

チューターをめぐる闘争：Google と OpenAI はいかにして学習の未来を争っているか

Gemini Deep Research

Executive Summary

2025 年夏、AI 業界の巨人である Google と OpenAI は、教育分野における競争の新時代を告げる画期的な一手を相次いで打ち出した。Google は、AI アシスタント「Gemini」に「ガイド付き学習」モードを追加し¹、その直前には OpenAI が ChatGPT に同様の「Study Mode」を導入していた³。これらは単なる新機能の追加ではない。両社が教育という巨大市場の未来を賭けて繰り広げる、より大きな戦略的競争における極めて重要な動きである。

本レポートは、この競争の構造を多角的に解き明かすものである。まず、Google の「ガイド付き学習」と OpenAI の「Study Mode」を徹底的に比較分析し、その設計思想、技術的基盤、そしてユーザー体験における根本的な違いを明らかにする。Google が自社の広範なコンテンツエコシステム（YouTube、Google 画像検索など）を最大限に活用し、リッチなマルチモーダル体験を提供することで「コンテンツ配信型チューター」を目指す一方、OpenAI は純粋な対話を通じて学習者の思考プロセスそのものを洗練させる「認知プロセス型チューター」を追求している。

次に、両社のより広範な企業戦略を検証する。Google は 10 億ドル規模の投資⁵を通じて、学習ツールから生産性向上スイート、さらには将来的な仮想学習環境（Genie 3）までを網羅する、垂直統合された「教育ユニバース」の構築を目指している。対照的に、OpenAI は自社のモデルを教育分野における「基本 OS」と位置づけ、オープンソース化や広範な無料提供を通じて、プラットフォームとしての支配的地位を確立しようとしている。

この競争の背景には、年平均成長率（CAGR）35%以上という驚異的な速度で拡大する AI 教育（EdTech）市場が存在する⁷。本レポートでは、この市場の動向をデータに基づいて分析し、両社の戦略が市場のどのセグメントを狙ったものであるかを明確にする。

さらに、本レポートは技術や戦略の分析に留まらない。これらのツールが学習者と教育者に与える実際的な影響を深く掘り下げる。学生にとっては、24 時間利用可能なパーソナライズされた学習パートナーという恩恵がある一方で、批判的思考の低下や AI への過度な依存といった深刻なリスクも存在する¹⁰。教育者にとっては、管理業務の効率化という利点がある反面、指導法そのものの根本的な見直しや、AI の倫理的利用を指導するという新たな責任が課せられる。

最後に、本レポートは、この技術革新がもたらす倫理的な課題—アルゴリズムのバイアス、データプライバシー、情報の信頼性、そして学問的誠実性—を厳しく検証する¹²。統一されたガイドラインが不在のまま技術が先行する現状は、教育現場に大きなリスクをもたらしており、教育機関、開発者、そして政策立案者による喫緊の対応が求められる。

結論として、Google と OpenAI の動きは、教育における AI の役割を「答えを出す機械」から「思考を促すパートナー」へと転換させる大きな可能性を秘めている。しかし、その可能性を最大限に引き出し、リスクを最小限に抑えるためには、技術、教育学、倫理の各側面を統合した、慎重かつ戦略的なアプローチが不可欠である。本レポートは、そのための羅針盤となることを目指すものである。

第 1 章 AI チューターの新境地：直接対決分析

この章では、Google と OpenAI が投入した 2 つの主力製品を解体し、それぞれの設計思想、技術的基盤、そしてユーザーにもたらす機能的価値を詳細に分析する。両者のアプローチの違いは、単なる機能差に留まらず、企業の DNA と戦略的意図を色濃く反映している。

1.1 Google の「ガイド付き学習」：エコシステム戦略の結晶

Google が Gemini に導入した「ガイド付き学習」モードは、単なる質疑応答ツールを超え、ユーザーの「学習コンパニオン」として機能することを目指している¹。その核心は、直接的な答えを提示するのではなく、対話を通じて深い理解と批判的思考を促す点にある¹。問題を段階的に分解し、学習者のニーズに合わせて説明を調整すること

で、概念の背後にある「なぜそうなるのか」「どうなっているのか」を明らかにする手助けをする²。

技術的基盤 - LearnLM

この機能の技術的な心臓部には、「LearnLM」と名付けられた教育研究に基づくモデル群が存在する¹⁴。これは、学習に最適化された AI モデルファミリーであり、Google が神経科学者、認知科学者、教育専門家との連携を通じて開発したものである¹⁴。この背景は、Google のアプローチが単なる技術的な応用ではなく、教育科学の知見に深く根差したものであることを示唆している。Google が掲げる 5 つの学習科学の原則（能動的な学習の促進、認知的負荷の管理など）が、この機能の設計に直接的に反映されている¹⁶。

マルチモーダルな体験

「ガイド付き学習」の最も顕著な特徴の一つは、そのリッチなマルチモーダル体験にある。複雑なトピックについて質問すると、AI はテキストによる説明だけでなく、高品質な画像、図、さらには YouTube 動画を回答に自動的に統合して提示する²。例えば、光合成のプロセスについて尋ねれば、その仕組みを説明する文章と共に、関連する図解や解説動画がシームレスに表示される。これは、Google が保有する世界最大級のコンテンツ資産（YouTube、Google 画像検索）を最大限に活用した、他社には真似のできない強力な差別化要因となっている。

エコシステムへの統合

この機能は、単体で提供されるのではなく、Google の広範なエコシステムの一部として位置づけられている。「ガイド付き学習」は、有料プランである「Google AI Pro」および教育機関向けの「Gemini for Education」の中核機能の一つである¹。これらのプランには、Google Workspace との連携、詳細な調査レポートを作成する「Deep Research」、研究ノートツール「NotebookLM」、2TB のクラウドストレージ、さらには動画生成 AI「Veo 3」といった多様なツールが含まれている⁵。ユーザーはデスクトップ、Android、iOS の Gemini アプリのプロンプト入力バーから簡単にこのモードを起動でき、Google の提供する包括的な学習・生産性向上環境の中で利用することが想定されている¹⁵。

1.2 OpenAI の「Study Mode」：教育学的純粋性の追求

OpenAI が ChatGPT に導入した「Study Mode」は、AI が安易な「答えを出す機械（answer machine）」になることを明確に否定するところから出発している³。その目的は、学習者が答えそのものではなく、答えに至るまでのプロセスを深く理解することにある。対話型の質問を通じてユーザーの現在のスキルレベルや学習目標を把握し、一步一步、共に答えを導き出すように設計されている⁴。

