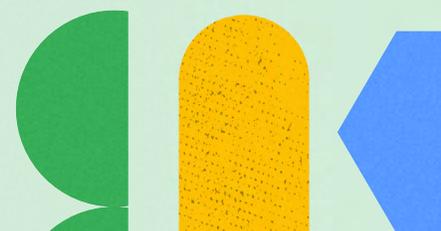
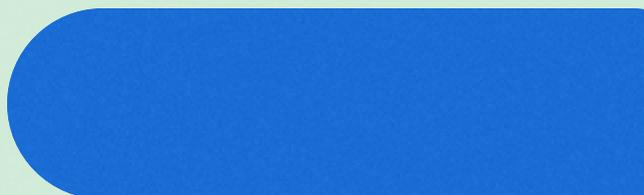


3

学びのエコシステムを  
再考する

# 教育の未来



# 目次

はじめに	<u>02</u>
エグゼクティブ サマリー	<u>03</u>
<b>トレンド 1:</b>	
<b>学習環境をアップグレードする</b>	<u>05</u>
デジタル インフラへの投資により、テクノロジー、教授法、物理的なスペースを融合した新しい学習環境のビジョンの実現を促進します。	
<b>トレンド 2:</b>	
<b>データの手で教育者を支援する</b>	<u>22</u>
データやインサイトへのアクセスが向上すれば、教育者はどのツールや指導方法が最も効果的かを判断しやすくなります。	
<b>トレンド 3:</b>	
<b>生徒の成長を再評価する</b>	<u>38</u>
もっと有意義な方法で生徒の進捗状況を把握し、その成長を促進したいという需要の高まりが、より速く、より公平で、より効果的な評価方法への移行を後押ししています。	
用語集	<u>55</u>
Google の調査方法	<u>56</u>
関連レポート	<u>60</u>
Google for Education について	<u>61</u>

# はじめに

Google では、生い立ちやバックグラウンドにかかわらず、誰もが質の高い学習を受ける権利があると考えています。

今日、教室や自宅をはじめ、どこにいても学べる機会を得られることが、かつてないほど重要になっています。

世界的規模の差し迫った問題や加速する技術革新などによって社会が発展するにつれて、学びの内容や方法も進化していくでしょう。具体的には、世界規模の問題に取り組み、生涯にわたって学び続けるための新しい考え方やスキルセットが必要になると考えられます。また、よりパーソナライズされた学習環境を幅広く提供することで、指導・学習方法が改善され、学習ツールや学習者の成長をより効果的に評価する方法が開発されるといった進化も起こるでしょう。これらは教育者、生徒、家族の目標を最大限にサポートすることを目的としています。

激変する未来に向けて、教育の役割はどうあるべきでしょうか？そして、教育はどのような形になるでしょうか？Google はこの問いに答えるために、調査パートナーの Canvas8 と共同で、24 か国を対象として国際調査を実施しました。この調査では、94 名の教育専門家によるインサイト、2 年分の査読済み学術文献、教育分野のメディア記事の分析をまとめています。また、世界規模の非営利団体である American Institutes for Research が、この調査のア

ドバイザーとコンサルタントの役割を担いました。そして調査の結果を、教育の未来をテーマにした 3 部構成のレポートにまとめました。

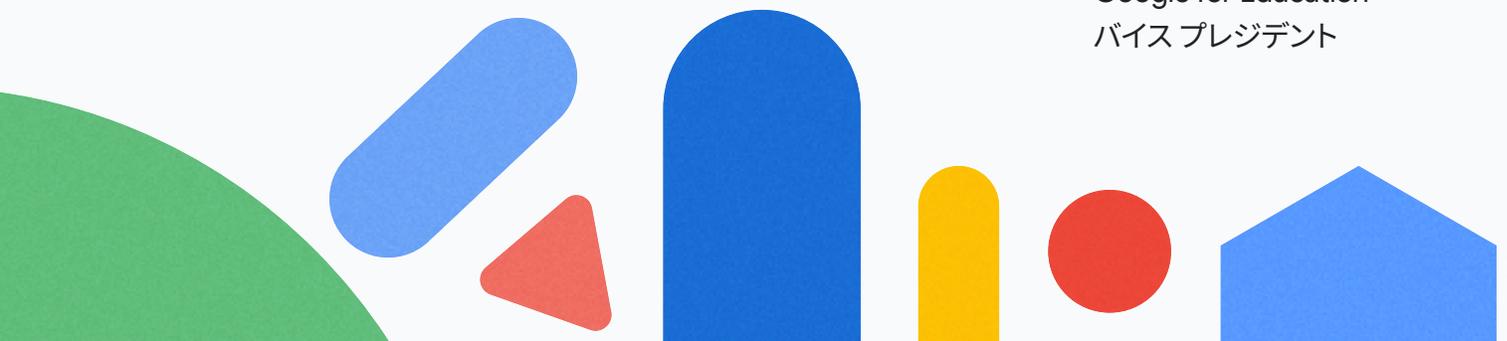
本レポートは、「パート3: 学びのエコシステムを再考する」です。

マズローの欲求階層説のように、教育のニーズにも段階があることを、Google は認識しています。未来に向けた取り組みに着手できる余裕のある教育者やリーダーがいる一方で、生徒の出席状況や読み書き能力といった目先の問題の対応に追われているという方々もいらっしゃいます。この状況を踏まえると、教育の未来を形作るのはたった1つの変化の波ではなく、複雑で多様性のあるプロセスだと考えられます。また Google は、教育の役割に関する考え方も市場間や市場内で大きく異なることを認識しています。したがって、未来について包括的あるいは画一的な見方を提示する考えはありません。

この調査により、教育の未来を示すトレンドについて共通理解を得る一助となれば幸いです。さらに、すべての学習者と教育関係者の成功を手助けできるよう Google が一緒になって取り組める内容について、アイデアや議論が生まれることも願っています。

皆様のお力添えに感謝を申し上げます。

Shantanu Sinha  
Google for Education  
バイス プレジデント



# エグゼクティブ サマリー

教育の未来はどのようなものになるのでしょうか。Google がインタビューした専門家が語ったのは、データを活用することで指導、学習、生徒の学習状況の評価に関する判断を支援し、学習者を中心に置いた教育エコシステムを再考するというビジョンでした。

このレポートに示されている見解や意見は各専門家自身によるもので、必ずしもその専門家が所属する団体、機関、組織の見解や立場を反映するものではありません。

## 調査で明らかになった、教育に変化をもたらす要因となっている3つの主要トレンド

### トレンド 2

## データので教育者を支援する

データやインサイトへのアクセスが向上すれば、教育者はどのツールや指導方法が最も効果的かを判断しやすくなります。



### トレンド 1

## 学習環境をアップグレードする

デジタル インフラへの投資により、テクノロジー、教授法、物理的なスペースを融合した新しい学習環境のビジョンの実現を促進します。



### トレンド 3

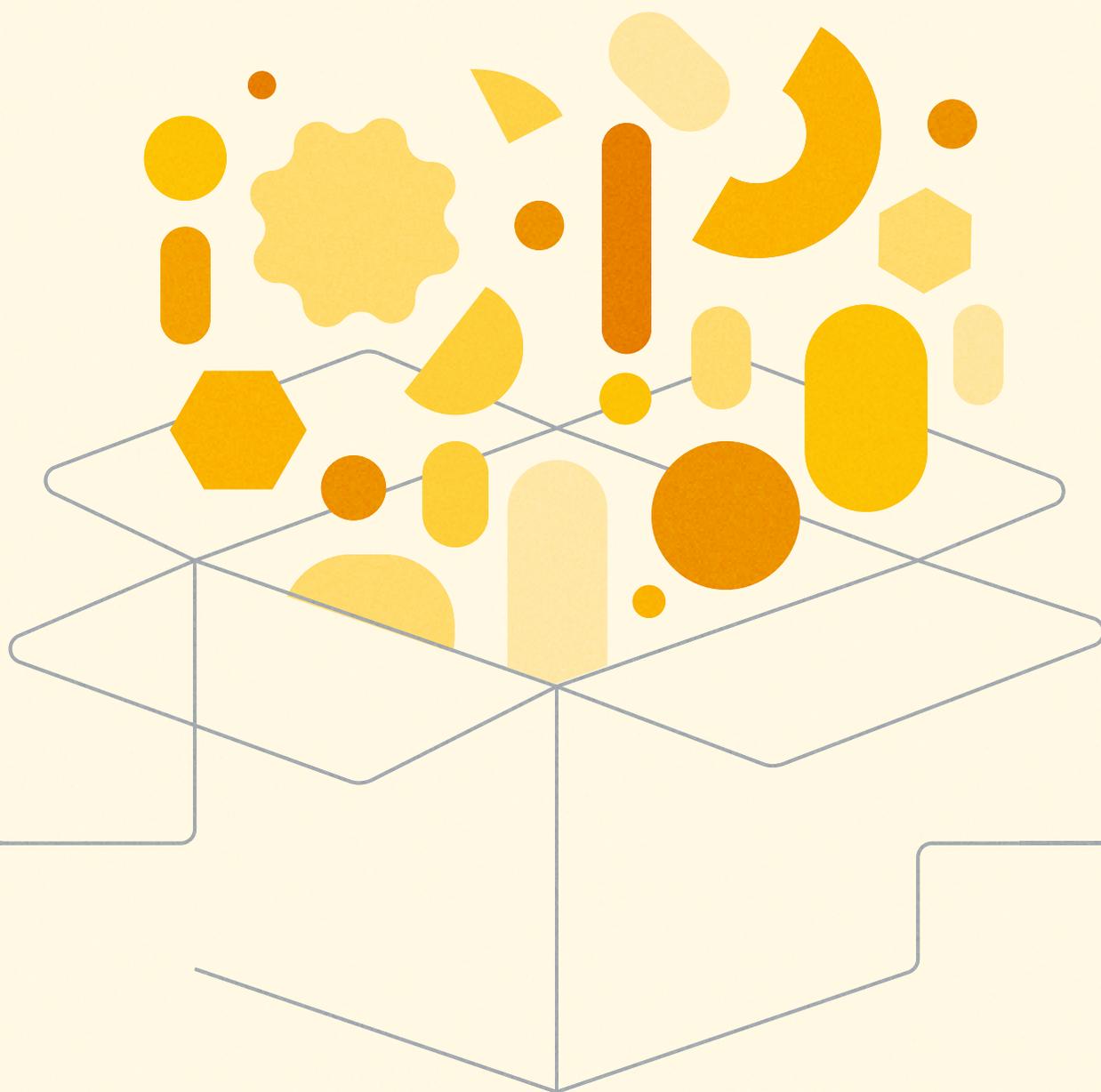
## 生徒の成長を再評価する

もっと有意義な方法で生徒の進捗状況を把握し、その成長を促進したいという需要の高まりが、より速く、より公平で、より効果的な評価方法への移行を後押ししています。

トレンド

1

# 学習環境を アップグレードする



デジタル インフラへの投資により、テクノロジー、教授法、物理的なスペースを融合した新しい学習環境のビジョンの実現を促進します。



# 未来の学校とは どのようなものか

何世紀にもわたり、教育は教室、講堂、学校、大学キャンパスといった物理的なスペースに合わせて編成されてきました。そして、この数百年の間に教育システムが大きく変わったにもかかわらず、こうした現場のデザインはほとんど変化してきませんでした。しかし、近年になってその状況が変わりつつあります。

この10年間で、「生徒の学習環境が、生徒の受ける教育の質において重大な役割を果たす」という、多くの人が直感的に理解していた内容を指摘する研究が複数出てきています。実際に、すべての条件を平等にしたうえで、学習のために最適化された教室（照明、レイアウト、デザインなどの要素を考慮）で生徒に授業を行った場合、年間で生徒の成長に最大16%も貢献できる可能性があります<sup>1</sup>。こうした知見を受けて、教育者

は学びを生み出す方法、場所、タイミングを最適化するうえで環境が果たす役割について見直しています。

テクノロジーは、学習環境を最適化する新しい方法を教育者にもたらし、これまでになかった複数の教育モデルを実現させてきました。たとえば反転学習は、中等教育や高等教育でますます一般的になっています<sup>2,3</sup>。過去には教室で行っていた授業を、テクノロジーを使って教室外で取り組む宿題に転換することで、物理的な教室に集まる時間を、問題解決やグループでの討議などの「アクティブラーニングの学習体験」に教師が再配分できるようになっています。



## 新しい学習形態

### 1 ハイブリッド授業

対面型授業に出席している生徒と、リモートで授業に参加している生徒の両者が存在する授業形態<sup>4</sup>。

### 2 ブレンド型学習

対面型、バーチャル、リモートでの指導を全生徒が組み合わせて受けられる学習形態<sup>5</sup>。

### 3 反転授業

生徒が自宅で(読み物や動画などから)知識を習得し、授業の場で問題解決に取り組む授業形態(ブレンド型学習の一種)<sup>6</sup>。

### 4 ハイフレックス型学習

ハイブリッド授業やブレンド型学習への参加方式を生徒が選択できる学習形態<sup>7</sup>。





これらすべての学習形態は、それぞれ微妙に異なっているものの、「テクノロジーによって、今までにない有意義な方法で学習環境を最適化し、その質を高めることができる」という確信で一致しています。各国政府の過去20年にわたるデジタルインフラへの投資により、こうした学習を実現できるようになりました。多くの学校が、かつてないほど多くのデバイス、広い帯域幅、新しいソフトウェアシステムを利用できるようになったので

