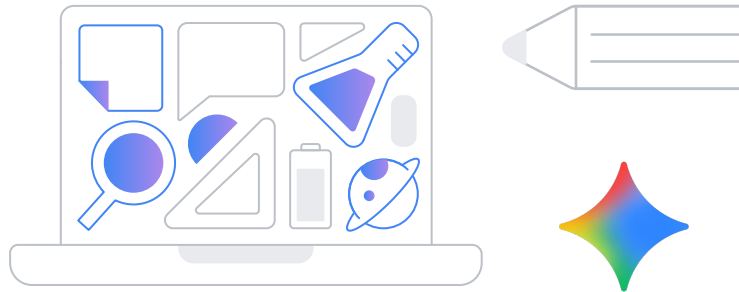


教育現場での AI 活用ガイド



Google における AI の発展と未来

AI は革新的なテクノロジーですが、Google にとって新しいものではありません。検索、Gmail、フォト、YouTube など、数多くの Google プロダクトですでに採用されており、さまざまな機能強化や安全性向上を陰から支えています。さらに近年、生成AI が大きな進化を遂げ、[Gemini for Education](#) や [NotebookLM](#) などのツールがもたらす新たな可能性に注目が集まっています。

Google は、学習者、教育者、学校コミュニティがAI の力を活用すれば、これまで想像もできなかったような可能性の扉が開くと考えています。創造性の解放から個別支援の提供、生産性の向上に至るまで、AI はパワフルでユニークなさまざまな方法で効果的に教育と学習を後押しします。

AI、ML、LLM、生成 AI の定義

各用語の意味を以下に示します。

- **AI** は、自然知能を模倣するようトレーニングされたコンピュータシステムで、私たちが情報を理解し活用するのに役立ちます。
- **機械学習 (ML)** とは、マシンがデータから自律的に学習することを可能にする技術です。
- **大規模言語モデル (LLM)** とは、人間の言語を理解、予測、生成できる機械学習モデルです。
- **生成 AI** は AI の一種で、簡単なプロンプトを入力するだけでテキスト、画像、音楽、音声、コード、動画などの新たなコンテンツを生成することができます。

大胆さと責任感のバランス

Google は AI に対するアプローチにおいて常に大胆さと責任感のバランスを大切にしており、教育向けのツールに関しては特に多方面に配慮し、慎重に取り組んでいます。

このため、Google の専門技術と教育ノウハウを現場で活用する際も、必ず教育者に関与してもらいます。つまり、教育コミュニティと直接連携することで、教育と学習の向上に実際に役立つプロダクトを開発しています。これにより学校は AI を活用した Google のツールが安全であり、教育者と生徒を念頭に責任を持って開発されているとの認識のもとで、教育ツールを使用できます。

教育関連プロダクトへの Google AI に関する原則の適用

2018 年、Google は責任あるテクノロジー開発への取り組みの一環として [AI に関する原則](#) を定めた最初の企業のひとつとなりました。教育ツールにこれらの原則を適用する際に、以下の点を確認しています。

1. AI は教育に適しているのか (責任、安全、安心) ?
2. AI を使用する利点や、どこからどのように始めるべきかが、教育者と生徒に対して明確になっているか ?
3. その人のレベルやバックグラウンドに関係なく、すべての人の成功に役立っているか ?
4. 教育者が生徒の体験に参加し、(必要に応じて) 育成や指導を行っているか ?
5. 教育者と生徒がワークフローをシームレスに利用できるか ?
6. リーダーが職員や生徒を的確かつ適切にサポートできるか ?
7. リーダーに十分なツールと管理機能を提供しているか ?
8. リーダーが組織に対して果たすべき要件に沿っているか ?
9. リーダーに仕事の完了に必要な可視性と分析情報を提供しているか ?

AI が教育者の専門性、知識、創造性を代替することは決してありません。しかし、教師と生徒の利便性を向上させ、豊かな学習を実現するための有用なツールにはなり得ます。

Google における AI の発展と未来

AI が教育現場にもたらす効果はさまざまで、その例としては、個人に合わせた学習の実現、フィードバックの即時提供、アクセシビリティの改善、デジタルセキュリティの強化、教育者の貴重な時間の節約などが挙げられます。教育機関は、自身のデータを自らで管理できるだけでなく、誰かに見られたりAI モデルのトレーニングに使用されたりすることが決してないとの確信を持って Gemini や NotebookLM などの生成 AI ツールを搭載した Google Workspace for Education と Chromebook を導入できます。