教育学的基盤 - ソクラテス・メソッド

このアプローチは、古代ギリシャの哲学者ソクラテスに由来する「ソクラテス式問答法」に基

づいていると明言されている³。AI は答えを教えるのではなく、巧みな質問を投げかけることで学習者の内省を促し、能動的な学習へと導く。この機能は、教育者や教育専門家との協力のもとで開発されたカスタムのシステムインストラクションによって実現されており、能動的参加の奨励、認知的負荷の管理、メタ認知の発達といった教育学的な原則が組み込まれている⁴。これは、Google の LearnLM のような専用モデルファミリーに頼るのではなく、対話モデルそのものの振る舞いを教育的に調整するというアプローチの違いを示している。

対話中心の体験

「Study Mode」の体験は、主にテキストベースの対話に集約される。そのやり取りは、まるでマンツーマンのチューターとのセッションを模倣しているかのようである²³。ユーザーは、教科書の写真や PDF 形式の課題をアップロードして質問することができ、ChatGPT の「記憶 (Memory)」機能をオンにしていれば、過去の対話内容を踏まえた、よりパーソナライズされた指導を受けることが可能になる²⁴。

プラットフォームへの統合

この機能は、ChatGPT のインターフェース内にある「ツール」メニューから「学習 (Study and learn)」を選択することで有効になる²⁴。特筆すべきは、この機能が有料プランのユーザーだけでなく、無料プランを含むすべてのユーザーに提供されている点である⁴。これは、特定のプレミアム層に限定するのではなく、可能な限り広範なユーザーにリーチし、AI 学習のスタンダードとしての地位を確立しようとする OpenAI の戦略を反映している。

1.3 戦略的含意の分析

両社の製品を比較すると、単なる機能の違いを超えた、企業の DNA に根差した根本的な戦略思想の相違が浮かび上がる。

第一に、企業の核となる強みを反映した、異なる製品哲学が見て取れる。Google の「ガイド付き学習」は、マルチモーダルでコンテンツリッチなアプローチを採用している¹⁴。これは、世界の情報を整理し提供するという Google の原点（検索、YouTube、画像）を直接的に拡張したものである。彼らが構築しようとしているのは、豊富なコンテンツを背景にした**「コンテンツ配信型チューター」

である。一方、OpenAI は Google のような巨大なコンテンツ帝国を持たない。そのため、彼ら是对話モデルそのものの知能を磨き上げ、純粋な対話を通じて学習の「認知的プロセス」**を完成させることに注力している⁴。これは、コンテンツ中心戦略に対するプロセス中心戦略という、競争における明確な分岐点を示している。

第二に、収益化モデルが戦略的な武器として利用されている点も重要である。Google は、「ガイド付き学習」を月額課金プラン「AI Pro」の目玉機能と位置づけ、大学生に

12 ヶ月間の無料提供を行うことで、将来の有料顧客へと転換させるための巨大な獲得ファネルを構築しようとしている¹。対照的に、OpenAI は「Study Mode」を無料ユーザーを含む全ユーザーに開放している²⁴。この戦略の狙いは、リーチの最大化と、モデル改良に不可欠な膨大な学習データの収集にある。AI 学習のデフォルトツールとしての地位を確立し、競合他社が育つ土壌を奪うことで、長期的な市場支配を目指しているのである。

第三に、両社は**「責任ある AI」の定義をめぐる覇権争い**を繰り広げている。どちらの企業も、自社のツールが単に答えを与えるのではなく、真の理解を育むために設計されていると強く主張している（Google:²; OpenAI:³）。これは、AI が不正行為や知的怠惰を助長するという教育現場からの最も根強い批判に直接応えるための戦略的な動きである²⁷。これは単なる機能競争ではなく、教育者、保護者、そして教育機関からの「信頼」を勝ち取るための広報戦であり、この戦いの勝者が市場で大きな優位性を獲得することは間違いない。

特徴	Google 「ガイド付き学習」	OpenAI 「Study Mode」
中核となる教育法	教育科学に基づき、深い理解を促進する。問題を段階的に分解し、「なぜ」「どうして」を明らかにする ² 。	ソクラテス式問答法。対話型の質問を通じて学習者を導き、能動的な学習と批判的思考を促す ³ 。
基盤技術	教育用にファインチューンされたモデルファミリー「LearnLM」を搭載 ¹⁴ 。	標準の ChatGPT モデルに、教育者と共同開発したカスタムのシステムインストラクションを適用 ⁴ 。
ユーザー体験	マルチモーダル。テキストに加え、画像、図、YouTube 動画を自動的に統合し、視覚的な理解を支援 ¹⁸ 。	対話中心。テキストベースのやり取りが主で、1 対 1 のチューターセッションを模倣。ファイルアップロードに対応 ²³ 。
エコシステム統合	Google AI Pro プランの一部。Workspace、NotebookLM、Deep Research など、Google の広範なエコシステムと深く連携 ⁵ 。	ChatGPT プラットフォーム内の独立したモード。他の OpenAI ツールとの連携は限定的だが、「記憶」機能と連動 ²⁴ 。

収益化戦略	有料プラン（AI Pro）の主要機能。学生向けに 12 ヶ月の無料トライアルを提供し、将来の有料顧客を獲得 ¹ 。	無料ユーザーを含む全ユーザーに提供。リーチの最大化とデータ収集によるモデル改善を優先 ⁴ 。
開発アプローチ	社内の AI 専門家、神経科学者、認知科学者による研究開発が中心 ¹⁴ 。	外部の教育者、科学者、教育専門家との広範な協力に基づき開発 ⁴ 。
公言する目標	答えを得るだけでなく、深い理解と批判的思考スキルを構築すること ⁵ 。	答えを出す機械ではなく、批判的思考と創造性を拡大するツールとなること ³ 。

第 2 章 戦略的戦場：教育における AI の企業ビジョン

個々の製品分析から視野を広げ、この章では Google と OpenAI が教育分野で追求する、より長期的かつ壮大な戦略的野心を分析する。彼らの動きは、単一のツール提供に留まらず、教育のあり方そのものを再定義しようとする試みである。