す<sup>8</sup>。OECD加盟国では、中等教育レベルで「1人1台端末」がほぼ実現しています<sup>9</sup>。自宅や学校で使えるデバイスやインターネット回線の品質については国ごとにまちまちですが、情報格差は縮小を続けており、これまでになかったタイプの学習環境が花開く新たな機会が生まれています<sup>10</sup>。

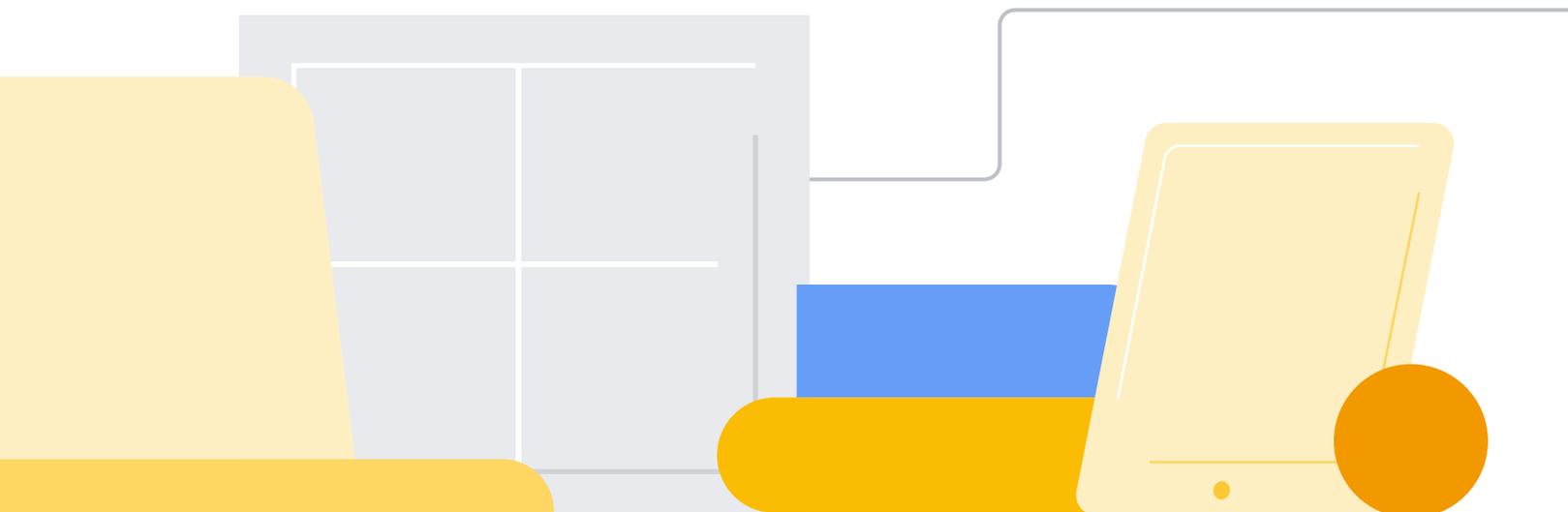
“ 「既成概念にとらわれずに考え、極めて複雑な課題を解決する画期的な方法を見つけ出せる創造性に富んだ人材を、私たちの世界は必要としています。生徒が1日8時間椅子に座って静かにしているような学校では、そうした人材を育成できません。

Svenia Busson 氏

European Edtech Alliance 共同創設者、フランス

新型コロナウイルス感染症の世界的流行は、おそらく歴史上で最大のリモート学習の実証実験となりました。ピーク時には、16億人の生徒が物理的に学校に登校できなかったのです。その状況が浮き彫りにしたのは、教育の未来におけるデジタルテクノロジーの重要性と、物理的な交流スペースの中で実際に「対面する」ことがいかに大切か、ということでした<sup>11</sup>。

この知見でも示されているとおり、専門家たちは、未来の重要な鍵が「ブレンド型学習」にあると考えています。オンライン専門の教育サービス企業が物理的なスペースの構築に投資するようになったことによって、こうした流れが強化されつつあります。実際、世界で2番目に大きなオンライン教育市場を誇るインドでは、すでにこれが現実のものとなっています。教育テクノロジー大手の Byju はオンラインのみでサービスを開始しましたが、この2~3年で80か所の物理的なラーニングセンターを新設し、今後は500か所以上に増やしていく計画です<sup>12</sup>。



未来の学習環境がいかなるものであっても、その成功の鍵となるのは、テクノロジーの有意義な活用方法と、そのために必要な前提条件です。テクノロジーが急速に変化していることを考えると、継続的にトレーニングを受けられることが重要になります。しかし、情報通信技術 (ICT) の使い方の正式なトレーニングを受けた教師の割合は、OECD 加盟国で 56% に留まっています。さらに、トレーニングを受講しても、指導目的で ICT を利用する準備が整ったと感じている教師はわずか 43% です<sup>13</sup>。トレーニング以外にも、特定のニーズとテクノロジーをマッチン

グするシステムや、十分な財源の確保といった重要なポイントを忘れてはなりません。適切な条件が整わなければ、単に投資して学校のノートパソコンやタブレットを増やしただけでは逆に生徒の成績にマイナスの影響を与え得ることも、研究で明らかになっています<sup>14</sup>。

こうした条件の整備は不可欠であり、未来の学習環境は各学校の状況に合わせて違ったものになると教育専門家は考えています。つまり、単一の学習環境という普遍的なモデルから移行し、資金調達、リーダーシップ、トレーニング、そして管理者や教師、生徒のための継続的なサポートといった各学校の特徴を前面に出すことができるようになるのです。

未来の学習環境がいかなるものであっても、その成功の鍵となるのは、テクノロジーの有意義な活用方法と、そのために必要な前提条件です。



“

「教室の中で学ぶだけでなく、この世界を学びの場にする機会を生徒に与えましょう。教室の壁を取り払うのです。教室の外で学ぶ機会を持つことで、私たちは都市空間における学習についてのアイデアを模索できます。また、生徒と文化的な関係のある内容を取り入れて、環境と学習への関心を両方同時に生徒に持たせることができます。

Keishia Thorpe 氏  
2021年 Global Teacher Prize 受賞者、英語学習サクセスコーチ、米国



## 実行されているアイデア | オーストラリア

# 学習環境を再設計する

オーストラリアのカーティン大学は、スペースのあり方を一新してブレンド型学習やハイブリッド授業を円滑に行えるようにするという、野心的な戦略に取り組んできました。50以上の昔ながらの教室や講堂を転用して、座席の移動が自由でカメラやスクリーンなどのさまざまなハードウェアが揃った、共同作業に対応した学習スペースを整備しました。中央管理されたソフトウェアによって、教師は自らの要件に合ったスペースを予約することができるうえ、すべての講義が録画・アップロードされるため、生徒は24時間いつでも講義にアクセスできます。大学の講座の約83%で、生徒がオンラインで教材を予習してから対面型授業を受ける反転学習のアプローチが使用されています<sup>15</sup>。





## 実行されているアイデア | 米国

# 都市を学びのハブとして再構築する

世界各国の都市のネットワークが、バス停、スーパー、公園といった公共のスペースを再生し、小さな子どもたちの学習体験を促そうとしています。Playful Learning Landscapes は、大規模な都市計画や都市政策の中に教育を持ち込むことを目的に活動しています。たとえばシカゴでは、コインランドリーがインタラクティブな遊びのスペースに変わり、形や模様について子どもが保護者と話を始めるよう促します。衣服の仕分けも、数学の学習に変えてしまいます。こうした仕掛けが、保護者と子ども間で言葉、読み書き、STEM に関わるやりとりが増えるなどの成果向上につながるが、エビデンスによって示唆されています<sup>16</sup>。



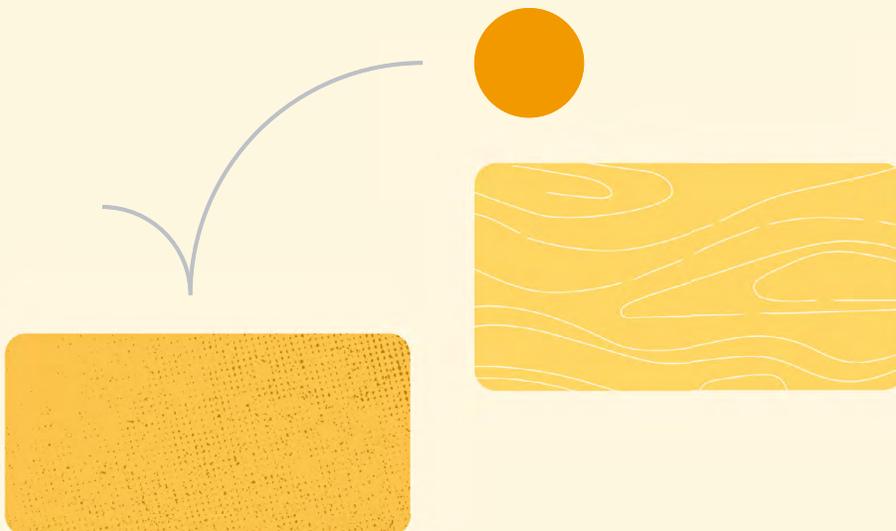


## 実行されているアイデア | 英国

# マルチプラットフォームの 学習環境を構築する

英国のデンビー高校は、テクノロジーの導入に関して国際的な称賛を受け、国際連合からも評価されています。評価を受けたのは、同校のデバイスの種類を問わないマルチプラットフォームの学習環境で、テクノロジーを活用して革新的で魅力的な授業が提供されています。

Google のツールが学校全体に展開されており、たとえば Google サイトを使えば教師がベスト プラクティスを簡単に紹介できます。また Google Classroom は共有レッスンの作成やオンライン評価の改善に、Google フォームは生徒、教師向けのトレーニングや能力開発のニーズを探る定期アンケートを実施する際に利用されています。同校の多くの生徒がテクノロジーの利用が限られる低所得世帯の出身ということもあり、導入するテクノロジーをあらゆる人が利用できるよう、ツールの導入前に教師や生徒のニーズ、教師向けのトレーニングを監査するといった対策を学校側で講じました<sup>17</sup>。





## 実行されているアイデア | 米国

# 共感力を養う学習環境づくり

High Tech High は、サンディエゴの市民リーダーや教育者の連合体として発足し、2000年に開設されました。1校の小規模なチャーター スクールから16校のチャーター スクールの組織的なネットワークへと発展し、4か所のキャンパスで約6,350名の義務教育課程の生徒に教育を提供しています。

生徒のあるプロジェクトでは、「テクノロジーは、障がいを持つ人の経済的、社会的機会をいかに拡大できるのか」というテーマを探求しました。障がい者ゲーマーを支援する非営利団体の AbleGamers が紹介され、生徒たちは、両腕を使わずに作業したり、あらゆる方向の文字を鏡越しに読んだりするといった、共感形成を目的とした障害のシミュレーションに挑戦しました。そして、ゲーミング PC やノートパソコンに接続した Xbox のアダプティブ コントローラや Arduino のボードを使って、実際に利用できるコントローラ デバイスを生徒が設計、開発しました。このデバイスは、舌、脚、腕をはじめとして、障害に適応するために必要なあらゆるものを使ってゲームを遊べるというものです<sup>18</sup>。





# Google の 視点

学習環境をアップグレードする

Google は、生徒や教育者が個人の可能性を追求できるように支援するにあたり、そのプロセスが人によって異なる可能性があることを認識しています。同様に、学習環境をアップグレードするプロセスも、学校ごとに異なる可能性があります。そのプロセスの進捗段階を問わず、学校の学習環境の最適化をお手伝いすることが、Google の目標です。そのため、学校ごとのニーズに合わせて調整でき、補完的なサービスとの統合にも対応した、シンプルで柔軟性の高いソリューションをご提供しています。



学校に適切なツールが導入され、効率的な学習環境の運用支援トレーニングが実施されたとき、現状の限界を押し広げる実現可能なアイデアが教師や教育機関のリーダーの間に生まれる様子を、Google は直接目にしてきました。たとえば、642 校の学校と2万5,000人の教師、そして35万人以上の生徒を抱えるシカゴ公立学区では、IT デバイスを教室での指導に組み込むことを検討していました。同学区は Chromebook を選定し、数年の期間をかけて 30万台のデバイスを配備しました。テクノロジーを利用することで、教室での指導と学区レベルで教育を支え、変革をもたらすという期待が込められて

いたのです。Chromebook と Google Workspace を導入した結果、同学区では、授業計画作成に取り組む教師に自由な発想が生まれるようになりました。また、テクノロジーを活用して学習環境を改善する方法について、教師間でさらに検討を進めるきっかけも生まれました。システム面でも、Chromebook は学区内のデバイス管理の一元化に寄与しています。1人のIT管理者が管理コンソール上でボタンをクリックするだけで、学区内の全デバイスを管理することが可能になりました。



