIによってAIがないときでも人の能力が向上する好例です。

プロセスの再評価と 学びのオーナーシップ

生成AIを使って良いパフォーマンスを出すことよりも、プロセスを通じてどう成長するか。営利企業ならいざ知らず、教育の現場では、ことさらそれを問わなければいけません。ですが昨今の学校は教員も生徒も忙しく、効率やタイパ重視の風潮が加速しているように思います。

そうした状況を憂い、私はよく白洲次郎のエピソードを引用します。戦後、GHQが新憲法案を提示した際、白洲はこう語りました。「アメリカから押し付けられたところで日本人は民主主

義を理解できない。そうしたエア・ウェイ(空路)ではなく、試行錯誤しながらオフロードをジグザグ進むジープ・ウェイを通じてこそ定着する」と。

生成AIに丸投げするのはエア・ウェイです。そこには、自分たちで悩み、葛藤し、選択するプロセスが欠落しています。また、アウトプットに対して「自分が導き出した」という手応えや充足感が薄れます。AIの出す回答を鵜呑みにするとしたら、それは「学びのオーナーシップ」の放棄と言えるでしょう。

生成AIの登場で再び花開く オープンエデュケーション

私のライフワークである「オープンエデュケーション」についても触れさせてください。米国の教育シンクタンク的な研究財団で私は、世界中の先生方がもつ教授ノウハウや暗黙知をテクノロジーの力で分析・見える化し、デジタルメディアやネットを通じて共有する研究開発に携わりました。知の開放と共有のムーブメントによって、今や世界中で2万以上のオンライン講義が公開されています。ただ、誰もがいつでも学べる理念こそ崇高ですが、ある意味で投げっぱなし。高名な教授が授業を公開したからといって、直接質問するわけにはいきません。ところが生成AIの登場で、これらのオープンな講義・教材が再び花開こうとしています。コンシェルジュのように個別最適化された学習支援が24時間可能になるわけでワクワクが止まりません。

クロノス的な学びから カイロス的な学びの世界へ

翻って学校教育は、ギリシャ時代の概念を用いるなら、今なお時間割に沿った「クロノス」(量的・物理的な時間)に支配されています。しかし、真の学びや質の高い探究は、時間が経つのも忘れて没入する「カイロス」(質的・主観的な時間)の中にあると思うのです。その点で生成AIは、マニアックな興味をどこまでも深掘りする手助けをしてくれるなど、従来のたてつけでは難しかったカイロス的な学びを実現可能にします。

私自身、若いころから枠にはまるのが大嫌いでした。映画やパソコン、音楽創りなどの趣味に夢中で、好きなことだけ追求していたら、コンピュータ、マルチメディア、インターネットの隆盛もあって、今の専門に繋がりました。最近まで40台のシンセサイザーをMacに接続し、自室は配線まみれ。「なぜ40台も。性能が違うのか」と聞かれると、答えに窮してしまいます。というのも、今や実機なしでも1台のコ

ンピュータ上であらゆる音を創れるからです。それでも、物への執着というか、スイッチを押し、つまみを回す幸福感は何物にも代え難いのです。デジタルが進化したとはいえ、たかが数十年。人間の身体が順応するにはあまりに短い時間です。

ついでに言うと人間とAIの最大の違いは肉体の有無ですよ。人としての存在意義を意識するようになってからは毎朝腹筋を千回するようになりました。

どんどん話が脱線しますが(笑)、こうした逸脱こそ人間ならではとも思うのです。ロジカルな思考はAIに任せ、我々人間は、より非体系的で非直線的な思考や、理屈を超えた閃きや偏愛が求められるのではないかと。遠回りに感じて、あるとき点と点が繋がってくるのではないかと。幸い、私の勤務先の京都大学には変人と呼ばれる教授がまだまだ残っています。デジタル技術を使いこなしながらも、未開のジャングルを切り拓く野性味を残した“デジタル・バーバリアン”たる思考を、教育の世界でも大切にしていきたいです。



いいよし・とおる ● 1964年生まれ。国際基督教大学、同大学院教育学研究科を経て、フロリダ州立大学大学院博士課程修了。Ph.D.(教授システム学)。カーネギー財団知識メディア研究所所長、東京大学大学院情報学環客員教授、マサチューセッツ工科大学教育イノベーション・テクノロジー局シニアストラテジストなど、20年近くの在米生活の後2012年に帰国し京都大学に。高等教育研究開発推進センター長・教育担当理事補等を歴任。コンピュータ利用教育学会(CIEC)会長。専門は教育イノベーション・高等教育システム。