2.1 Google の 10 億ドル規模の賭け：エンドツーエンドの教育ユニバース構築

Google の教育分野へのコミットメントは、その投資規模に明確に表れている。同社は米国において、AI 教育、トレーニング、研究支援のために 10 億ドルを投じることを発表した⁵。この投資には、「Google AI for Education Accelerator」という新たなイニシアチブが含まれており、米国の全大学生に無料の AI トレーニングと Google キャリア証明書を提供する。このプログラムには既に 100 以上の大学やコミュニティカレッジが参加しており、次世代の労働力に対する Google の影響力を根底から築こうとする意図がうかがえる⁵。

統合されたスイート

Google の戦略の核心は、深く統合されたツールのエコシステムを構築することにある。

「Gemini for Education」は、教育機関の固有のニーズに応えるために設計されており、企業レベルのデータ保護を提供する Google Workspace for Education のコアサービスとして位置づけられている⁶。これにより、ユーザーデータが AI モデルのトレーニングに使用されたり、人

間によってレビューされたりすることがないという、教育機関にとって極めて重要なプライバシー保護が保証される⁶。このスイートには、研究と思考を整理する「NotebookLM」⁵、引用付きの包括的なレポートを生成する「Deep Research」⁵、テキストから動画を生成する「Veo 3」⁵、コーディングを支援する「Jules」⁵、そしてインタラクティブなコンテンツを共同で作成できる「Gemini Canvas」²⁰ など、学習から創造、管理に至るまでのあらゆる側面をカバーするツール群が含まれている。

未来のビジョン - シミュレートされた世界

Google の野心は、現在のツール群に留まらない。Google DeepMind が開発中の「Genie 3」は、その未来像を垣間見せるものである³⁰。Genie 3 は、単一のテキストプロンプトから、インタラクティブな 3D 仮想世界をリアルタイムで生成できる画期的な技術である。その応用分野として、ゲームと並んで明確に「教育」が挙げられており、歴史的な出来事の再現や、インタラクティブな科学実験など、これまでの学習の概念を覆すような体験を提供できる可能性を秘めている³¹。これは、Google が情報の伝達から体験の創出へと、教育のパラダイムシフトそのものを見据えていることを示している。

2.2 OpenAI の使命：認知と能力の再構築

OpenAI の戦略は、ツール提供以上に、現代の労働者に求められる「能力」そのものを再定義することに焦点を当てている。同社のリーダーシップは、AI を使いこなす能力が、卒業生が持つべき中核的なコンピテンシーであると繰り返し強調している³。その主張は、AI をかつての電卓になぞらえ、単なる答えを得るための道具ではなく、批判的思考や創造性を拡張するための強力なツールとして活用すべきだというものである³。

教育機関との連携

OpenAI は、個々の学生にアプローチするだけでなく、教育機関そのものをターゲットにしている。「ChatGPT Edu」は、大学向けに特化して設計されたバージョンであり、教育現場での利用を促進するための戦略的な製品である⁴。「Study Mode」の開発において教育者と密接に協力したことからもわかるように、OpenAI は教育界の権威や専門家を巻き込み、AI の導入と普及を内側から推進しようとしている。

オープン化による民主化

OpenAI が最近、高性能なモデルをオープンソースとして公開する動きを見せていることも、重要な戦略的要素である³²。この動きは、自社の技術を無償で提供することで、世界中の開発者が OpenAI のプラットフォーム上で新たなアプリケーション（教育用ツールを含む）を構築することを奨励するものである。これにより、同社の技術アーキテクチャが事実上の業界標準となり、AI 開発のエコシステム全体における支配的な地位を確立することを目指している。

2.3 広範な EdTech エコシステム：群雄割拠の市場

Google と OpenAI の競争が注目される一方で、教育 AI 市場は決して二社独占ではない。実際には、専門性の高い多数の EdTech 企業が活発に活動している。例えば、教師向けの包括的な AI プラットフォームである「MagicSchool.ai」³³、非営利団体カーンアカデミーが開発した AI チューター「Khanmigo」³³、AI リサーチアシスタントの「Perplexity AI」³³、授業計画作成を支援する「Curipod」や「Brisk Teaching」³³ など、多様なプレーヤーが存在する。これらの企業は、大手テック企業が見過ごしがちな特定のニッチ市場（例：教師の管理業務支援、K-12 カリキュラム特化など）に焦点を当てることで、独自の価値を提供している。

2.4 戦略的含意の分析

両社の壮大なビジョンを分析すると、教育市場の未来をめぐる根本的な思想の違いが明らかになる。

第一に、両社が目指す最終目標は**「学習のためのオペレーティングシステム（OS）」**としての地位確立である。Google の戦略は、ハードウェア（Chromebook）、ソフトウェア（Workspace）、そして AI（Gemini for Education）を垂直統合した、クローズドなエコシステムの構築である。これは、一度ユーザーを取り込むと他社製品への乗り換えが困難になる「Apple モデル」に例えられる⁵。K-12 から高等教育まで、学習者のライフサイクル全体を自社プラットフォーム内に留め置くことを目指している。一方、OpenAI はよりオープンな「Microsoft/Android モデル」を追求している。自社の AI を、他の EdTech 企業がその上でアプリケーションを構築するための基盤的な智能レイヤー、すなわち「OS」と位置づけ、API コールやプラットフォーム利用料を通じて価値を享受する戦略である²⁵。

第二に、Google はシミュレーション技術によって、より長期的かつ野心的なゲームを展開している。Genie 3 の開発³⁰ は、Google の究極的なビジョンを理解する上で極めて重要である。「ガイド付き学習」が既存の知識の「理解」を目的とするのに対し、Genie 3 は「体験的」な学習環境そのものを「創出」することを目的としている。例えば、学生は「ガイド付き学習」にローマのフォロ・ロマーノについて説明を求めることができるが、Genie 3 を使えば、「フォロ・ロマーノを創り出し、その中を歩き回り、

AI が生成したキャラクターと対話する」ことが可能になるかもしれない。これは、単なるチュータリングを超え、教育を情報伝達から体験創出へと変革させる可能性を秘めており、Google の研究開発が教育学そのもののパラダイムシフトを狙っていることを示唆している。