学校、学区、州、あるいは国のレベルで学習環境をアップグレードするという意思決定は複雑なものである一方で、導入するソリューションは可能な限りシンプルであるべきだと Google は考えます。それが、デバイスの手動登録に代わるゼロタッチ登録などの機能を開発した理由です。ゼロタッチ登録機能を使うと、学校での Chromebook の大規模な管理、配備を簡単に行うことができます。また、学校が古いデバイスを更新して動作を改善し、効果的な指導や学習を提供できるよう、ChromeOS Flex も開発しました。ChromeOS Flex は、高速で安全、かつ管理しやすいクラウドファーストのオペレーティングシステムで、Mac やパソコンにインストールして利用できます。柔軟で利用しやすい学習環境づくりを後押しする Google Meet などのツールを使えば、四方の壁に囲まれた教室にとらわれないコラボレーションをシンプルに実現できます。

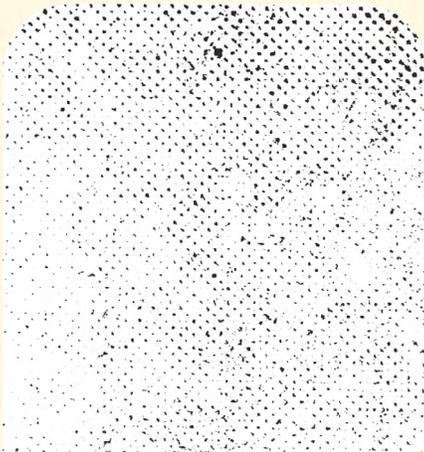
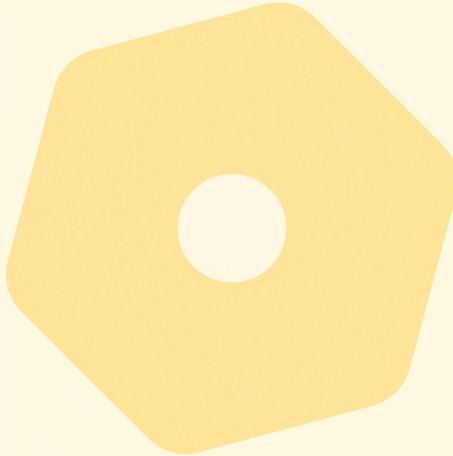
Google は協働的な学習環境を促進するため、Google TV で Chromebook デバイスを選択できる新しいモードの キャストモデレーター を開発しました。教育者と生徒がアクセスコードを使ってクラスで Chromebook 画面をワイヤレスで共有できるため、同じ教室にいる人たちだけにキャストを通じて画面を表示できます。生徒と教育者がクラスの全員と画面を共有できる機会をすることで、学習教材や生徒のプロジェクトといったコンテンツを共有、議論でき、称賛を生み出せる学習環境の創出に貢献できると Google は信じています。

Google は、コラボレーションを実現できる柔軟で利用しやすい学習環境づくりを後押しします。





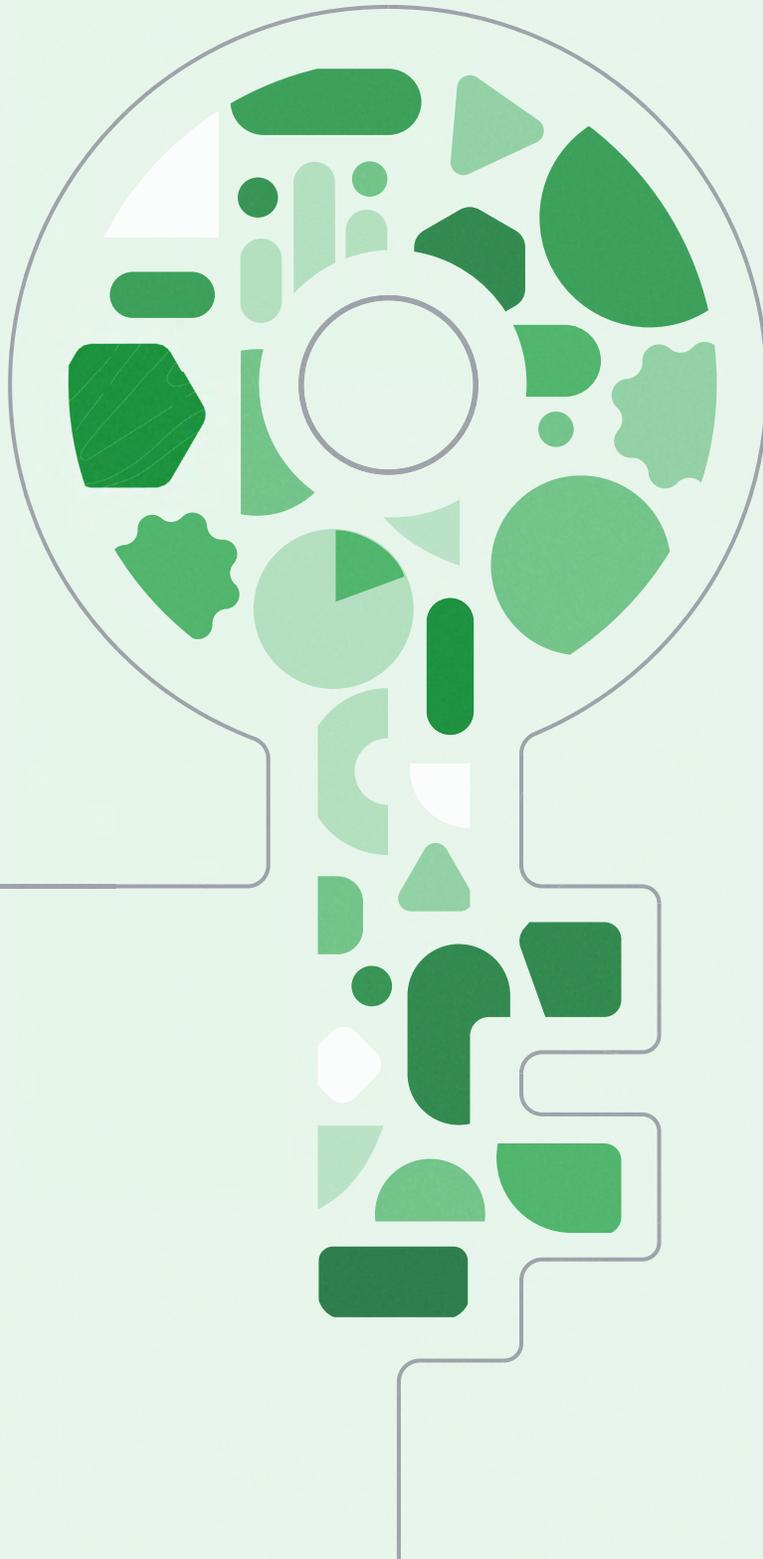
学習環境の変化と進化によって、教師、生徒、ひいては社会の喫緊のニーズに対応することが可能であるという事実を、私たちはこの2～3年間で目の当たりにしてきました。教師が生徒に最適な学習環境の構築に取り組む中、Googleが目指しているのは、教育の場が学校、自宅、あるいはそれ以外のどんな場所であっても、シンプルで安全性と柔軟性に優れたツールを誰もが使えるようにすることです。



トレンド

2

# データの中で 教育者を支援する



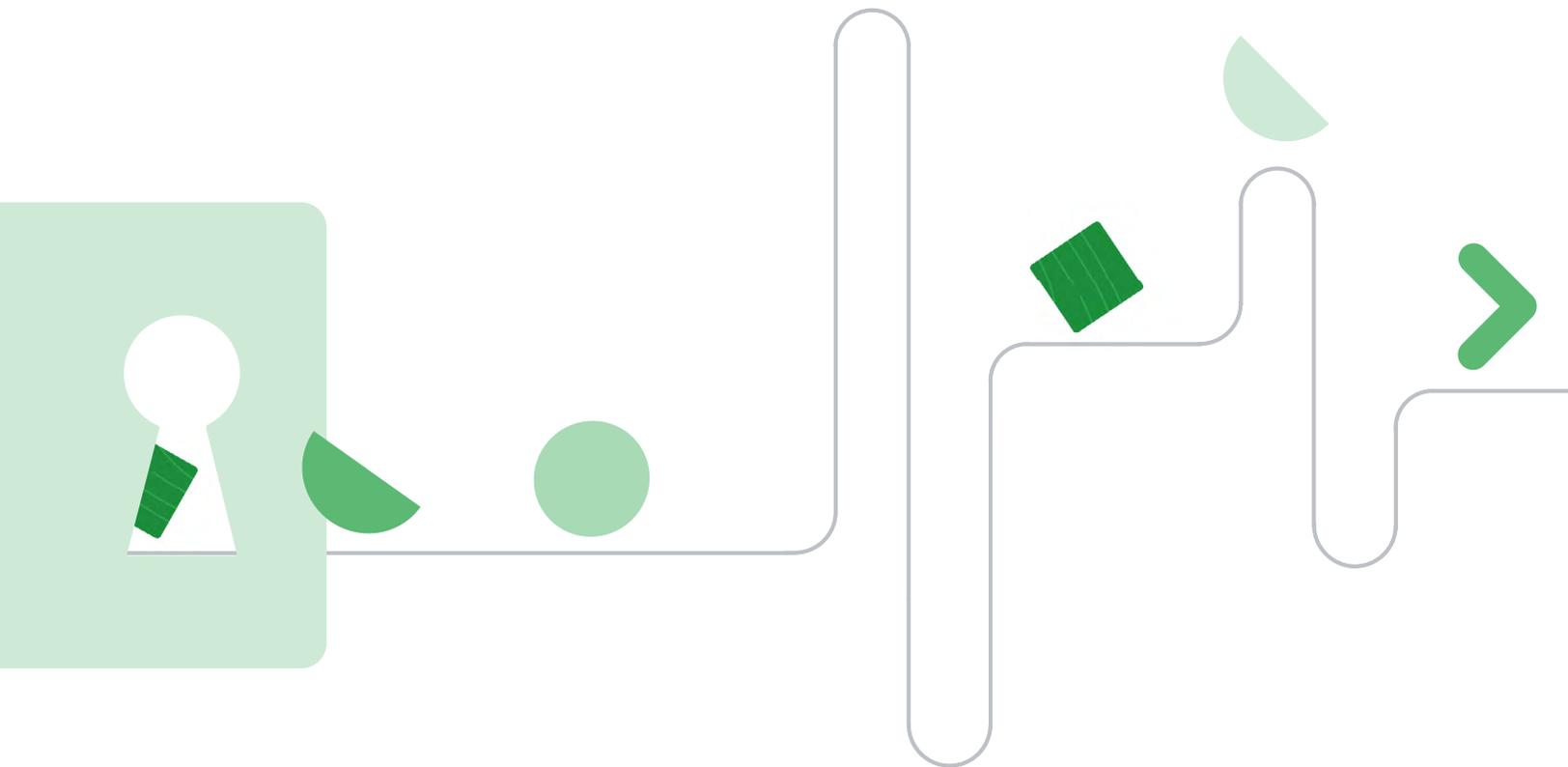
データやインサイトへのアクセスが向上すれば、教育者はどのツールや指導方法が最も効果的かを判断しやすくなります。



# データは学びを変える新たなインサイトをいかに明らかにするのか

過去数十年間、研究者は有効な指導とそうでない指導を区別するために、指導方法の効果測定に取り組んできました。こうした取り組みがなければ、教師は、教育効果を高めるために有望な他のアイデアに気づかず、従来の教育方針に依存していたことでしょう<sup>19</sup>。質の高いデータを使い、エビデンスに裏付けられたリソースを利用しやすくなることで、どの指導方法やツールが実際に生徒の学習成果に寄与するのかを教師、学校運営者、政策担当者が詳しく把握でき、自信を持って取り入れられるようになります<sup>20</sup>。

「エビデンスに基づく教育」とも呼ばれるこの運動は現在加速しており、その背景には、電子書籍化やデジタルプラットフォームによって教育者がベストプラクティスをすぐ簡単に発見、共有できるようになったことがあります<sup>21</sup>。一方、政府は効果的な教育プログラムに求められるエビデンスの厳格な基準を定めようとしています。米国で2015年に成立した「すべての生徒が成功する法」(Every Student Succeeds Act, ESSA)で概要が示されたように、米国内の学区が連邦補助金や奨励金の大部分を使用するためには、「エビデンスに基づく介入」を選択することが求められています<sup>22</sup>。





教育テクノロジーの教室への導入が進む現在、生徒や教師が違いを生み出すうえで、こうしたツールにどれほどの効果があるのかという点に注目が高まっています。ただし、この情報は入手が難しい場合があります。たとえば、米国の各学区で使用されているデジタルツールは月平均で、1,417 個。教育テクノロジーの効果に関する豊富な情報を利用できると感じている教師、校長、学校管理者の割合は、全体の3分の1を下回っています<sup>23,24</sup>。

これは、教育テクノロジーのツールの効果に関するエビデンスを収集、分析する作業が歴史的に高額かつ複雑で、多くの教育テクノロジー事業者にとって高い参入障壁となってきたことが原因です。そのため、教育テクノロジーの介入による効果は導入先の学校の状況に左右されることが多いにもかかわらず、教育者はたびたび個人の評判やクチコミを基に判断を下してきました<sup>25</sup>。

“「教育テクノロジーのプラットフォームやサービスで、リアルタイム、もしくはほぼリアルタイムのデータにアクセスできる機能は、研究者にとってデータの宝庫となるはずです ... 教育分野全体に刺激を与えてくれることでしょう。」