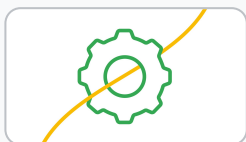
教育者の役割の引き上げと教育機関の支援

教育者は、AI で節約した時間を自分自身や生徒に投資すると同時に、創造性と生産性を高めることもできます。エンタープライズ級のデータ保護と管理機能により、データの安全性、プライバシー、セキュリティが確保されます。



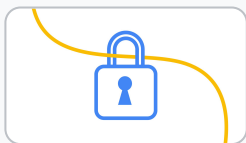
指導力を高め、学習をパーソナライズ

Gemini を使用して、生徒一人ひとりに合わせた学習教材を作成します。Gemini in Google Classroom を使用すると、生徒にその場でサポートを提供するインタラクティブな課題を作成できるほか、指導案の作成、コンテンツのレベルの再設定、ストーリーの生成、よくある間違いへの対処といった一般的なタスクの支援も受けられます。



時間を節約し、管理上の負担を軽減

Gemini を使用して、指導案や学力テストの作成を迅速化します。NotebookLM を使用すると、授業のシラバスを学習ガイドに変換したり、研究論文からポッドキャストのような魅力的な音声解説を作成したりすることができます。文書読解サポートや文書作成サポートなど、Chromebook Plus の AI 機能を活用すると、さらに作業がはかどります。

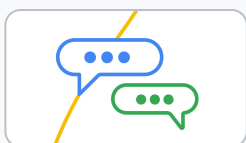


無料でプライバシーとセキュリティを確保

Gmail の AI を活用した保護機能により、迷惑メール、フィッシング、マルウェアの 99.9% 以上をブロックします。Chromebook に対するランサムウェア攻撃の被害はこれまで一度も報告されていません。また、Google Cloud は、AI を活用した脅威の防止、検出、軽減のためのツールにより、セキュリティに対するゼロトラストアプローチを実現しています。

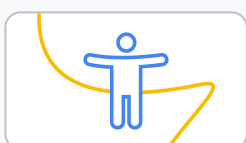
生徒がデジタルリテラシースキルを身につけ、AI 主導の未来に備えられるよう支援

AI は場所を問わず生徒を支援します。生徒はアダプティブツールを利用して好奇心を満たし続け、世界についての理解を深めることができます。



その場でサポートを提供

生徒は、カスタマイズされた演習問題のほか、リアルタイムのフィードバック、ステップごとのガイダンス、ブレインストーミングのパートナーなど、Gemini を活用することで、自信を持って学習しながら AI 主導の未来に備えることができます。



アクセシビリティの向上

Chromebook に組み込まれた AI による、高度なテキスト読み上げ、音声入力、自動字幕起こし、クローズドキャプションなどの機能を活用できます。Google Meet で、AI 補正された音声文字変換、ノイズキャンセリング、字幕をお試しください。



学習者一人ひとりに適応

NotebookLM で独自のソースを使い、理解したい内容を定義すると、ワンクリックで要約、よくある質問、タイムライン、マインドマップ、外出中に聞かための音声解説を作成できます。また、高度なテキスト読み上げと音声認識とともに Google Classroom の Read Along を使用することにより、各自のペースで読む力を身につけることができます。



Google for Education の AI に関するよくある質問

アカウントとアクセス

学校が発行した Google アカウントと個人の Google アカウントで、利用できる AI ツールにはどのような違いがありますか？

学校が発行した Google アカウント

[Google for Education](#) は Google Workspace for Education や Chromebook などの一連のツールで構成されており、教育現場の教師と生徒を対象としています。これらのセキュリティで保護された個人用アカウントを管理するのは、学校の IT 管理者です。

学校管理者は、堅固なプライバシー管理機能を備えたツールを使い、学校が発行したアカウントを利用して生徒がオンラインで閲覧するコンテンツや実行する操作を制御できます。また、保護者の同意を得た場合は、Google Workspace for Education の

[コアサービス](#)に含まれない個々のサービスのオンとオフを切り替えることができます。Google Workspace for Education のコアサービスには広告が掲載されず、学校のアカウントのユーザーデータが広告のパーソナライズに使用されることは一切ありません。

個人の Google アカウント

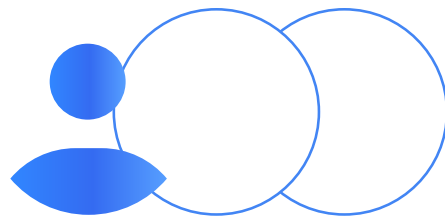
Google 検索や YouTube などその他の Google ツールは、学習関連の目的で使用される場合であっても、[管理対象](#)および学校発行の Google Workspace for Education アカウントからはアクセスできない可能性があります。個人の Google アカウントには [Google の一般ユーザー向けの利用規約とプライバシーポリシー](#)が適用され、ユーザーはパーソナライズド広告を無効にすることができます。この広告は、18 歳未満のユーザーの場合は自動的に無効になります。Google が提供する [ファミリーリンク](#)などのツールにより、両親や保護者がアプリの承認や利用時間の制限といった機能を利用して、お子様のアカウント、デバイス、オンラインでの行動を管理できます。