第三に、「無料」提供はデータとマインドシェアをめぐる戦略的戦場である。OpenAI が Study Mode を無料で提供し²⁴、Google が学生に 12 ヶ月間の無料トライアルを提供する⁵ という決定は、学生市場が持つ計り知れない価値を浮き彫りにしている。なぜこれほど強力なツールを無料で提供するのか。その理由は、学生が将来の有料顧客であるだけでなく、AI モデルの性能向上に不可欠な膨大なトレーニングデータの源泉であり、そして何よりも、次世代の開発者や労働者だからである。学生時代に慣れ親しんだプラットフォームは、彼らが将来の職場で支持し、導入を推進する可能性が高い。これは、目先の収益を犠牲にしてでも、未来のプラットフォームロイヤルティとマインドシェアを確保するための長期的な投資なのである。

第 3 章 市場のダイナミクスと将来の軌道

この章では、第 2 章で分析した戦略的な動きを支える経済的背景、すなわち AI 教育市場の規模と成長性について定量的に評価する。この市場の驚異的な成長ダイナミクスを理解することは、大手テック企業がなぜこれほどまでに積極的な投資を行っているのかを解明する鍵となる。

3.1 市場規模と爆発的成長

AI 教育市場は、現在ハイパーグロースの渦中にある。市場調査会社によって算出される具体的な数値にはばらつきがあるものの、その驚異的な年間平均成長率（CAGR）については見解が一致している。

- **MarketsandMarkets** の予測では、市場規模は 2023 年の 17 億 8,000 万ドルから 2030 年には 58 億 2,000 万ドルへと、CAGR 17.5%で成長する³⁸。
- **Market Research Future** は、2023 年の 34 億 5,000 万ドルから 2032 年には 264 億 3,000 万ドルへと、CAGR 37.68%というさらに高い成長率を予測している

7。

- **Market.us** の予測はさらに野心的で、2023 年の 36 億ドルから 2033 年には 737 億ドルへと、CAGR 35.10%で拡大すると見ている⁸。
- **Precedence Research** は、2024 年の 51 億 8,000 万ドルから 2034 年には 1,123億ドルに達し、CAGR は 36.02%になると予測している⁹。

これらの予測における絶対額の差異は、市場の定義（含まれる技術やサービスの範囲）の違いに起因する可能性が高い。しかし、最も重要な点は、各社が一貫して約**35%前後**という極めて高い**CAGR**を予測していることである。これは、AI 教育セクターが根本的かつ急速な変革期にあることを明確に示している。

3.2 主要な市場セグメントとトレンド

市場の内訳を詳しく見ると、現在の成長を牽引している要因が明らかになる。

- **主要技術:** 市場を技術別に見た場合、「機械学習（Machine Learning）」が圧倒的なシェアを占めており、市場の**60%以上**を占有している⁷。これは、パーソナライズされた学習体験やデータ分析の基盤として、機械学習アルゴリズムが不可欠であることを示している。
- **主要アプリケーション:** アプリケーション別では、「学習プラットフォーム&仮想ファシリテーター（Learning Platform & Virtual Facilitators）」が最大のセグメントであり、市場シェアの**46%以上**を占める⁸。このデータは、Google の「ガイド付き学習」や OpenAI の「Study Mode」のような AI チューターツールの開発が、市場の最も大きな需要に応えるものであることを裏付けている。
- **主要エンドユーザー:** エンドユーザー別では、「高等教育（Higher Education）」セクターが最大の市場シェア（**42%以上**）を保持している⁸。この事実は、Google と OpenAI が初期ターゲットとして大学生に焦点を当てている戦略の合理性を説明するものである。
- **主要地域:** 地域別では、現時点で「北米」が市場をリードしており、全体の**36%以上**のシェアを占めている⁸。これは、先進的な教育インフラと AI 技術の早期導入が進んでいるためである。
- **主要トレンド:** 市場成長の最大の推進力は、「パーソナライズされた学習」への需要である。スタンフォード大学の研究によれば、パーソナライズされた学習環境にいる学生は、従来の教室の学生よりも**30~40%速く**学習が進むことが示されている³⁹。また、AI を活用した評価とリアルタイムのフィードバックに対する需要も

高まっている³⁸。

3.3 戦略的含意の分析

市場データを分析すると、大手テック企業の戦略的意図がより鮮明になる。

第一に、市場は現在「ランドグラブ（土地の奪い合い）」の段階にある。35%を超える驚異的な CAGR⁷は、この市場が単なる漸進的な成長ではなく、まさに「ゴールドラッシュ」の状態にあることを示している。この状況が、Google による 10 億ドル規模の投資⁶や、OpenAI による積極的な無料提供戦略²⁴の背景にある。企業は目先の収益性よりも、市場シェアとユーザーベースの獲得を優先している。その目的は、市場が成熟する前に支配的な地位を確立し、その地位を今後数十年にわたって収益化することにある。

第二に、市場データが企業の戦略的焦点を裏付けている。第 2 章で分析した企業戦略は、市場セグメントのデータと完全に一致している。「高等教育」セグメントの優位性⁸は、両社が大学生をターゲットにしている理由を説明し、「学習プラットフォーム&仮想ファシリテーター」セグメントの大きさ⁹は、彼らが AI チューターの開発に注力していることの正当性を証明している。つまり、彼らの企業戦略は、明確な市場シグナルに対するデータ駆動型かつ合理的な応答なのである。この競争は、単なる技術開発競争ではなく、急成長する市場の主導権をめぐる、計算され尽くした戦略的な戦いなのである。

第 4 章 ヒューマン・エレメント：学習者と教育者への影響

この章では、戦略や市場といったマクロな視点から、教育の中心にいる「人間」、すなわち学習者と教育者に与えるミクロな影響へと焦点を移す。AI チューターの導入は、彼らの学習体験、役割、そして心理にどのような変化をもたらすのか。その光と影を多角的に検証する。

4.1 学生の体験：認知のパートナーか、知性の松葉杖か

AI 学習支援ツールは、学生にとって両刃の剣となる可能性を秘めている。

潜在的な利益

- **深い理解と自信の醸成:** これらのツールの公言された目標は、単に答えを教えるのではなく、本質的な理解を促し、学習者の自信を育むことにある²。
- **24 時間 365 日の個別サポート:** 教師がそばにいない深夜の学習中でも、即座に質問に答えてくれるオンデマンドの家庭教師として機能する²⁷。これにより、学習の機会損失が大幅に減少する。
- **安全で評価のない探求の場:** 学生は、同級生や教師の前ではためらわれるような初歩的な質問も、気兼ねなく AI に尋ねることができる。この「評価されない空間」は、知的好奇心を刺激し、探求心を育む上で重要な役割を果たす¹⁴。
- **効率化と体系化:** 多くの学生が、リサーチ、情報整理、さらには提出前の自己採点といった作業に AI を活用し、学習の質と効率を高めていると報告している¹⁰。AI が要約や構造化を担うことで、学生はより高次の思考活動に集中できる。