Verna Lalbeharie 氏

EdTech Hub エグゼクティブディレクター、グローバル

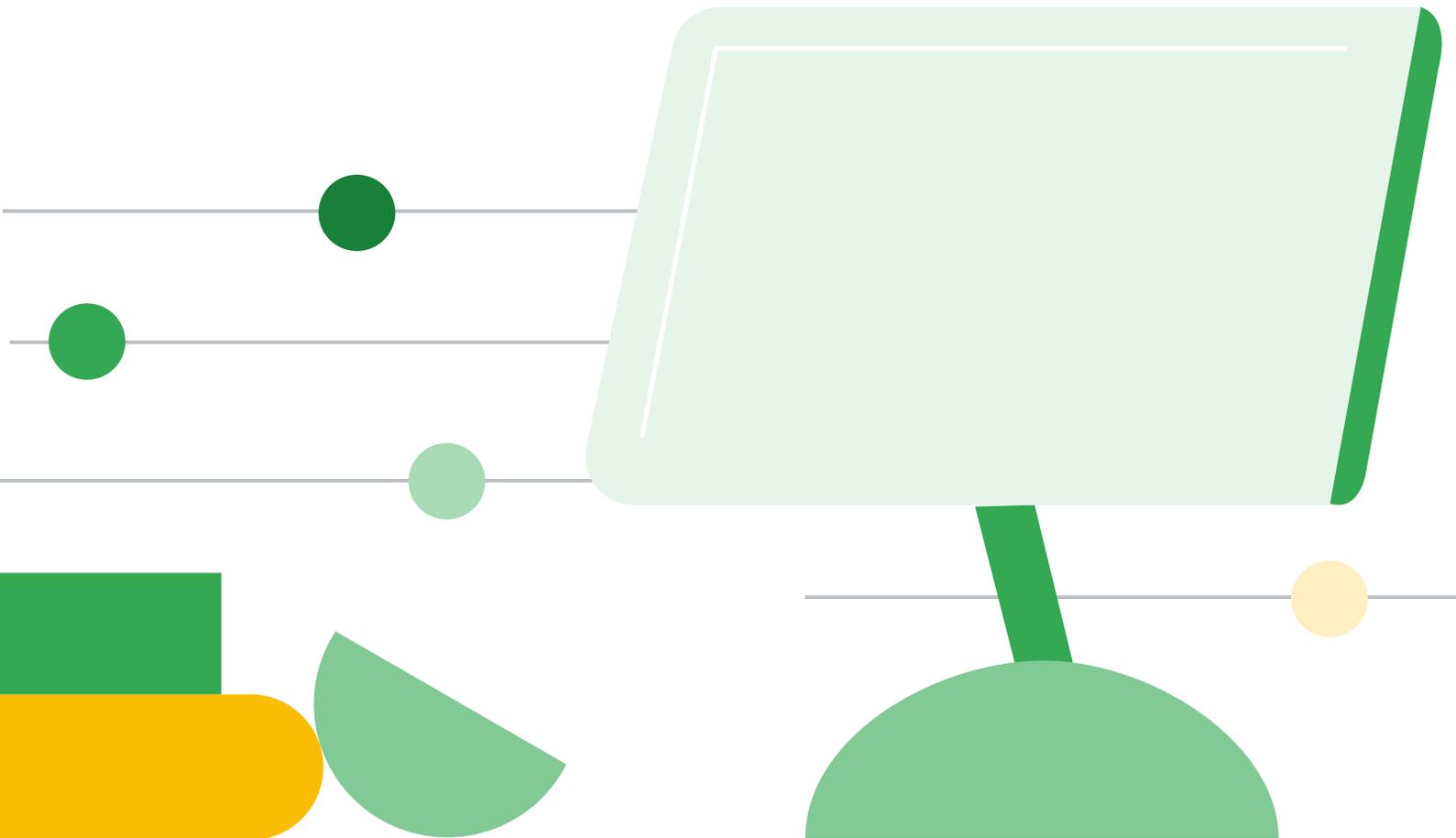
教育分野の研究者は、この状況に対応しようとエビデンスの専用データバンクを立ち上げ、さまざまな教育テクノロジーの介入に関する先行研究の知見を収集しています。たとえば米国では、研究者、教育者、業界代表者と政策担当者が EdTech Evidence Exchange Platform を合同で作成しています。これは、さまざまな状況下で多種多様な教育テクノロジーのツールの効果を評価できる、共通のフレームワークです。教育者はこのフレームワークを利用して、導入先の学校や学区など、特定の状況におけるさまざまな教育テクノロジーの介入効果の程度を文書化できます。また、他の教育者はその情報から類似した状況下での介入効果を知ることができます<sup>26</sup>。また、米国発の LearnPlatform など、教育テクノロジー事業者がエビデンスを教育者に証明しやすくなるデジタルツールやプラットフォームも登場しています。このタイプの第三者検証は、教育テクノロジー事業者が他社と差別化し、展開中の新しいアイデアやツールを教育者にわかりやすく紹介する際に有用です<sup>27</sup>。



生徒に適した教育テクノロジーの介入を選定する学校の支援に向けた、国単位の取り組みも進んでいます。英国教育省は、品質要件を満たすサプライヤーを見つけるための指針を公開するとともに、委託調査を実施して教育におけるテクノロジーのエビデンスの基礎を確立しました<sup>28</sup>。

もちろん、学習者を教える方法を決める際に影響する要素は、エビデンスだけではありません。教育を科学に単純化することは、あってはならないことです。

教師に対して、変わり続ける研究にわずか一晩で馴染むよう求めることもできません。新しい教授法の利用拡大には、労力と時間が必要です<sup>29</sup>。それでも、教育テクノロジーの効果についての新しい情報の力で、教師と政策担当者がデータに基づいて独立した判断を下せるようになります。その結果、学習者によりよい未来をもたらし、教師はタスクに最適なツールを自身の判断で利用できるようになります。



“

「私が長年主張してきた意見の一つが、歴史的に見て多くの教育がしっかりとしたエビデンスに基づいていないということです ... 一般的に教室内で推奨されていた指導方法がこのエビデンスと本当に一致するのかどうか、皆がどんどん疑問を投げかけるようになっていきます。

**Daisy Christodoulou 氏**

No More Marking 教育ディレクター、3冊の教育関連書籍『Teachers vs Tech』、『Making Good Progress』、『7つの神話との決別 — 21世紀の教育に向けたイングランドからの提言』の著者、英国

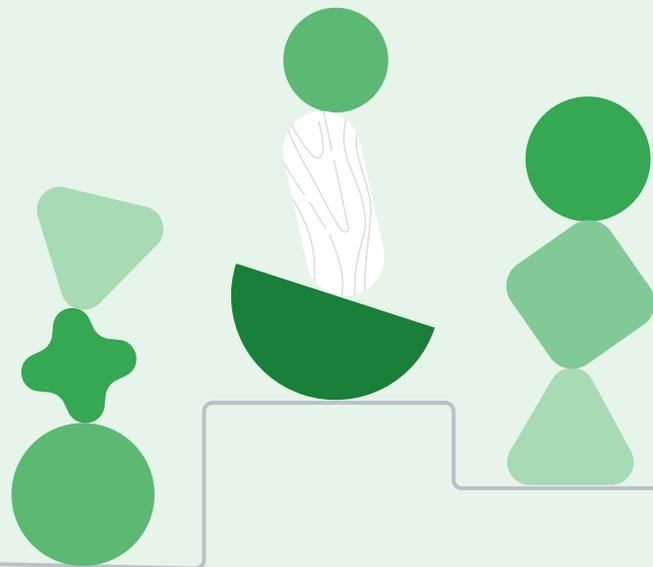


実行されているアイデア | 米国

## 教育テクノロジーの サービス認証

Digital Promise は、学習者一人ひとりの可能性を高めようと世界規模で取り組む非営利団体です。活動の一環として教育者と学校管理者が教育テクノロジーのサービス品質を評価、比較できるよう支援しており、教育テクノロジーのサービスが特定の指標を満たしていることを証明する、強みに基づいた研究重視型のサービス認証を提供しています<sup>30</sup>。認証を受けたサービスのウェブサイトでは、デジタルバッジと認証情報を表示できます。

たとえば、教師が生徒の参加を促すために設計した形成的評価ツールの Pear Deck は、Digital Promise から「研究に基づいたデザイン認証」と「学習者の多様性に対応したサービス認証」の2種類の認証を取得しています<sup>31</sup>。この評価は、サービスが厳格な研究と評価を経て、学習者のニーズ支援に求められる明確な基準を満たしていることを教育者、学校管理者、家族に示すシグナルとして機能します。





## 実行されているアイデア | 米国

# サービスとしてのエビデンス

教育テクノロジーの有効性評価システムの LearnPlatform は、新しいサブスクリプション型のサービスモデルを発表しました。このモデルは、ESSA のエビデンス要件に沿って教育プログラムの効果を測定する教育テクノロジー事業者を支援することを目指しています。ESSA には 4 階層のエビデンス要件があり、第 4 層が理論的根拠の明示、第 3 層が有望なエビデンス、第 2 層が中程度のエビデンス、第 1 層が強力なエビデンスです。

LearnPlatform は、生徒への効果の測定、公平性の評価、データプライバシー関連法への対応といった必要な手続きをユーザーに案内することで、教育プログラムの効果測定を後押ししています。教育テクノロジーのツールを手頃な価格で迅速に確認できるようになることで、教育者は選択の幅が広がり、ソリューション導入後の成功に確信を持てるようになります<sup>32</sup>。





## 実行されているアイデア | グローバル

# リアルタイムの政策決定にデータを活用する

世界銀行が2019年に立ち上げた Global Education Policy Dashboard は、収集したデータを利用して低所得国と中所得国の政府が教室レベルでの現状を詳しく把握することで、国レベルでの政策決定もリアルタイムで下せるようになることを目指すものです<sup>33</sup>。

ダッシュボードでは、指導、学校運営、備品とインフラ、学習者側の準備という学校レベルでの教育の4つの主要な要素を測定することで、現行の学校および教育制度とエビデンスが示唆する大幅な学習改善のための施策とのギャップが明らかにされます。また、政府が課題を解消するために、優先順位の設定や進捗確認に役立つツールも提供しています。このダッシュボードはまだ開発の初期段階にあり、現時点で4国の教育制度のデータに対応し、2024年後半に対象国が追加される予定となっていますが、政策立案に有益な情報をリアルタイムで提供するというデータの新たな活用方法を示しています。



# Google の 視点

データの手で教育者を支援する

テクノロジーの教育への統合が進むにつれて、私たちが生み出すデータもこれまで以上に増えていきます。このデータを意思決定の判断材料として活用することで、教育者は、教室に導入しているのが最良の教育テクノロジーで、指導の充実と向上に最大限の効果を発揮していると実感することができます。



テクノロジーが教育と学びにもたらす影響を測定するには、さまざまな関係者が持つデータや情報を基にした複雑できめ細かなプロセスを必要とします。また、テクノロジーが指導に及ぼす影響を測定するプロセスも、一筋縄ではいきません。現在、教師のテクノロジーの活用度など、テクノロジーの導入効果を測るフレームワークは存在します。しかし、効果的にテクノロジーを利用することによる指導へのプラスの影響の有無や、影響の程度を評価するととなると難しくなります。Google は、さまざまな業界とのコラボレーションを通じて、テクノロジーの効果的な活用による指導効果を教育リーダーが測定できるよう取り組んでいます。同時に、指導の改善をサポートするという Google の取り組みを評価するシステムも、社内で開発を進めています。データを利用することで、指導と学びにとって唯一の「最善」なアプローチを標準化するのではなく、テクノロジーの効果的な活用が指導に

もたらす効果を詳しく把握できる有用な分析情報をシンプルな形で教育者に提供することが、Google の目標です。

そのための取り組みの一つが、データを活用した指導のサポート、つまり、生徒別の指導を行いニーズにうまく対応するために必要な情報を、教師が利用できるようにすることです。たとえば、シカゴのあるチャーター学校の運営組織は、Google のデータ可視化ツールである Looker Studio (旧: データポータル) を導入して、組織内のパーソナライズされた学習目標への到達を支援しています。生徒の学習状況をリアルタイムでモニタリングでき、成績、教室での行動、社会性と情動の学習 (SEL) に関するデータに基づいた分析情報で教師をサポートします。また、Google スプレッドシートなどの内部情報のデータを外部公開のデータセットと組み合わせれば、教師は学校間の傾向を分析して授業計画を修正しやすくなります。この組織では、Looker Studio (旧: データポータル) を利用することで生徒の成長に対する理解が深まり、指導の新たな可能性を実現できました。





大量のデータを精査する方法を考えるのは、時に大変です。特に教育者や教育リーダーが時間に追われている場合にはなおさらです。Google は、インサイトを重視したツールを Google Workspace for Education の高度なエディションに直接組み込むことで、このプロセスを簡素化することを目指しています。たとえば、Google Classroom の演習セット（本稿執筆時点でベータ版）を利用すれば、生徒の学習状況の概要と、課題の成績の傾向に関する自動の分析情報を教師が確認でき、個々の生徒に応じた指導の実践に役立てられます。生徒の参加状況を分析するため、教育者が Gmail と Google Classroom のログのエクスポート機能を利用して、Google の