生徒の学校用アカウントと個人アカウントはリンクされないため、生徒の学校のデータが個人アカウントに取り込まれることはなく、卒業後にデータが生徒に関連付けられることもありません。

18 歳未満のユーザーは生成 AI ツールを利用できますか？

Google は責任ある方法で AI を生徒に提供できるよう、Family Online Safety Institute (FOSI) などの子どもの安全や発達の専門家への相談、学習科学の専門家との提携、青少年諮問委員会との共同テストを実施しているほか、今後も引き続き世界の教育者と密接に連携して取り組んでまいります。加えて Google の生成 AI ツールは、18 歳未満の生徒にはデフォルトで無効になっており、Google for Education の AI 搭載ツール全体にわたって高度な管理コンソールとユーザー安全保護対策を設けています。

- **Gemini アプリ:** 生徒の [Gemini](#) 利用に関し、年齢制限はありません。Workspace for Education アカウントを使用すると、ユーザーは [エンタープライズ級のデータ保護](#)を受けられます。管理者は、Gemini にアクセスできるユーザーを管理コンソールで管理できます。
- **NotebookLM:** NotebookLM は、現在 18 歳以上の生徒が利用できますが、今後数か月以内にすべての年齢の生徒が利用できるようになります。
- **Chromebook:** 生成 AI 機能は、18 歳以上の生徒と教育者が利用できます。18 歳未満のユーザーの場合、これらの機能は Google 管理コンソールの管理コンソールで、デフォルトで無効になっています。
- **Google Workspace with Gemini:** Google の教育機関向けプレミアム AI ソリューションである Workspace with Gemini では、Google ドキュメントや Gmail のような Google Workspace アプリと Gemini が統合され、Gemini アプリと NotebookLM のプレミアム AI モデルや機能に幅広くアクセスできます。Workspace with Gemini は、Gemini Education ライセンスを持つ 18 歳以上のユーザーが利用できます。



プライバシーとセキュリティ

Google は、生徒のデータをどのように安全かつ確実に保護していますか？

プライバシーとセキュリティは

Google for Education の最優先事項であり、Google のプラットフォームの根幹でもあります。Gmail、Google カレンダー、Gemini アプリ、NotebookLM、Classroom などの Google Workspace for Education のコアサービスはすべて、共通の基盤の上に成り立っています。つまり、すべてデフォルトで保護され、プライバシーを重視した設計であり、広告は一切掲載されません。各種の生成AI 機能によって、ツールの活用方法が刷新され、Google のプライバシーポリシーおよび取り組みによって、これまでにないレベルで、ユーザーと教育機関が引き続きデータを主体的に管理できます。

これらのコアツールは、GDPR、FERPA、COPPA など、地域と国内外の基準に準拠しています。また、学校とユーザーは各自のデータを常に管理できます。Google Workspace for Education は安全で信頼性の高い業界最高水準のテクノロジー インフラストラクチャを基盤としており、世界中の10 億人以上のユーザーが日々信頼を寄せるGoogle のサービスと同じレベルのセキュリティが確保されています。Chromebook には、AI をバックグラウンドで活用する多層型のセキュリティ機能が搭載されているため、ユーザーはセキュリティソフトウェアを追加しなくてもウイルスやマルウェアなどの脅威から保護されます。Chromebook の電源がオンになるたびにセキュリティがチェックされます。さらに、セーフブラウジングの有効化や悪質サイトのブロックなど、学校の IT 管理者がポリシーや設定を簡単に調整し、一元的に管理できます。

私が Gemini から得たデータを、Google は AI モデルのトレーニングに使用しますか？

Google Workspace for Education アカウントにログインした状態で Gemini アプリを使用する際は、エンタープライズ級のデータ保護が適用されます。つまり、Gemini との会話が、誰かに見られたり AI モデルの向上のために使用されたりすることはありません。