潜在的な欠点

- **過度の依存と認知的関与の低下:** 最も懸念されるのは、AI に過度に依存することで、学生自身の批判的思考力や独立した問題解決能力が育まれなくなるリスクである¹⁰。AI が常に「正解」への近道を提示してくれる環境は、試行錯誤という学習に不可欠なプロセスを奪いかねない。
- **学問的不誠実:** AI を使ってエッセイを丸ごと作成したり、テストで不正を働いたりする問題は、教育現場にとって喫緊の課題である²⁷。
- **感情的な過度の依存:** より巧妙で深刻なリスクとして、学生が AI に感情的に依存し、学業だけでなく人生のあらゆる決断を AI に相談するようになる可能性が指摘されている。これは OpenAI 自身も研究対象としている現象であり、健全な人間関係の構築や自己決定能力の発達を妨げる恐れがある⁴⁴。
- **孤立感:** 人間との対話が AI との対話に置き換わることで、学生が社会的なつながりを失い、孤立感を深める可能性も懸念されている²⁷。

4.2 教育者の進化する役割：設計者、コーチ、そして倫理の案内人

AI の台頭は、教育者の役割を根本から変容させる。

能力の拡張と効率化: 多くの専門家は、AI が教師を「置き換える」のではなく、「能力を拡張する」ツールであると見ている¹¹。授業計画の立案、小テストの作成、保護者へのメール作成といった管理業務を自動化することで、教師はより多くの時間を生徒との直接的な対話や個別指導に充てることができるようになる²⁷。

指導の質の向上: AI ツールは、同じ教材を学生の習熟度に合わせて異なる難易度に変えたり（個別化指導）、学習データを分析して学生一人ひとりの理解度を可視化したりすることで、指導の質を向上させるのに役立つ²⁰。

新たな責任と課題

- **トレーニングの必要性:** AI ツールが利用可能になっても、それを教育的に有効かつ倫理的に活用するための教師向けトレーニングが著しく不足している⁶。多くの教育者が、自信のなさや指針の欠如を感じているのが現状である⁶。
- **教育法の再設計:** AI の存在は、従来の教育法に根本的な見直しを迫る。単なる知識の暗記や再現を問う課題は AI によって容易に達成されてしまうため、評価の重点を、AI では代替できないプロセス、批判的思考、創造性、そして倫理的判断力へと移行させる必要がある⁴⁸。
- **「倫理の案内人」としての役割:** 教師には、生徒にデジタルリテラシーを教え、AI を責任を持って使用する方法や、その出力に含まれるバイアスや限界を見抜く方法を指導するという、新たな重要な役割が求められている¹¹。

4.3 戦略的含意の分析

学習者と教育者への影響を深く考察すると、単なる利便性の向上や課題の発生に留まらない、より構造的な変化が見えてくる。

第一に、学習プロセスにおける根本的なシフトが起きている。それは、「フィードバック・ループ」から「イテレーション・ループ」への移行である。従来の学習モデルでは、学生が課題を作成・提出し、数日後あるいは数週間後に教師からフィードバックを受け取るという、時間差のある一方向的なループが主流だった。しかし、学生へのインタビューからは、まったく新しいモデルの出現が確認できる⁴²。学生は AI を使ってアイデアを出し、下書きを作成し、即座に AI からフィードバックを得て修正し、さらには評価基準（ルーブリック）を AI に読み込ませて提出前に「自己採点」する。この

プロセスは、教師が課題を目にする前に行われる、高速かつリアルタイムの反復的なサイクルである。これは学習におけるフィードバックの所在が教師から AI へと移り、教師の役割が「修正的なフィードバックの提供者」から、「学習課題の設計者」および「最終的な品質の評価者」へと変化していることを意味する。

第二に、「不正行為」をめぐる議論は、より深刻な「能力（コンピテンシー）」の危機を覆い隠している。盗作や剽窃の問題²⁹は表層的な課題に過ぎない。OpenAI の幹部が指摘するように³、より根源的な挑戦は、AI 時代における「有能な卒業生」の定義そのものを問い直すことにある。AI が人間より優れたエッセイを書き、より効率的なコードを生成できるのであれば、価値は最終的な成果物そのものではなく、それを生み出すプロセスにある。これにより、教育は学生が「何を」生み出すかではなく、「どのように」思考するかを評価する方向へとシフトせざるを得なくなる。プロンプトを巧みに設計する能力、AI の出力を批判的に評価する能力、AI を含む多様な情報源から知識を統合する能力、そして倫理的な判断力といったスキルが、これまで以上に重要になる。最終成果物のみを評価し続ける教育機関は、AI が遍在する社会で活躍できる人材を育成することに失敗するだろう⁵¹。

第三に、「AI ネイティブ」な学生の出現である。学生たちは、教育者が予期しないような創造的かつ洗練された方法でこれらのツールを使いこなしている⁴²。彼らはもはや受動的な情報受信者ではなく、AI を「学習仲間、文法コーチ、リサーチアシスタント」として自在に活用する能動的な実験者である⁵²。例えば、ある学生が創造的な作文課題のために動画生成 AI「Veo 3」を活用した事例⁴²は、単なるテキスト生成を超えた高度な創造的統合を示している。これは、AI を斬新なテクノロジーとしてではなく、自らの認知ツールキットの基本的な一部として捉える新世代の学習者が登場しつつあることを示唆している。AI 以前の世界を前提として設計された教育システムは、こうした学生たちの能力を適切に評価し、彼らの知的好奇心を満たす上で、大きな困難に直面するだろう。

第5章 倫理的な地雷原を航行する

この章では、AI の教育への急速な統合がもたらす、重大な倫理的、社会的、そしてガバナンス上の課題を批判的に検証する。技術の進歩がもたらす恩恵の裏には、慎重な検討と対策を必要とする深刻なリスクが潜んでいる。

5.1 アルゴリズムのバイアスと社会的不平等

AI モデルは、そのトレーニングに使用されたデータに内在する社会的なバイアスを学習し、増幅させる傾向がある¹²。これは、人種、ジェンダー、社会経済的地位に関連する偏見を、教育の現場で再生産する危険性をはらむ。例えば、主観的な評価が求められる作文の採点において、特定の背景を持つ学生に不利な評価が下されたり、パーソナライズされた学習パスが、意図せずして特定の学生グループを不利な状況に追いやったりする可能性がある¹³。