フルマネージドのデータ分析用ウェアハウスである BigQuery にデータをエクスポートできるようになりました。システム運用リーダーが監査ログを使って、管理コンソール、デバイス、ログインに加えてカレンダーやドライブといった Google Workspace のアプリなど、さまざまな統合ツールにおける個人のアクティビティや使用統計のまとめを分析できます。さらに、BigQuery でアクティビティレポートと組織で利用している他のアプリの使用状況データを組み合わせ、Google Workspace アクティビティ上で高度な検索を実行することも可能です。

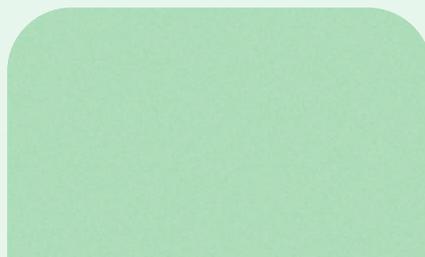
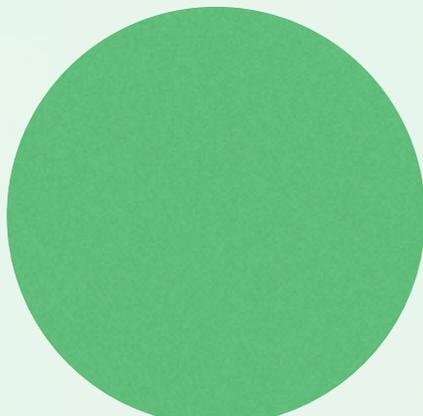
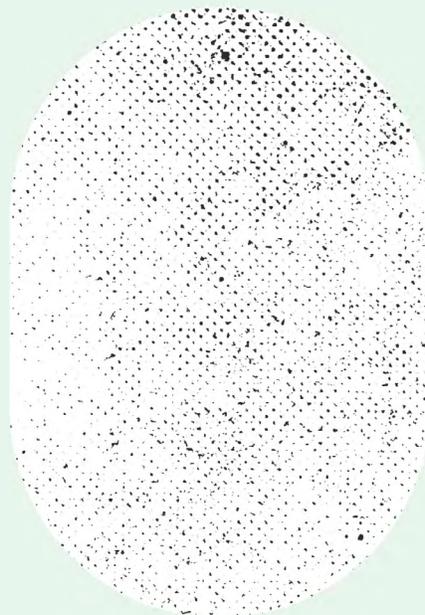
学習、行動、態度に効果を及ぼす機能を意図的に設計することが、Google の製品開発プロセスの中核にあります。それを示す一例が、初等教育課程の生徒のために Google が AI を活用して開発したアプリの Read Along です。このアプリは音声認識とテキスト読み上げのテクノロジーを利用し、子どもがアプリ内で読書アシスタントの Diya の助けを借りながら読み上げを習得できるよう支援します。低価格のスマートフォン上でオフラインでも動作するため、このアプリの主な対象である子どもたちもアクセス可能です。Google は Read Along の効果を評価するため、Sattva Consulting と共同で 5 段階の調査をインドの 7 州で行いました。その結果、Read Along アプリの利用を通じて、初学者の朗読力のレベルが統計的に有意な形で向上したことがわかりました。加えて、保護者も Read Along が子どもの自信に好ましい影響を与えていることを認識していました。

学習、行動、態度に効果を及ぼす機能を意図的に設計することが、Google の製品開発プロセスの中核にあります。



私たちがかつてないほど大量のデータを生み出すようになった今、選定する教育テクノロジーから教室内外でのテクノロジーの利用方法、利用する場面、利用の対象者までも、情報に基づいて判断できる可能性が生まれています。Google は、教育者がエビデンスに基づいたより良い決定を下すためにデータを使用することで、教育と学習がより各生徒に合った有意義なものであると感じられるようになり、教師の指導を向上させることができると信じています。さまざまな要素が絡む分野ではありますが、Google は今後数年間でこの分野に一層力を入れて取り組んでいく予定です。

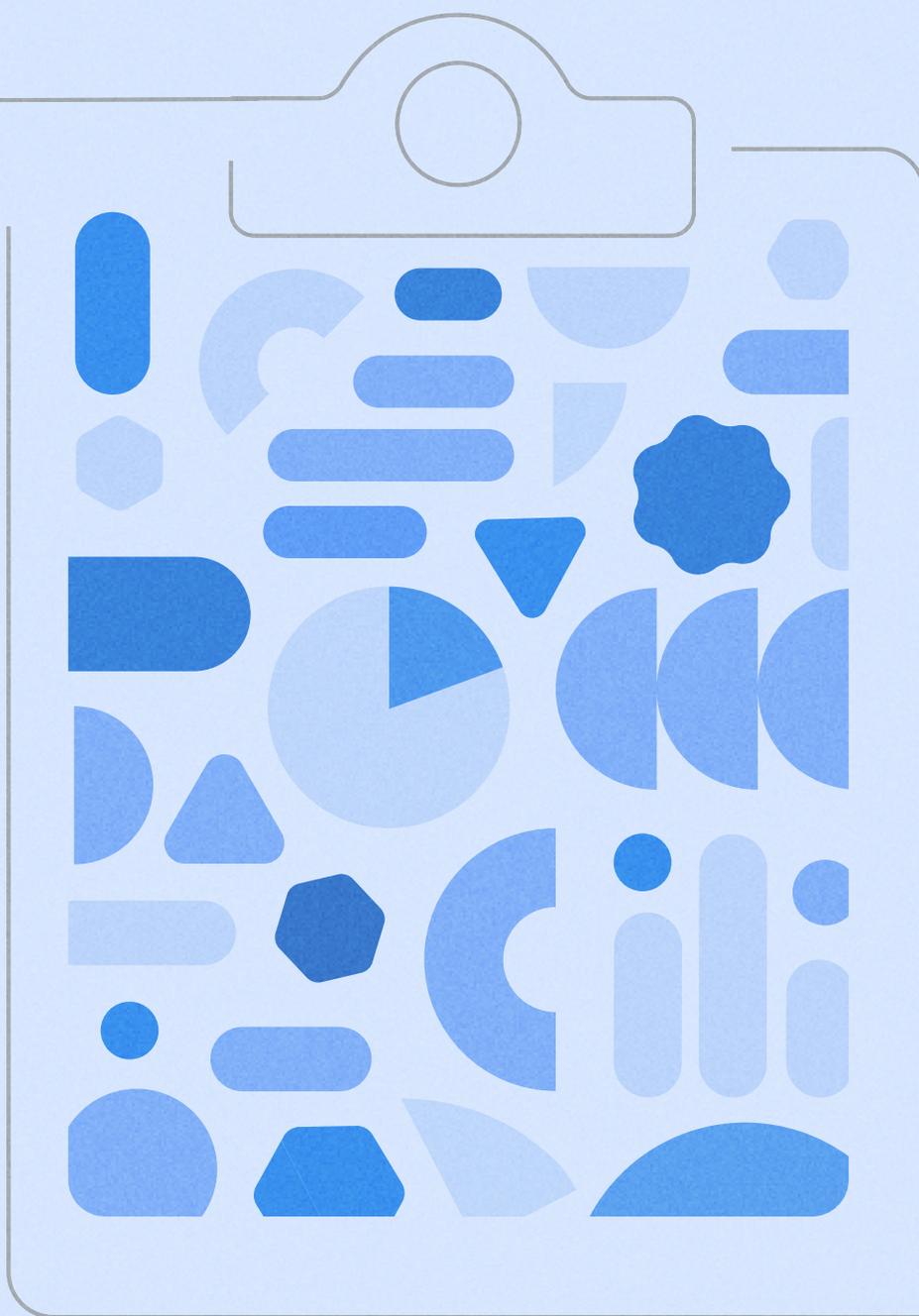




トレンド

3

# 生徒の成長を 再評価する



もっと有意義な方法で生徒の進捗状況を把握し、その成長を促進したいという需要の高まりが、より速く、より公平で、より効果的な評価方法への移行を後押ししています。



# 評価方法の未来を形作るのはどんなイノベーションか

評価は、生徒の人生の歩みの中で重大な役割を果たします。生徒につけられた成績は、自身の学業をこなす能力への信頼にはじまり、高等教育やその先のキャリアへと進んでいく力に至るまで、あらゆる事柄に影響を与えます<sup>34</sup>。試験もまた、学校や教師が学力向上に関する責任を果たすための重要な手段となっています<sup>35</sup>。しかしほとんどの評価方法では、非常に狭い範囲の基準に沿った、ある時点の状況しか測ることができないのが現状です。

多くの教育者は、このシステムでは生徒の能力や可能性の一部しか把握できず、生徒が学び達成したことの全体像を捉えることができないと考えています<sup>36</sup>。さらに、学年末に行われる従来型の一律的な評価方法は、情報を暗記、再現する能力ばかりを過剰に重視しており、生徒のさまざまな教育ニーズに着目する代わりに彼らを「テストの受験者」にする役目を教師に強いているとも言われています<sup>37</sup>。



“ 教育機関においてマイクロレデンシャルがもっと身近になれば、学びの内容、方法、時期に対する学習者の主体性も大きく高まるでしょう。

Andreas Schleicher 氏

経済協力開発機構 (OECD) 教育スキル局長、  
兼事務総長教育政策特別顧問

生徒の視点から見ると、比重が大きい学年末評価に対する不安は、成績向上を妨げ、生徒の能力を覆い隠してしまいかねません。特に経済的に不利な状況にある生徒は、試験環境でストレスレベルの上昇を経験していることがわかっています<sup>38</sup>。また、評価方法の設計自体に問題があると、成績の差を拡げてしまう可能性もあります。ある研究によると、テストの形式のみで、男女別の読解と数学の正答率の格差の 25% を説明できることが明らかになっています<sup>39</sup>。

教育者は、より公平な未来を実現するために評価手法の設計と実施方法を見直しており、これからも成長したいという学習者の意欲を引き出せるよう、生徒の現状の学習状況を評価してフィードバックを提供する方法を模索しています。また、生徒全員を一つの評価やテストの点数に当てはめるのではなく、生徒それぞれの強みや能力に光を当てて、個々の達成状況をより正確に反映できる指標を見出す手法の開発にも取り組んでいます。

評価制度全体に関わるこうした種類の変更は、進捗が遅く大規模な実行が難しいことが多いですが、世界各国の教育制度はこの方向に動き出しつつあります。たとえば、フランスのバカロレアと呼ばれる中等教育の卒業試験では、1 回きりの学年末試験以外の評価も組み入れる改革が進行しています。現在、生徒の最終成績に占める学年末試験の結果の割合は 60% で、残りの 40% は通年の評価によって決定されます<sup>40</sup>。

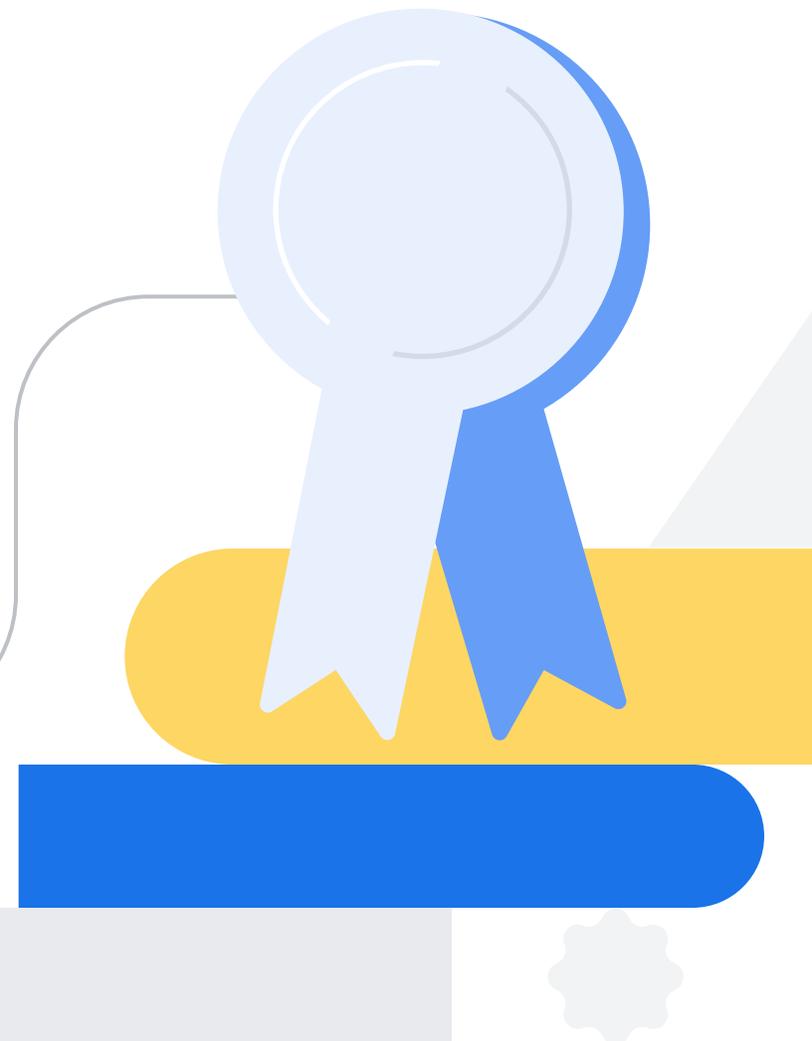


加えて全米では、学年、年齢、出席などの要素よりも内容の理解度に基づいて生徒の達成状況を測ることに着目する「習熟度に基づく評価」が、成績基準の評価に代わるアプローチとして勢いを増しています。実際の利用方法はクラスによってさまざまですが、その根本にあるアイデアは、生徒が学習教材を使って自分のペースで学習を進められるようにして、与えられた単元に習熟してから新しい教材を配布するというものです。この手法には、学習状況を頻繁に評価して改善が必要な分野を特定し、学びを一つのプロセスとして考えるよう生徒に促すことも含まれます<sup>41</sup>。