Google は AI 対応のテクノロジーが子供にとって安全であることをどのように確認していますか？

Google は、ユーザー、特にお子様の安全とセキュリティを最重要視しています。AI のように革新的なテクノロジーの場合は、最初から責任を持って対応することが不可欠であると考えています。このため、AI 機能とプロダクトの設計時に、調査によって裏付けられた年齢にふさわしいエクスペリエンスとセキュリティの確保を念頭に置いています。また、あらゆるプロダクトのリリース前に厳格なテストを実施し、ツールで発生し得る問題を最小限に抑えるだけでなく、多様な視点を取り入れて、不公平なバイアスを特定して軽減するよう尽力しています。

学校が生成 AI ツールを使って生成したコンテンツの所有権は、学校にありますか？

はい。Gemini を使用してオリジナルコンテンツを生成した場合、生成された出力に含まれる新しい知的財産を所有するのは Google ではありません。他の生成AI ツールとは異なり、学校コミュニティで個人が生成したコンテンツは Google ではなく、各学校が所有することになります。



➔ プライバシーとセキュリティに対する Google for Education の取り組みについて詳しくは、[Google for Education のプライバシーとセキュリティに関するページ](#)、[Google Workspace for Education のプライバシーに関するお知らせ](#)、[Google Workspace for Education のコアサービスと追加サービスの相違点に関する記事](#)をご覧ください。

Google for Education の AI に関するよくある質問

プライバシーとセキュリティ

低年齢の生徒のエクスペリエンスをより安全で、年齢に適したものにするために、Google はどのような取り組みを行っていますか？

Google は、安全で年齢に適したエクスペリエンスを低年齢ユーザーに提供することに尽力しています。低年齢ユーザーによる Gemini アプリの使用にあたっては、不適切な回答が提供されないようにするためのポリシーとガードレールが設けられています。さらに、結果では参照元と引用も提供されます。これは Google 検索を使って回答をダブルチェックできる機能です。このような対策を整備することで、Gemini で年齢に適した安全な環境が提供され、低年齢ユーザーが責任を持って AI を探求できるようにしています。提供される主な機能と適用されるポリシーは以下のとおりです。

- **アクセスは学校が管理**：管理者は、Gemini アプリにアクセスできるユーザーを管理コンソールで簡単に管理できます。
- **オンボーディングと教育**：責任を持って Gemini を使えるよう、低年齢ユーザーには特別な [オンボーディング資料](#) が提供されます。それには低年齢ユーザーと専門家が協力して作成した AI リテラシーの資料が含まれます。責任を持って生成 AI を使用するためのヒントを説明した、ConnectSafely、Family Online Safety Institute (FOSI) 承認の動画を含むこれらの資料は、18 歳未満のユーザー全員に配布されます。
- **改良されたコンテンツ フィルタ**：Gemini では厳格なコンテンツ ポリシーを導入し、年齢層に対して不適切なコンテンツを除外するための保護をデフォルトで設定することで、安全なオンライン環境を実現しています。Google は、Gemini の利用を生徒に許可する前に、違法薬物や年齢制限のある物質に関連するコンテンツなど、低年齢ユーザーにとって不適切なコンテンツを識別できるようモデルをトレーニングし、安全管理機能を導入して、不適切なコンテンツが回答に表示されないようにしています。
- **自動ダブルチェック**：ユーザーが Gemini に対して事実に基づく最初の質問をすると、回答のダブルチェック機能が自動的に実行され、その回答を裏付けるコンテンツがウェブ上に存在するかどうかを確認できます。
- **便利なツールチップ**：Gemini にはツールチップ（批判的思考とファクト チェックを促す短くてわかりやすいメッセージ）が用意されています。これらのツールチップは、生徒が特定の要素上にカーソルを合わせたときに表示され、ダブルチェックやファクト チェックといった機能を使うよう注意喚起します。
- **プライバシー保護**：低年齢ユーザーの場合は、アクティビティの記録がデフォルトでオフになります。Gemini には、個人情報が見えたり、Gemini のトレーニングのために使われたりすることを防ぐ追加のフィルタも備わっています。さらに、Google Workspace for Education アカウントにログインしたすべてのユーザーについては、Gemini でのデータ保護機能が無料で強化されます。つまり、ユーザーのデータが AI モデル改善のために使用されたり、誰かに見られたりすることはありません。
- **第三者検証**：Gemini は、プライバシーに関するベスト プラクティスについて企業を厳格に評価する「[Common Sense Media Privacy Seal](#)」を受賞しています。データが保護されているので、安心して学習できます。

責任を持って生成 AI を最大限に活用するための 5 つのヒント

#1 AI はテクノロジーであり、人間ではないことを忘れない

AI は機械学習モデルです。自分で考えることも、感情を感じることもできません。トレーニングとして知られているパターンを拾い上げることが得意なだけです。AI は人間ではないため、あなたのために決定を下したり、あなたの人生において重要な人の代わりになつたりすることはできません。また、そうすべきでもありません。