さらに、AI ツールの利用は「デジタルデバイド（情報格差）」を深刻化させる恐れもある。より高機能で正確な結果をもたらすプレミアム版の AI ツールは、多くの場合有料である。そのため、経済的に余裕のある家庭の学生がこれらのツールを利用できる一方で、無料版しか利用できない学生との間に、教育機会の格差が生まれる可能性がある¹³。

5.2 データプライバシーとセキュリティ

AI の教育利用は、膨大かつ機微な学生データの収集を伴うため、重大なプライバシー上の懸念を引き起こす⁵³。米国の「家族教育権及びプライバシー法（FERPA）」のようなデータ保護規制の遵守は、教育機関にとって絶対的な要件である⁵⁴。Google は、自社の「Gemini for Education」が企業レベルのデータ保護を備えたコアサービスであり、入力されたデータがモデルのトレーニングや人間によるレビューに使用されることはない⁶と明言している。しかし、一般消費者向けの無料ツールでは、同様の保護が保証されているとは限らず、ユーザーは利用規約を慎重に確認する必要がある。

5.3 二重の危機：誤情報と学問的誠実性

誤情報（ハルシネーション）：AI モデルは、もっともらしい嘘、すなわち事実に基づかない情報を生成したり、存在しない引用文献をでっち上げたりすることが知られてい

る。これは「ハルシネーション」と呼ばれ、学生が AI の出力を無批判に受け入れた場合、学習プロセスに深刻な害を及ぼすリスクとなる²⁷。

学問的誠実性: AI の利用は、単なる不正行為の問題を超えて、「独創的な成果物」とは何かという定義そのものを揺るがしている。教育現場では、AI の全面的な禁止から、より現実的なアプローチへと議論が移行しつつある。例えば、課題の種類に応じて AI の利用許容度を「赤・黄・青」で示す「信号機システム」のような、新たなポリシーを導入する学校も現れている⁴²。

5.4 責任ある導入に向けたフレームワークの構築

こうした課題に対応するため、国際的な枠組みの構築が急がれている。

- ユネスコ（UNESCO）のような国際機関は、人権、安全性、透明性、説明責任、公平性といった原則に基づく倫理的フレームワークの採択を提唱している¹²。
- 各国政府もガイドラインの発行を開始しており、例えば米国教育省は、AI を教師の「代替」ではなく「支援」のために利用し、かつ重要な倫理原則を遵守するよう学校に奨励している⁵⁴。
- 専門家たちは、透明性の高い AI ポリシーの導入、データプライバシーの優先、そして AI 利用と、人間的なつながりや批判的思考を育む伝統的な教育手法とのバランスを取ることの重要性を訴えている¹¹。

5.5 戦略的含意の分析

倫理的な課題を深く分析すると、技術開発と社会実装の間に存在する危険なギャップが明らかになる。

第一に、統一された倫理的枠組みの欠如が「ワイルド・ウェスト（無法地帯）」的な環境を生み出している。ユネスコが高いレベルの原則を提唱し¹²、一部の政府がガイドランスを示している⁵⁴ものの、教育における AI（AIED）に特化した、具体的かつ強制力のある倫理ガイドラインは依然として存在しない⁵³。ある研究では、この分野は「堅牢な倫理ガイドラインを欠いており」、倫理的な配慮は「多くの教育テクノロジー企業にとって優先事項ではなかった」と明確に指摘されている⁵³。この規制の空白地帯では、

テクノロジーが倫理や政策の整備を待たずに暴走するリスクがあり、学生や教育機関が脆弱な立場に置かれている。

第二に、「ブラックボックス」問題が信頼構築の根本的な障壁となっている。AI モデルがどのようにして結論に至るのか、その推論プロセスが不透明であるという問題は、繰り返し指摘されている¹²。ある Reddit ユーザーは、「ChatGPT は基本的にブラックボックスだ。それがどうやってその結論に達したのか、誰にも分からない」と述べている²⁹。ユネスコも「透明性と説明可能性」を中核原則の一つに掲げている¹²。AI の思考プロセスを検証できなければ、教育者も学生もその出力を完全に信頼することは難しい。それは真の学習ツールではなく、単なる魔法の「答えの箱」になってしまう。これは、開発者が取り組むべき核心的な技術的・倫理的課題である。

第三に、最も危険な倫理的リスクは、学術的なものではなく、感情的なものである可能性がある。OpenAI の CEO 自身が、ChatGPT を人生の相談相手として利用するティーンエイジャーの「感情的な過度の依存」に懸念を示しているという事実は、極めて重要かつ見過ごされがちな問題を示唆している⁴⁴。倫理に関する議論の多くは、不正行為やバイアスといった学術的な側面に集中しがちである。しかし、この指摘は、より深く、より個人的なリスクを浮き彫りにする。これらのツールは、意図的に対話的で共感的に設計されているため、特に精神的に脆弱な若者が不健全な愛着を形成する可能性がある。これは、ツールと仲間との境界線を曖昧にし、操作、依存、そして社会性や情動の発達阻害といった、現在の教育政策が全く対応できていない複雑な心理的・倫理的問題を引き起こす危険性をはらんでいる。

第 6 章 戦略的提言と展望

本レポートの分析を総括し、この章では主要なステークホルダーに対する具体的な行動指針を提言するとともに、学習における AI の未来を展望する。

6.1 教育機関への提言：受動的な方針から能動的な教育法へ

ツールベースの規則ではなく、コンピテンシーベースのフレームワークを開発する

「ChatGPT に関する我々の方針は何か？」という問いから、「我々の学生が示すべき AI リテ

ラシー、批判的評価能力、倫理的推論スキルとは何か？」という問いへと転換すべきである。これには、課題に応じて AI の利用許容度を段階的に定める「信号機」モデル 42 のような枠組みを導入し、最終的な成果物（プロダクト）よりも、そこに至るまでの過程（プロセス）を重視するようカリキュラムと評価方法を再設計することが含まれる。

継続的な専門職開発に投資する

教育現場における AI ツールの普及と、教師のトレーニングとの間には大きなギャップが存在する 6。このギャップを埋めるため、教育機関は継続的かつ実践的な専門職開発（Professional Development）に投資する必要がある。これにより、教育者は AI に対する恐怖心から流暢さへと移行し、AI によって強化された学習体験の設計者（アーキテクト）となることができる 11。