Competency Collaborative と呼ばれる集団によって体系化されたこの習熟度に基づくアプローチは、小規模ながら影響力を拡げつつあり、ニューヨーク市

では、75校を超える学校がこの取り組みを導入しています。初期分析では、このアプローチが将来性を示す指標である卒業率と大学進学準備率を高め、機会格差の解消に効果を発揮することが示されています<sup>42</sup>。しかし、こうした評価体系や評価のために必要な個別化された学習プログラムを設計、導入するのは、教育者にとって複雑で時間がかかる作業です。今後のイノベーションのために、このアプローチを大規模に応用する方法を明確化することが重要な課題となっています<sup>43</sup>。

その根本にあるアイデアは、生徒が学習教材を使って自分のペースで学習を進められるようにして、生徒が与えられたトピックに習熟してから新しい教材を配布することです。





テクノロジーは、これまでとは違った方法で生徒の成長を評価することにも貢献しています。各学校に導入されつつあるデジタルバッジ制度は、従来の評価方法と併用されることも多くあります。生徒はボーイスカウトのバッジのように、特定の分野で自身の能力を証明することでバッジを獲得します。分野は学業でも課外活動でもかまいません。たとえば文章力のバッジを獲得するために、生徒は執筆プロジェクトのポートフォリオを作成するでしょう。こうしたバッジはクラウドベースのデジタルポートフォリオに収集、保存され、もうひとつの成績証明書として機能します。生徒はこのシステムによって自身の学習の証を集められるようになり、現時点での自身の成長度合いを詳しく理解できるようになります<sup>44</sup>。

より広い見地から言えば、生徒の評価方法を変容させる大きな変化の一つが、評価項目とカリキュラムのグローバル化です。国や地域の間で、評価項目が急速に似てきています。先進国に関しては、各国の評価項目が国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS)、国際読書力調査 (PIRLS)、生徒の学習到達度調査 (PISA) といった国際評価のフレームワークに由来している可能性が考えられます<sup>45</sup>。発展途上国では、グローバル習熟度フレームワーク (Global Proficiency Framework、GPF) の内容が存在感を増しています<sup>46</sup>。こうしたフレームワークは、世界各国の評価項目基準 (学生が何を習得し、できるようになっているべきか) を総合的にまとめているためカリキュラム改革の基準点として機能し、ひいては生徒の評価項目に影響を与えます。経済的競争力を高める手段として、グローバルな評価項目基準や類似した評価方法を利用する国が増えています。

間違いなく好ましい変化がこの分野で起きています。しかし、よりよい評価の新しいあり方に向けたこの動きは、学校、教師、保護者、試験委員会、政策担当者が共に取り組むときにはじめて実現できます。社会にとって「価値があること」の定義と測定の両方を行える評価が成立するのであれば、評価のあり方を変えることは教育のためだけに重要なのではなく、あらゆる人のために重要になります。



“ 私たちはテストの平均点を基にして学校の教育方針のあらゆる意思決定を行ってきましたが、実際のところ、テストの平均点を見ても学生が何を学んでいるのかあまりわかりません。テストは学習を促すようには設計されておらず、結局は指導の時間が取られてしまいます。

Elaine Allensworth 氏

シカゴ大学 Lewis-Sebring Consortium ディレクター、米国

“

多くの学習者が、測定対象にはなっていない能力を持っています。私たちは日頃から成績の優劣について子どもに話していますが、それは人生で大切な物事のごくごく狭い範囲を基準とした判断にすぎず、保護者はそのことに不満を感じています。

Claire Boonstra 氏  
Operation Education 創設者、オランダ



## 実行されているアイデア | オーストラリア

# 高等教育への 新たな進学方法

シドニー工科大学の U@Uni Academy プログラムは、生徒の能力の評価方法を多様化することで、経済的に不利な地区にある提携校出身の生徒が高等教育に進学できるようにするというものです。高等教育機関への入学のためにオーストラリア全国で利用されてきた Australian Tertiary Admission Rank (ATAR) 成績評価制度<sup>47</sup>の枠組みにとどまらないアプローチを志向しています。進学希望者は ATAR の代わりに、キャンパスでの活動や学校でのメンタリング、指導を組み合わせた2年間のプログラムに参加できます。

プログラムを修了し、協調性、創造性、批判的思考などのスキルを証明した学生は、その学校に進学します。2019年の設置以来、同プログラムは従来の進学方法では入学資格を得るのが難しかった生徒に対して、大学教育の門戸を広げています<sup>48</sup>。

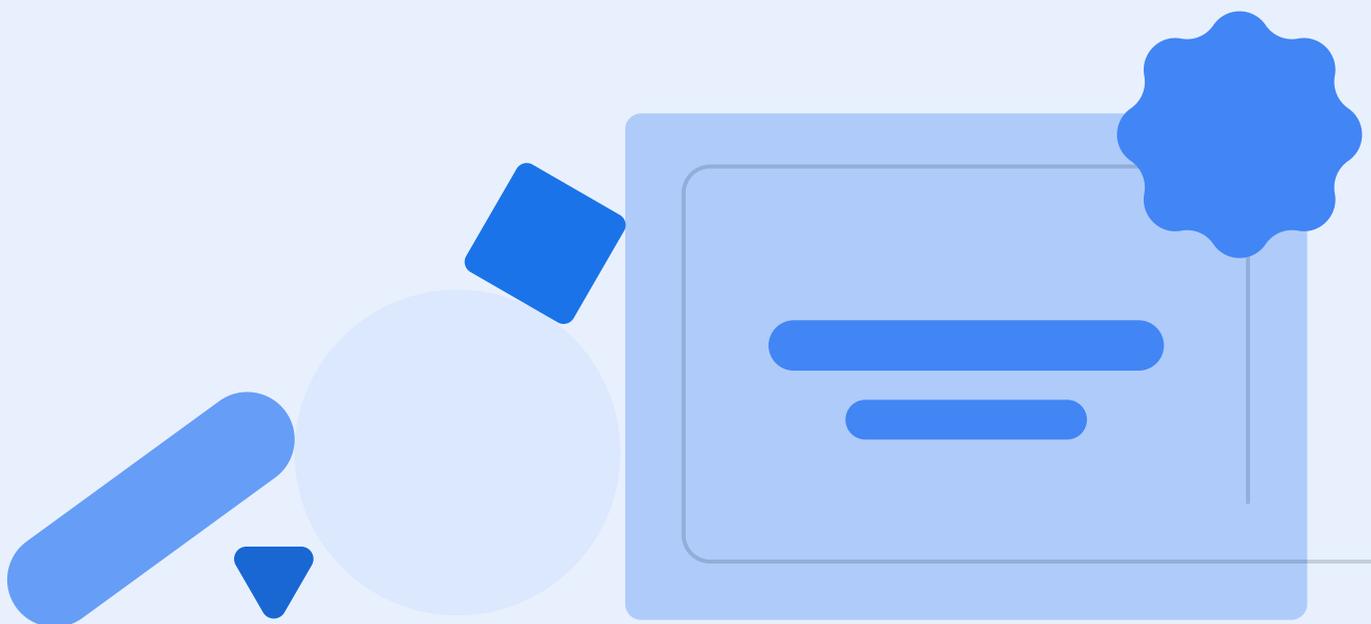


## 実行されているアイデア | 米国

# 共通テストを生徒主導のアクティブラーニングに置き換える

New York Performance-based Assessment Consortium は、ニューヨーク州で3万人近くの生徒を擁する38校の学校の連合体で、全国的に認知されている「パフォーマンス評価」制度を従来の共通評価に代わって採用しています。

プロジェクト、レポート、実技、実験、体験活動などの形で知識を証明できる生徒に、学校が認定資格を授与します。この方法はパフォーマンスに基づく評価タスク (Performance-based Assessment Tasks, PBAT) として知られ、公民権運動について書いたレポートや「水槽の体積が金魚の成長に及ぼす影響」の調査レポートなど、生徒は自身が選んだトピックを基に外部評価されます。連合体に所属する学校では、ニューヨーク市内の他の公立校よりも生徒の大学進学率が高くなっています<sup>49</sup>。



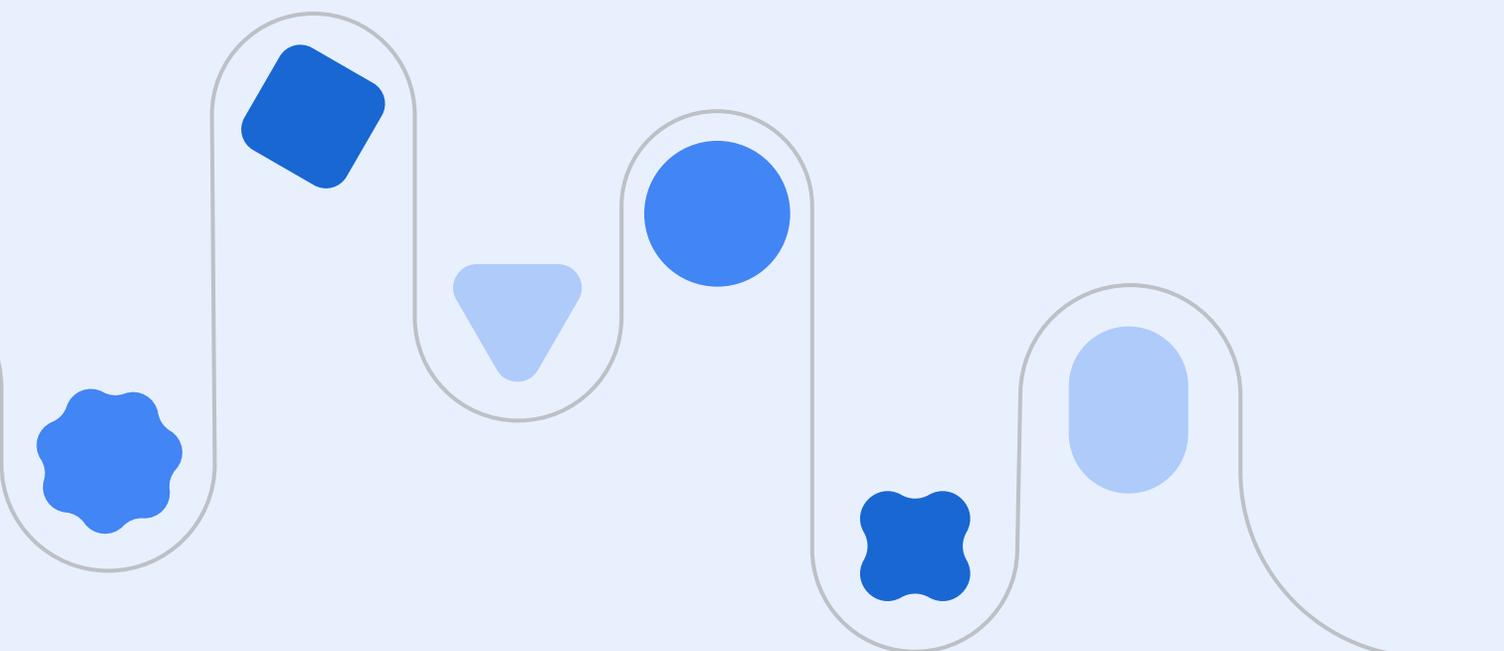


## 実行されているアイデア | 米国

# デジタルの成績証明書を活用する試み

Mastery Transcript Consortium は、米国の公立、私立学校のネットワークで、現在その規模を拡大しています。同ネットワークは各学習者の強み、スキル、コンピテンシーを可視化した、高校のデジタル成績証明書の導入を進めています<sup>50</sup>。この成績証明書では、従来型の学業成績証明書に記載される成績に代わって、生徒のスキルのポートフォリオをきめ細かく確認できます。ポートフォリオには「リーダーシップのスキル」や「文章力」、または「科学実験の計画」に秀でている、といった分野を含むことも可能です。

成績に基づく伝統的な評価制度に代わる存在としてデジタル成績証明書が機能することで、生徒は高等教育機関への進学や就職の際に説明するプロジェクト、達成内容、興味関心、能力を選択できるようになっています。あらゆるバックグラウンドの学習者に合わせられるよう設計されており、大学進学から就労まで、高校卒業後のさまざまな進路で生徒をサポートします。





# Google の 視点

## 生徒の成長を再評価 する

生徒の評価手法の設計と実施方法を見直すプロセスは複雑です。測定すべきスキルや行動特性の種類に加えて、それらを大規模かつ効果的に測定できる方法についてのコンセンサスが必要になります。どんな能力を測定対象とするのかを決定することは、現在、そして未来において特に有用と考えられるスキルセットをめぐる、さらに広範な議論の一部です。そうしたスキルについては、本調査の[パート1](#)で分量を割いて論じています。このセクションでは、教育者が生徒の成績をより正確で大規模に評価し対応できるよう支援するために Google が開発しているツールに焦点を当てます。