#2 AI に才能を代替させるのではなく、強化させる

AI は創作プロセスを始める手助けをしてくれますが、あなたに代わって仕事をするものではありません。それは、創る人としてのあなたの役割です。たとえば、台本を自分で書き上げる前に、動画の導入部のアイデアをブレインストーミングするために AI を活用することができます。

#3 回答を批判的に評価する

生成 AI は開発途中の未完成品なので、間違いを犯すだけでなく作り話をする（ハルシネーションと呼ばれています）可能性があります。必ず事実として示されている情報を確認し、疑わしい場合は Google 検索で再確認してください。

#4 違和感を覚えたら、さらに掘り下げる

あらゆる便利なテクノロジーと同様に、他人をだますために AI を利用する人がいるかもしれません。たとえば、そのような人物は、誤った情報を生成したり、本物そっくりの写真や動画といった偽メディアを作成したりする可能性があります。コンテンツの参照元を確認し、何か不自然な点がある場合は注意してください。

#5 個人情報の取り扱いに注意する

社会保障番号などの個人を特定できる情報は生成 AI ツールに入力しないでください。Gemini では Workspace for Education アカウントでログインした生徒に対する安全保護対策を強化していますが、他のツールでは入力されたデータが流用される可能性があります。判断に迷ったときは、自分ならその情報を一般に公開するかどうかを考えてみてください。

Google for Education の AI に関するよくある質問

教育者によるガイダンスおよび専門知識

Google は、教育現場で使用する AI ツールを開発する際に、教育者や専門家に相談していますか？

はい。Google は、新しいテクノロジーを導入する場合、慎重に開発と導入を行うことが重要だと考えています。そのため、プロダクトの開発中だけでなく開発後も、学校や教育者をはじめ、コロンビア大学、アーネスト・R・フューチャーカレッジ、アリゾナ州立大学、NYU Tisch などの他の教育機関や教育専門家と連携しています。

Google のモットーは、教育者のために開発を行うだけでなく、教育者とともに開発を行うことです。実際AI 搭載プロダクトである Google for Education の開発は以下のように行われています。

- Family Online Safety Institute (FOSI)、ConnectSafely、Future of Privacy Forum など、子どもの安全や発達に専門家に相談したうえで、Google のコンテンツポリシーを策定する。
- 学習科学の専門家と提携し、教育と学習のために作成されたツールを改善する。
- 青年諮問委員会と共同でテストを実施し、ツールに関する世界中の教育者からの意見と感想を把握する。
- ユーザー諮問委員会と[Google for Education パイロットプログラム](#)を介して学校コミュニティと密接に連携し、プロダクトや機能を広範囲にリリースする前に、それらに関するフィードバックを収集する。

このような意見に耳を傾けてツールの使用方法を把握することでGoogle が開発しているプロダクトの使用時に教育者や生徒が問題と感じている点を慎重に改善しています。さらに、新しい機能を段階的に展開することで、学校がそれぞれにとって最適なものを常に管理できるようにしています。

学習科学を基盤とする

LearnLM とは何で、Google の教育ツールにどのような影響を与えますか？

[LearnLM](#) は、学習向けにファインチューニングされ、学習科学に基づいて構築されたモデルファミリーで、Gemini に直接組み込まれています。教育研究を基盤として、ユーザーの学習方法に合わせて調整されるLearnLM は、複数の Google プロダクトとの連携を通じて教育と学習の向上を実現しますGoogle は LearnLM を活用し、アクティブラーニングを促して好奇心をかき立て、学習者に合わせて適応できるように、学習科学の原則に基づいた生成AI エクスペリエンスを構築しています。教育向け生成AI の改善に対するGoogle のアプローチについて詳しくは、[技術報告書](#)をお読みになり、Google がどのようにAI コミュニティおよび教育工学コミュニティと連携しAI のプラスの影響を責任のある形で最大化しているかをご確認ください。

リソース

教育者

- [AI の基本コース: 教育者向け生成AI](#)
- [小学校から高等学校におけるGoogle AI 入門](#)
- [高等教育機関におけるGoogle AI 入門](#)
- [デモ: Gemini for Google Workspace](#)
- [授業とアクティビティ: 責任あるAI 利用の教育](#)
- [教育機関でGemini とNotebookLM を活用する100 以上の方法](#)

生徒、両親、保護者

- [動画: ティーンエイジャーの生徒が、生成AI で学習をレベルアップさせる方法](#)
- [AI に関する保護者向けガイド](#)