公平性と倫理的な調達を優先する

AI ツールを評価・導入する際には、ベンダーに対してデータモデル、バイアス緩和戦略、そしてデータプライバシーポリシー（FERPA 等への準拠）に関する透明性を要求すべきである 13。大規模な導入の前に、パイロットプログラムを実施し、ツールの教育的有効性と潜在的なバイアスを慎重に評価することが不可欠である。

6.2 EdTech 開発者への提言：信頼と教育学のために構築する

「ガラスボックス」設計を志向する

透明性と説明可能性を最優先事項とすべきである 12。ユーザーが AI の推論プロセスを検証し、情報源を確認し、その結論に対する AI 自身の信頼度を理解できるような機能を開発することが、信頼を構築し、真の学習を可能にする上で極めて重要である。

教育者や学生と共同で設計する

教育者を単なるベータテスターとして利用するのではなく、開発プロセスの初期段階から深く関与させるべきである。Google と OpenAI が共に主張しているように 4、教育現場の実際のニーズに応え、教育学的に健全なツールを構築するためには、現場の専門家との密接な共同設計が不可欠である。

人間との対話への「オフランプ」を構築する

教師と生徒、あるいは生徒同士の対話を「置き換える」のではなく、「補完し、促進する」ツールを設計すべきである。目標は、人間的なつながりを自動化によって消し去るのではなく、テクノロジーによって豊かにすることにある。

6.3 結論的展望：学習における人間と AI の協働の未来

AI チューターの登場は、教育における変革の終着点ではなく、始まりに過ぎない。AI

を「電卓」に例えるアナロジー³は有用だが、十分ではない。AI は単なる計算ツールではなく、人間の認知活動における潜在的なパートナーである。

Google の Genie 3 のような技術³⁰ が示唆する究極的な方向性は、完全に没入型で、インタラクティブかつパーソナライズされた学習環境の実現である。そこでは、学習はもはやテキストを読むことではなく、仮想空間で体験することになるかもしれない。

今後の中心的な課題であり、同時に最大の好機となるのは、人間と AI の間に共生的な関係を育むことである。その関係において、AI は情報処理、シミュレーション、初期フィードバックといった膨大な作業を担い、それによって解放された人間の教育者は、好奇心を刺激し、メンタリングを行い、批判的・創造的思考を育み、そして学生の社会的・情動的な発達を導くという、人間にしかできない役割に集中することができる。

学習の未来は、人工知能 (Artificial Intelligence) そのものではない。それは、人工知能によって拡張された、人間知性 (Human Intelligence, Augmented) なのである。

引用文献

1. Google、「Gemini」に学習支援モード「ガイド付き学習」を追加 ..., 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.itmedia.co.jp/aipplus/articles/2508/07/news058.html>
2. Gemini で学習体験をより豊かに：大学生向けの AI Pro プランを発表, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://blog.google/intl/ja -jp/company -news/technology/gemini -ai-pro/>
3. OpenAI education head to students: If you use AI as an answer machine, you are not, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech -news/openai-education -head-to-students-if-you-use-ai-as-an-answer-machine-you-are-not -/articleshow/123073206.cms>
4. Introducing study mode | OpenAI, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://openai.com/index/chatgpt -study-mode/>
5. Bringing the best of AI to college students for free - Google Blog, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://blog.google/products/gemini/google -ai-pro-students -learning/>
6. Google commits \$1B to train US college students in artificial intelligence over three years, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.foxbusiness.com/economy/google -commits -1b-train-us-college-students-artificial-intelligence-over-three-years>
7. AI in Education Market Size, Trends, Growth Analysis- 2032, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.marketresearchfuture.com/reports/artificial -intelligence -education -market-6365>
8. AI in Education Market To Hit USD 73.7 Billion by 2033, 8 月 8, 2025 にアクセス、

- <https://scoop.market.us/ai-in-education-market-news/>
9. AI in Education Market Size to Surge USD 112.30 Bn by 2034 - Precedence Research, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.precedenceresearch.com/ai-in-education-market>
 10. The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic ..., 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.mdpi.com/2227-7102/15/3/343>
 11. How to use AI in the classroom ethically and responsibly - Learning Sciences - SMU, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://learningsciences.smu.edu/blog/how-to-use-ai-in-the-classroom>
 12. Ethics of Artificial Intelligence | UNESCO, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
 13. Striking a Balance: Navigating the Ethical Dilemmas of AI in Higher Education, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://er.educause.edu/articles/2024/12/striking-a-balance-navigating-the-ethical-dilemmas-of-ai-in-higher-education>
 14. Guided Learning in Gemini: From answers to understanding, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://blog.google/outreach-initiatives/education/guided-learning/>
 15. Gemini 新 AI モデル「ガイド付き学習」展開 - Jetstream, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://jetstream.blog/2025/08/07/gemini-new-ai-model-guided-learning-release/>
 16. Mike Lubelfeld's Blog – #112LEADS #UNFINISHED #UNLEARN, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://mikelubelfeld.edublogs.org/>
 17. New Gemini app tools to help students learn, understand and study even better : r/Bard, 8 月 8, 2025 にアクセス、https://www.reddit.com/r/Bard/comments/lmj97t6/new_gemini_app_tools_to_help_students_learn/
 18. Gemini Apps' release updates & improvements, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://gemini.google/release-notes/>
 19. Google launches AI tutor to rival ChatGPT's Study Mode - Perplexity, 8 月 8, 2025 にアクセス、https://www.perplexity.ai/discover/you/google-launches-guided-learning-3r_zedz6QomAiNbZTvYXtA
 20. Empower Learning with Gemini for Education, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://edu.google.com/ai/gemini-for-education/>
 21. Gemini's new mode wants to help you learn while spoon-feeding you answers - Android Police, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.androidpolice.com/gemini-new-mode-doesnt-just-give-you-answers-it-teaches-you/>
 22. Gemini 新 AI モデル「ガイド付き学習」展開 | 「Jetstream」ガジェット情報セレクトメディア - note, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://note.com/jetstream/n/nc65e1fd80eef>
 23. What Teachers Should Know About ChatGPT's New Study Mode Feature - Education Week, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.edweek.org/technology/what-teachers-should-know-about->

[chatgpts -new-study-mode-feature/2025/07](#)