Google が掲げる目標の一つは、生徒に合わせた教育を行えるよう教育者をサポートし、生徒個人の学習ニーズに対応できるようにすることです。たとえば教育現場を視察すると、Google の AI を活用したインタラクティブな課題管理ツールである演習セット（本稿執筆時点でベータ版）を、多くの教師が利用しているのを目にします。教師は演習セットで速やかに評価を済ませ、クラスの生徒が新しい概念をどの程度理解しているかを把握し、その結果に応じて指導をカスタマイズできます。生徒も、演習セットを利用することでフィードバックやチューターのようなサポートをすぐに受けられます。自動採点機能を使うと、教師が個人の成績とクラス全体の成績の分析情報を迅速かつ簡単に確認でき、その情報を次回の授業計画や評価の検討材料として活用できます。通常、こうした学習のループが完了するまでには、数週間から数か月かか

るでしょう。AI によって、以前にはあり得なかったスピードと規模で生徒のニーズを評価し、対応することが可能になっています。

Google Classroom には、生徒の学習状況を迅速に評価できるよう教師をサポートするツールが複数組み込まれており、どの分野や生徒に時間を割く必要があるか判断できます。教師は Classroom で課題を作成し、提出された課題にコメントを残したり、生徒の課題に直接書き込んだりしてフィードバックを返すことができます。また、Classroom は、フィードバックのプロセスの効率改善を支援するため、教師がよく使用するフィードバックをパーソナライズされたコメントバンクに自動で保存します。さらに、教師が Classroom モバイルアプリを使って生徒の提出物にメモや図形描画を追加することも可能です。

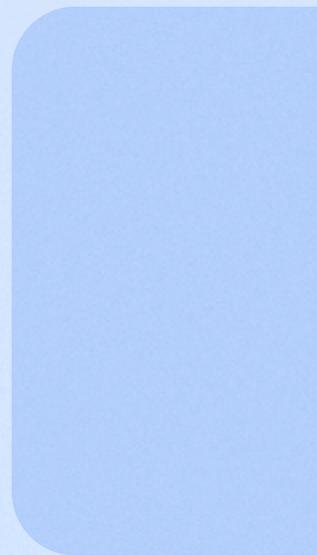
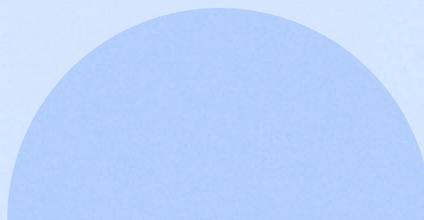
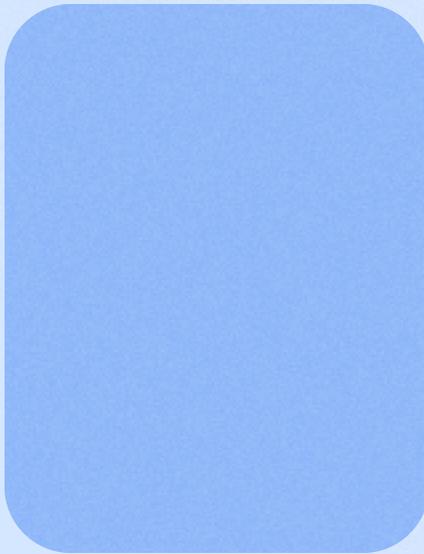
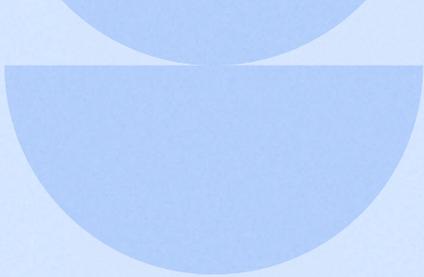
採点の一貫性と透明性を確保できるよう、教師は自身のルーブリックを設定できます。これを利用すると、生徒の提出物の横に表示されるルーブリックの評価基準の説明を見ながら課題を採点し、個々の生徒に合わせたフィードバックを残せます。また Classroom で作成したテスト付きの課題や Google フォーム を使って自作したクイズを Classroom 内で採点することも可能です。

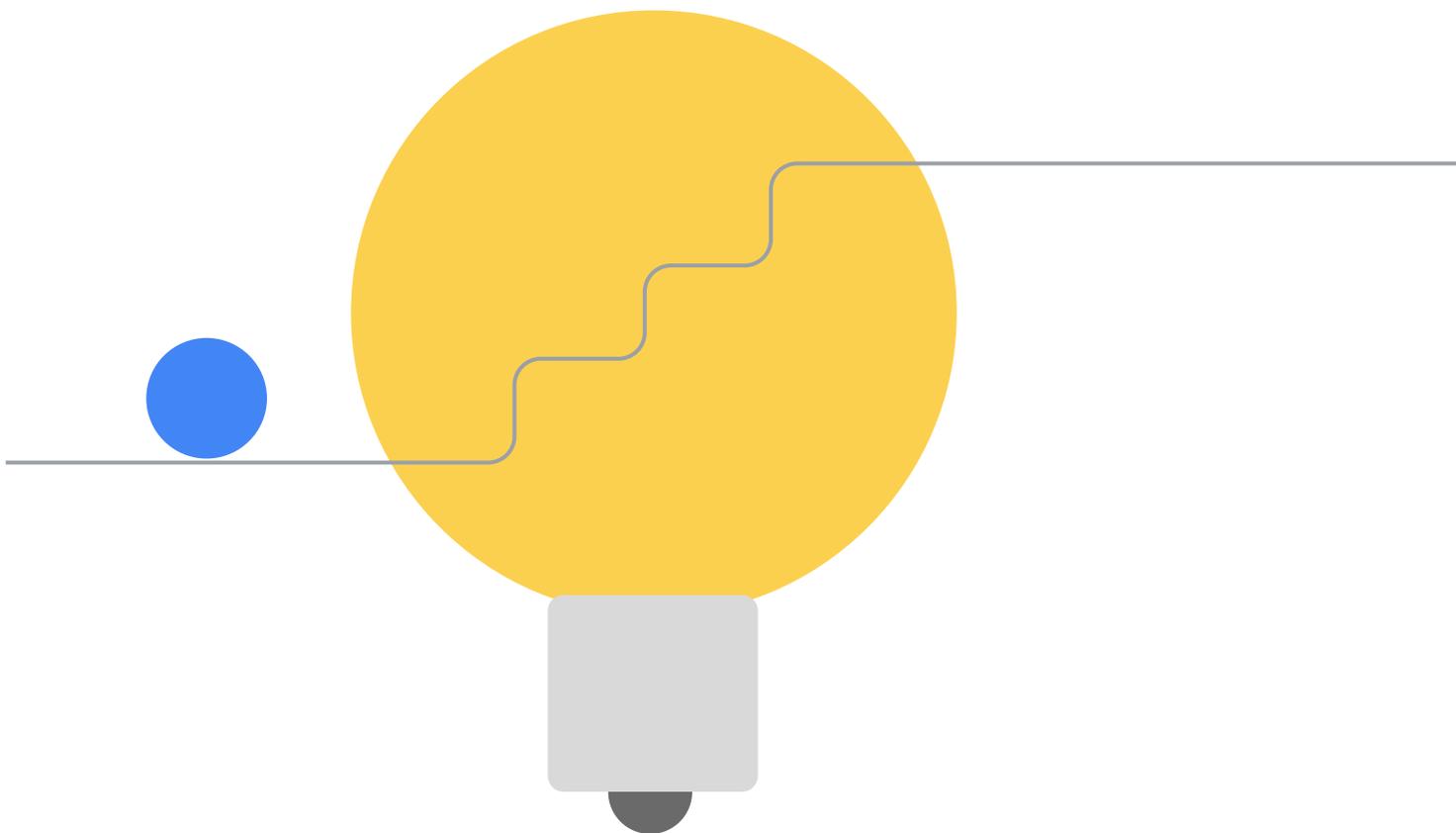
ただ、この取り組みを Google だけで進めるのは難しく、そのため、IXL、Nearpod、Formative、Kahoot!、Pear Deck などのパートナーと協力しています。そして教育者がそういった人気の Edtech ツールのコンテンツを検索、追加、使用し、採点に使えるように Classroom 用アドオンを提供しています。どのパートナーと協力して、広く利用されている教育テクノロジーのツールのコンテンツを教師が発見、追加、利用、評価できる Classroom のアドオン を提供しているのはそのためです。教育者が形成的評価に対応している複数のアドオンを使って、生徒の成績をリアルタイムで確認でき、またシンプルで柔軟性の高い学習状況評価ツールを利用できるようにすることを目指しています。これにより、生徒が評価を受けて教師のフィードバックをもらうまでの時間を短縮することも目指し、生徒は改善が必要な箇所をすぐに理解でき、教師は重点を置くべき分野を把握できます。



リーダーや教育者が、生徒の成長をいかに定義して測定し、生徒へのフィードバックを一人ひとりに合った実行性あるものにできるのかを見直しているなかで、AIを活用したテクノロジーにはこの領域で果たすべき大きな役割があると、Googleは信じています。AIの力により、教師は生徒の学習状況をすぐに評価でき、生徒にその場でフィードバックを提供できるようになるため、幅広い現場で学びのループが速く完了します。この領域は成立してからまだ日が浅く、イノベーションの余地にあふれています。Googleの取り組みは、今始まったばかりです。







世界中の誰もが世界のあらゆることを学べるようにするという Google の目標について詳しくは、[learning.google](https://learning.google) をご覧ください。

# 用語集

## ブレンド型学習

対面型、バーチャル、リモートでの指導を全生徒が組み合わせて受けられる学習形態<sup>51</sup>。

## エビデンスに基づく教育（「エビデンスに基づく指導」、「エビデンスに基づく実践」、「エビデンスに基づく学習」とも）

エビデンスに準拠した指導の実践や学校レベルでのアプローチ<sup>52</sup>。

## 反転授業

生徒が自宅で（読み物や動画などから）知識を習得し、授業の場で問題解決に取り組む授業形態（ブレンド型学習の一種）<sup>53</sup>。

## 形成的評価

学習ニーズを特定して指導方法を適切に調整するために、生徒の学習状況を頻繁に評価すること<sup>54</sup>。

## ハイブリッド授業

対面型授業に出席している生徒と、リモートで授業に参加している生徒の両者が存在する授業形態<sup>55</sup>。対面型授業に出席している生徒と、リモートで授業に参加している生徒の両者が存在する授業形態<sup>55</sup>。

## ハイフレックス型学習

ハイブリッド授業やブレンド型学習への参加方式を生徒が選択できる学習形態<sup>56</sup>。

## ICT

情報通信技術（Information and Communications Technology）の略。

## OECD

経済協力開発機構（Organisation for Economic Co-operation and Development）の略。加盟国は米国、メキシコ、日本、トルコ、ドイツ、英国、フランス、イタリア、韓国、スペイン、ポーランド、カナダ、オーストラリア、チリ、コスタリカ、コロンビア、オランダ、ベルギー、スウェーデン、チェコ共和国、ギリシャ、ポルトガル、ハンガリー、イスラエル、オーストリア、スイス、デンマーク、スロバキア、フィンランド、ノルウェー、ニュージーランド、アイルランド、リトアニア、スロベニア、ラトビア、エストニア、ルクセンブルグ、アイスランド。

## 習熟度に基づく学習（「完全習得学習」、「コンピテンシーに基づく学習」とも）

教育の課程で身に付けることが期待される知識やスキルを習得したことを生徒自身が示すことに基準を置く、指導、評価、採点、学術報告の体系<sup>57</sup>。

## 総括的評価

求められる水準に生徒が達していることを確かめるための、固定されたある時点（学年末試験など）における生徒の習得内容の評価<sup>58</sup>。

## 成績証明書（「学業成績証明書」とも）

生徒の成績の記録で、受講したコースのユニットやモジュール、取得した単位や評価された成績を含めることもできる<sup>59</sup>。



# Google の調査方法

Google の目標は、変容する世界で成功するために必要な知識と思考力、スキルとツールセットを学習者が身に付けて、多様で公平な共生社会の発展に積極的に寄与できるようサポートすることです。

この目標を実現するため、Google は調査パートナーの Canvas8 と共同で、新たに形成されつつある未来の教育エコシステムについて理解を深めることを目的とした国際調査を実施しました。

## 調査手法

世界各国で実施した調査の内容は次のとおりです。

- 政策の専門家、教育分野の学術研究者、地域の代表者、学校の校長や教師、教育テクノロジーのリーダーなど、教育における世界的または各地域のソートリーダー 94 名を対象にした、詳細な有識者インタビュー。
- 過去 2 年分の査読済み出版物を対象にした学術論文のレビューと、政策研究や教師へのアンケートを含む、教育分野の机上調査およびメディア記事の分析。

### マクロな視点からの質問

- 今後 5~10 年で、教育はどのように進化すると想定されるか。
- 教育や学校に関して見られる大きなトレンドが意味するものは何か。
- 各市場で新たに見られる教育テクノロジーのトレンドとは何か。

### 調査プロセス

- 国際的な専門家委員会とのインタビューを実施し、教育の現況を形作っている大きなトレンドを把握。
- このインタビューの文字起こしをコード化し、各地域の教育現場で実施するインタビューでの議論の手引きとなる最初の仮説を設定。
- 各地の教育現場で実施したインタビューを現地の協力者がコード化し、業界全体で共通してみられる主なテーマを特定。
- 専門家やコンサルタントとのワークショップでテーマの表現方法と構成を見直して調整。
- 最後に机上調査を実施し、読者向けに理論や背景を追加しながらテーマを詳述。

インタビューは、2022 年 3 月から 7 月にかけて実施しました。

調査を実施した国は次のとおりです。

オーストリア、オーストラリア、ベルギー、ブラジル、カナダ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、インド、インドネシア、イタリア、アイルランド、日本、ルクセンブルク、メキシコ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国。見出されたトレンドが中等教育以後の教育にも影響を与えるとの認識から、主に初等教育と中等教育 (K-12) に着目しました。

### 調査パートナーとアドバイザー

Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) は、ロンドン、ロサンゼルス、ニューヨーク、シンガポールで戦略的なインサイトを提供している、受賞歴のある調査会社です。人々の文化や行動の変化を理解することで、より良い組織づくりを促進することに重点を置いています。

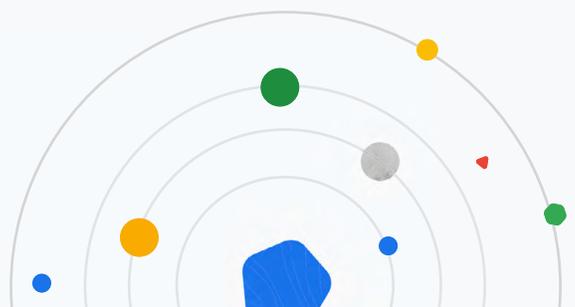
この調査では、世界的な非営利団体である American Institutes for Research (AIR, [www.air.org](http://www.air.org)) がアドバイザーとコンサルタントの役割を担いました。1946 年に設立された AIR は、行動科学や社会科学の研究と評価を行う、世界最大規模の組織です。AIR は、より公平で、より良い世界の実現に貢献するものは何かを厳密な調査によって導き出し、それに基づき取り組みを進めることを使命としています。

## 制限事項

このレポートは、教育の未来について決定的、あるいは包括的な見解を示すものではありません。世界中から、また教育エコシステム全体から収集した専門家の幅広い観点をまとめ、とりわけテクノロジーの役割を考慮して、未来を形作る主要なトレンドのいくつかを描写することを目指しています。このレポートに示されている見解や意見は各専門家自身によるもので、必ずしもその専門家が所属する団体、機関、組織の見解や立場を反映するものではありません。このレポートの目的は、24 か国に関連する国際的知見の全体像を提示することです。国によって違いがあり、各地域の中でも大きな差異があることも認識しています。Google は、全体像を提示することで、教育者が世界で共通の課題やアイデア、機会を見いだせるようサポートすることを目指しています。

‡ Google はメディア インテリジェンス プラットフォームの NetBase Quid ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)) を使用して、「future of education」

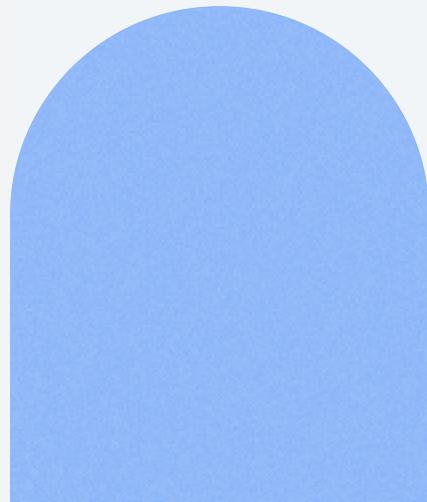
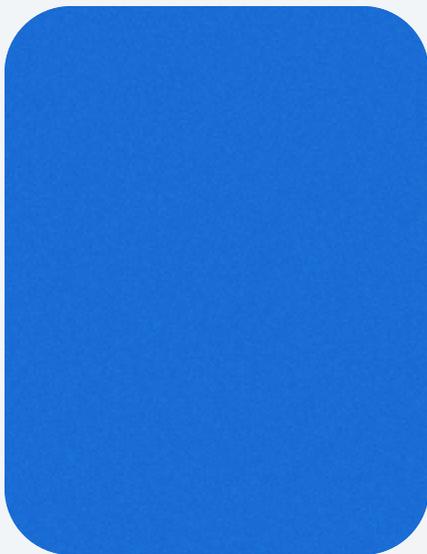
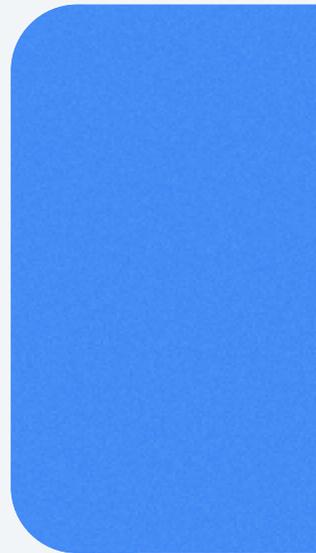
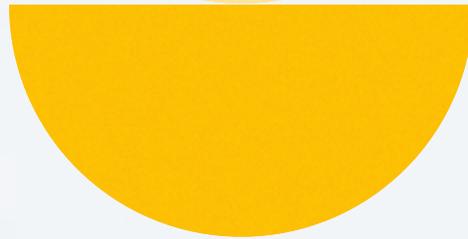
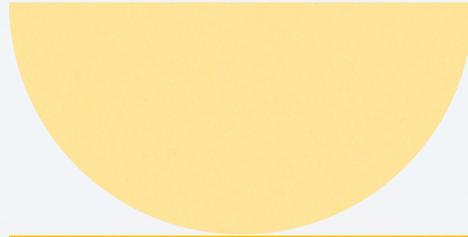
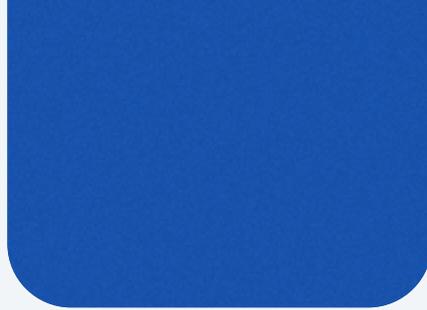
(教育の未来) という検索キーワードで、2016 年 12 月から 2021 年 12 月までの 5 年間にわたる世界の英語メディアソースを検索しました。この検索で見つかった重要なイベントやトピックが、今回のグローバルな分析に取り入れられています。



# 文献

- 1 University of Salford, "[Clever Classrooms](#)," 2015
- 2 Education Sciences, "[Global Evidence on Flipped Learning in Higher Education](#)," 2022
- 3 Journal of Computers in Education, "[The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis](#)," 2021
- 4 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 5 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 6 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 7 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 8 World Bank Blogs, "[The case for a new Global Edtech Readiness Index](#)," 2019
- 9 OECD, "[PISA 2018 Results \(Volume V\) : Effective Policies, Successful Schools](#)," 2018
- 10 United Nations, "[The Impact of Digital Technologies](#)," Accessed: 2022
- 11 World Bank Group, "[Remote Learning During Covid-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow](#)," 2021; Frontiers in Psychology, "[Impact of Synchronous and Asynchronous Settings of Online Teaching and Learning in Higher Education on Students' Learning Experience During Covid-19](#)," 2021; Financial Times, "[How hybrid learning has changed the art of the possible](#)," 2021; UNESCO, "[Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism](#)," 2021
- 12 Financial Express, "[Byju's enters offline tuition space with \\$200-million investment](#)," 2022
- 13 OECD, "[What TALIS implies for policy](#)," 2018
- 14 The Brookings Institution, "[Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?](#)" 2020; World Bank Group: Open Knowledge Repository, "[Documenting National Educational Technology Policies Around the World and Their Evolution over Time](#)," 2016
- 15 UNESCO, "[Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific](#)," 2017
- 16 The Brookings Institution, "[Playful Learning Landscapes](#)," Accessed: 2022
- 17 UNESCO, "[Developing and delivering a successful technology for learning strategy in the UK](#)," 2019
- 18 Kluwer and Robin, "[Changing The Subject](#)," 2021
- 19 EDUCAUSE, "[2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition](#)," 2021
- 20 Frontiers in Psychology, "[The Research Trend of Big Data in Education and the Impact of Teacher Psychology on Educational Development During COVID-19: A Systematic Review and Future Perspective](#)," 2021
- 21 Emerald Open Research, "[Rise in higher education researchers and academic publications](#)," 2020; Teaching and Teacher Education, "[Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups](#)," 2018
- 22 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 23 LearnPlatform, "[EdTech Top 40: Fall 2022 Report](#)," 2022
- 24 Gallup, "[Educators Agree on the Value of Ed Tech](#)," 2019
- 25 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 26 University of Virginia, "[Virginia Researchers Map The 'Edtech Genome'](#)," 2021
- 27 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)" 2022
- 28 UK Government, "[Using technology in education](#)," 2019
- 29 Frontiers in Education, "[Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection](#)," 2019
- 30 Digital Promise, "[Certified Products](#)," Accessed: 2022

- 31 Pear Deck, "[Learning Science](#)," Accessed: 2022
- 32 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)," 2022
- 33 World Bank, "[Global Education Policy Dashboard](#)," 2019
- 34 ECNU Review of Education, "[The Future of Learning and the Future of Assessment](#)," 2019
- 35 International Electronic Journal for Leadership in Learning, "[Accountability, Student Assessment, and the Need for a Comprehensive Approach](#)," 2005
- 36 Education Week, "[Are There Better Ways Than Standardized Tests to Assess Students? Educators Think So](#)," 2022
- 37 ASCD, "[Teaching to the Test?](#)," 2001
- 38 Justice Tech Lab, "[Testing, Stress, and Performance: How Students Respond Physiologically to High-Stakes Testing](#)," 2018
- 39 American Educational Research Association, "[The Relationship Between Test Item Format and Gender Achievement Gaps on Math and ELA Tests in Fourth and Eighth Grades](#)," 2018
- 40 The Connexion, "[Why France's March baccalauréat exams are being put back this year](#)," 2022
- 41 New York Times, "[A New Kind of Classroom: No Grades, No Failing, No Hurry](#)," 2017
- 42 K-12 Dive, "[NYC schools find success using mastery-based education to bridge equity gaps](#)," 2019
- 43 Journal of Competency-Based Education, "[Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019](#)," 2020
- 44 New Hampshire Journal of Education, "[Digital Badges and Portfolios: A Personalized Approach to Competency-Based Learning](#)," 2019
- 45 USAID (United States Agency for International Development), "[Policy linking method: Linking assessments to global standards](#)," 2019
- 46 TIMSS & PIRLS International Study Center, "[TIMSS 2019: International results in mathematics and science](#)," 2020
- 47 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 48 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 49 Atlas of the Future, "[Meet the exam-buster liberating schools in NY](#)," 2020
- 50 Mastery Transcript Consortium, "[Key Features of the MTC Mastery Transcript](#)," Accessed: 2022
- 51 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 52 National College for Teaching and Leadership, "[Evidence-based teaching: advancing capability and capacity for enquiry in schools](#)," 2015
- 53 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 54 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 55 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 56 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 57 EdGlossary, "[Competency-Based Learning Definition](#)," Accessed: 2022
- 58 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 59 European Commission, "[European Digital Credentials for learning | Europass](#)," Accessed: 2022



## 関連レポート

本レポート「学びのエコシステムを再考する」は、「教育の未来」レポートのパート3です。パート1、パート2は以下からご覧いただけます。



### パート 1

#### 新しい未来に備える

今日とはまったく様相の異なる未来が訪れようとしています。大きな変化に対応し、新しい未来に備えられるよう、必要となるスキルや考え方を生徒に身に付けさせようと教育者が取り組んでいます。この調査でインタビューした教育の専門家たちは、教育の役割を見直している理由と、その方法について語ってくれました。

 レポートを表示



### パート 2

#### 指導と学びの方法を進化させる

教育は皆の想像を超えたスピードで変化してきました。Google が意見を伺った専門家は、テクノロジーの進歩により、いかに指導や学びに対する考え方が進化しているか、また最新の没入型テクノロジーがいかに学びのデザインのアプローチの枠組みを変え始めているかを語りました。

 レポートを表示

## GOOGLE FOR EDUCATION について

# 教育環境を強化する プロダクト

Google for Education の各種ツールは、連携して機能することで教育現場と学習環境に変革をもたらします。また、生徒と教育者のそれぞれが各自の能力を発揮できるようサポートします。



### Google Workspace for Education

Google Workspace for Education を使って、コラボレーションの促進、指導の効率化、学習環境のセキュリティ確保を実現しましょう。料金なしで各種ツールを選んで利用できるほか、教育機関のニーズに合わせて高度な機能を追加することも可能です。

詳細 →



### Google Classroom

Google Classroom は、指導と学習を一元管理できる、使いやすい安全なツールです。教育者は学習環境を管理、評価し、充実させることができます。

詳細 →



### Google Chromebook

授業でのつながりを深めるユーザー補助機能と、ユーザー情報を安全に保つセキュリティ機能を内蔵した、シンプルでありながら高機能な各種デバイスをご用意しています。

詳細 →





Google for Education

詳細は [edu.google.com](https://edu.google.com) をご覧ください。