24. ChatGPT Study Mode - FAQ | OpenAI Help Center, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://help.openai.com/en/articles/11780217-chatgpt-study-mode-faq>
25. OpenAI's Study Mode: AI Tutoring for Better Student Learning | AIMagazine, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://aimagazine.com/news/openai-study-mode-ai-tutoring-for-better-student-learning>
26. I used ChatGPT's Study Mode to tutor me for free - and you can too | ZDNET, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://www.zdnet.com/article/i-used-chatgpts-study-mode-to-tutor-me-for-free-and-you-can-too/>
27. 5 Pros and Cons of AI in the Education Sector | Walden University, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://www.waldenu.edu/programs/education/resource/five-pros-and-cons-of-ai-in-the-education-sector>
28. How Sci-Fi Taught Me to Embrace AI in My Classroom | EdSurge News, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://www.edsurge.com/news/2025-08-06-how-sci-fi-taught-me-to-embrace-ai-in-my-classroom>
29. Writing Project 2 2 | PDF | Artificial Intelligence - Scribd, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://www.scribd.com/document/725632705/writing-project-2-2>
30. Google rolls out new version of AI model that can create video game worlds with real-time interaction and improved memory, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/google-rolls-out-new-version-of-ai-model-that-can-create-video-game-worlds-with-real-time-interaction-and-improved-memory/articleshow/123143415.cms>
31. Google DeepMind's Genie 3: How AI instantly builds interactive 3D worlds from a single text prompt ideal for gaming and education, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/google-deepminds-genie-3-how-ai-instantly-builds-interactive-3d-worlds-from-a-single-text-prompt-ideal-for-gaming-and-education/articleshow/123140080.cms>
32. Elon Musk's xAI and OpenAI go Meta's way, to give away tech behind AI chatbots, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/elon-musks-xai-and-openai-go-metas-way-to-give-away-tech-behind-ai-chatbots/articleshow/123143361.cms>
33. Top 31 AI EdTech Tools That Are Changing Education in 2025 - Eklavya, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://www.eklavya.com/blog/ai-edtech-tools/>
34. A Map of Generative AI for Education | by Laurence Holt | Medium, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://medium.com/@LaurenceHolt/a-map-of-generative-ai-for-education-6598e85a172e>
35. Which AI based tools and websites are best for homeschooling? : r/edtech - Reddit, 8 月 8, 2025 にアクセス、
[https://www.reddit.com/r/edtech/comments/lhqonpo/which ai based tools and websites are best for/](https://www.reddit.com/r/edtech/comments/lhqonpo/which_ai_based_tools_and_websites_are_best_for/)
36. Billionaire Vinod Khosla predicts AI teachers will disrupt education and careers. Here's how, 8 月 8, 2025 にアクセス、

[https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/billionaire -vinod-khosla-predicts-ai-teachers-will-disrupt-education-and-careers-heres-how/articleshow/123073923.cms](https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/billionaire-vinod-khosla-predicts-ai-teachers-will-disrupt-education-and-careers-heres-how/articleshow/123073923.cms)

37. 7 AI Tools That Help Teachers Work More Efficiently - Edutopia, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.edutopia.org/article/7-ai-tools-that-help-teachers-work-more-efficiently/>
38. AI in Education Market Size, Share, Growth Analysis & Opportunities - 2030, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-in-education-market-200371366.html>
39. 5 AI Trends Reshaping Education: Data & Applications - Number Analytics, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.numberanalytics.com/blog/5-ai-trends-reshaping-education>
40. Gemini アプリの機能アップデート, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://gemini.google.com/updates?hl=ja>
41. Can ChatGPT Play A Productive Role in Science Education - The Wire Science - Scribd, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.scribd.com/document/782617201/Can-ChatGPT-Play-a-Productive-Role-in-Science-Education-The-Wire-Science>
42. AI in Education Podcast, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://podcasts.apple.com/ph/podcast/ai-in-education-podcast/id1481311877>
43. AI in Education: Friend or foe? A researcher's perspective | BERA, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.bera.ac.uk/blog/ai-in-education-friend-or-foe-a-researchers-perspective>
44. Study finds 70% of US teens use AI chatbots, fuelling calls for digital literacy education, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://timesofindia.indiatimes.com/education/news/study-finds-70-of-us-teens-use-ai-chatbots-fuelling-calls-for-digital-literacy-education/articleshow/123154310.cms>
45. Helping Educators Reimagine AI's Role in Transformational Learning | EdSurge News, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.edsurge.com/news/2025-04-09-helping-educators-reimagine-ai-s-role-in-transformational-learning>
46. OPINION: Educators have the tools but not the training or ethical framework to use AI in education wisely. And that's a problem - The Hechinger Report, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://hechingerreport.org/opinion-educators-have-the-tools-but-not-the-training-or-ethical-framework-to-use-ai-wisely-and-thats-a-problem/>
47. AI Guidance for Schools Toolkit - TeachAI, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.teachai.org/toolkit>
48. How AI Is Impacting Teaching and Learning | EdSurge Collections, 8 月 8, 2025 にアクセス、<https://www.edsurge.com/research/guides/for-education-chatgpt-holds-promise-and-creates-problems>
49. "How Professors Are Leveraging 7 AI Tools in the Classroom" - HigherEdJobs, 8

月 8, 2025 にアクセス、

<https://www.higheredjobs.com/Articles/articleDisplay.cfm?ID=4363&Title=How%20Professors%20Are%20Leveraging%207%20AI%20Tools%20in%20the%20Classroom>

50. Exploring AI in Education - Defined Learning | Blog, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://blog.definedlearning.com/exploring-ai-in-education>
51. OpenAI chairman to students: 'Studying computer science is...!', 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/openai-executive-to-students-studying-computer-science-is/articleshow/123060047.cms>
52. Research - AI in Education Podcast, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://aipodcast.education/rss>
53. Decoding AI ethics from Users' lens in education: A systematic review - PubMed Central, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11620203/>
54. New US Education Department guidance encourages schools to use AI in classrooms, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/education/news/new-us-education-department-guidance-encourages-schools-to-use-ai-in-classrooms/articleshow/123037542.cms>
55. AI Considerations for Teaching and Learning, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://teaching.resources.osu.edu/teaching-topics/ai-considerations-teaching-learning>
56. How artificial intelligence in education is transforming classrooms - Learning Sciences, 8 月 8, 2025 にアクセス、
<https://learningsciences.smu.edu/blog/artificial-intelligence-in-education>