



---

米国における教育のデータ駆動化  
に関する調査報告書  
(第三部)

---

2026/3/31

第1.2版

情報・システム研究機構

株式会社 KDDI 総合研究所



## 改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第 1.0 版	2024 年 3 月 22 日	初版発行
第 1.1 版	2025 年 3 月 31 日	2024 年度調査内容の追加および第 1.0 版内容を以下に更新 エグゼクティブ・サマリー ・以下更新に伴い更新 第 10 章 ・ 10.2.3 節、10.2.4 節、10.2.5 節を新規追加 ・ 10.3.4 節を更新、10.3.5 節を新規追加 第 12 章 ・ 節構成を変更し、第 1.0 版内容の移動と更新および新規追加 第 13 章 ・ 新規追加 結言 ・ 上記更新に伴い更新 参考資料 ・ 第 12 章に関する新規追加および第 1.0 版内容の一部を移動
第 1.2 版	2026 年 3 月 31 日	2025 年度調査内容の追加および第 1.1 版内容を以下に更新 エグゼクティブ・サマリー ・以下更新に伴い更新 第 12 章 ・ 12.1 節 コラム 11、12.2.1 節、12.2.2 節を更新 ・ 12.3 節、12.4 節を新規追加 第 13 章 ・ 内容更新に伴い第 1.1 版の節構成を変更 ・ 第 1.1 版の内容の一部をコラム 14 に移動 結言 ・ 上記更新に伴い更新 参考資料 ・ 第 1.1 版内容の一部を参考資料 7 に移動

# エグゼクティブ・サマリー

第三部では、米国と英国におけるコロナ禍に実施した施策とその効果事例、教育分野における生成 AI の影響と活用事例、および第 13 章 米国トランプ政権下の教育と AI に関する動向を報告する。

## <米国におけるコロナ禍の施策効果事例> (10 章)

- コロナ禍の成績影響(10.1 節)
  - 米国はコロナ直後に生徒の成績が数十年前のレベルまで大きく落ち込み、2023 春時点では、コロナ前の成績に回復するためには、英語 4.1 カ月、数学 4.5 カ月分の追加指導が必要。人種別では白人、アジア系に比べ黒人・ヒスパニック系の遅れが顕著。
- 米連邦政府のコロナ対応(10.2 節)
  - 連邦政府は American Rescue Plan (ARP) 等において教育分野に総額 1,900 億ドル (約 28.5 兆円) の支援金を投入。ARP を活用した学力回復のための施策として、過去の検証で費用対効果が確認されていた High-Impact Tutoring の導入を推奨。
  - 米国教育省は 2023 年 1 月、コロナ禍の学力低下状況を踏まえ、州・学区に対し改善行動の指針として「Raise the Bar: Lead the World」を発表。High-Impact Tutoring の導入、Summer Program/After-school Program の拡充などを目標に掲げ、データを収集し進捗を追跡している。
  - Council of Chief State School Officers (CCSSO) は、ESSER の州教育省 (SEA) での支出状況と影響を調査し多くの SEA が High-Impact Tutoring や学習加速に重点を置いていると報告した。
  - 米国教育省は ESSER 期限終了の 2024 年 9 月までに、約半数の州の期限を 14 カ月延長した。州は独自の創意工夫で High-Impact Tutoring 維持のための資金の確保を進めており、2024 年 8 月時点で何らかの資金を確保した州は 40 を超える。
- High-Impact Tutoring の事例(10.3 節)
  - High-Impact Tutoring は学校のカリキュラムと連動した少人数の個別指導であり、完全オンライン指導を導入したテキサス州や、対面指導を導入したニュージャージー州などで大きな効果を上げている。
  - テキサス州エクター郡独立学区 (ECISD) の小中高では成績が基準値以下の全生徒を対象に実施し学校評価が高(A/B/C)となった学校数が大幅増加 (全 44 校中、19 校から 32 校)。
  - ニュージャージー州では幼稚園～5 年生の生徒を対象に実施し、成績が標準レベルに達した割合が数は 16%から 40%、英語は 23%から 40%に大きく改善。
  - ワシントン D.C.では、生徒の欠席率が 6.9%減少 (年間出席日数 2.3 日増加に相当) し、中でも中学生は 11.4%減少 (同 3.1 日増加に相当) と最も大きな効果を確認。成績では、8 年生数学で、支援が必要な生徒が High Impact Tutoring を 20 回以上受講することで効果を確認。
  - コロラド州では、SY 2022-23 から SY 2023-24 にかけて、High Impact Tutoring に参加している生徒の成長パーセンタイル (Growth Percentile) は、英語の場合 45 から 47 に、数学の場合 45

から 48 に増加しており、コロナ禍から着実に成績回復へ向かっている。

- **Computer Assisted Learning の事例(10.4 節)**
  - 当該学年の授業の中で、鍵となる前の学年の概念を補いながら理解させる加速授業 (Acceleration)は、前の学年の授業を再度基礎から教える補習授業(Remediation)に比べて生徒の苦労度合いが大きく低下し、授業の完了率が 27%向上。

## <英国におけるコロナ禍の施策効果事例> (11 章)

- **英教育省のコロナ対応施策(11.1 節)**
  - 米国同様に、コロナ直後に生徒の成績が大きく落ち込み、英国政府は Recovery Package において、教育分野の 35 億ポンド (約 5,005 億円) の支援金を投入。その中で経済的に不利のある生徒を対象とした National Tutoring Programme (NTP) など推進。
- **英国コロナ禍の施策効果(11.2 節)**
  - コロナ前の成績への回復に必要な月数をコロナ直後(2020 年秋) と施策実施後(2021 年夏) で比較した結果、小学校数学で 3.6 か月から 2.2 か月、小学校英語で 1.8 か月から 0.9 か月、中学校英語で 1.5 か月から 1.2 か月に大きく改善。

## <教育分野における生成 AI の影響と活用事例> (12 章)

- **各国の取り組み (12.1 節)**
  - ChatGPT を始めとする生成 AI が急速に普及し有用性が期待される中、誤情報やバイアス情報の生成、著作権侵害等の課題が明らかになった。このため当初は使用を禁止する学校・大学が相次いだ。その後解除し積極的利用に転じ活用が進んでいる。
  - 欧米で AI 規制の取り組みが進み、先行する EU は 2024 年 3 月に欧州議会が AI Act を可決、米国では AI 規制に関する大統領令が 2023 年 10 月発出、2024 年 10 月に教育機関向けガイドンスである AIToolkit が発行。米国では、米教育省配下の Institute of Education Sciences (IES) が、教育課題解決のための、マルチモーダル含む生成 AI 開発プロジェクト U-GAIN を 2024 年 9 月発足。英国では Education Endowment Foundation (EEF) などが、教員が授業準備に生成 AI を利用することで約 30%の時間節約効果を 2024 年に実証。また、英国 Department for Science, Innovation and Technology (DSIT) は、生成 AI の学習データを共有するプラットフォーム構築プロジェクトを 2023 年 9 月に発表。国家レベルでの教育向け生成 AI 開発が開始。
- **生成 AI を活用した教育企業のサービス (12.2 節)**
  - 2023 年から 2024 年にかけて、生成 AI を活用した教員向け、生徒向けツールがスタートアップ等から多数提供され始め、特に先進的な学区での導入が進んでいる。
  - 教育分野においても生成 AI 活用企業の参入が著しく、2023 年 6 月から 2024 年 3 月の 9 か月間で 90 社以上増加。「生徒支援」の分類の中では AI チューターへの参入が最も多く、Brainly や Course Hero など個人利用者向けの宿題支援ツールや、学校で導入可能な Edia なども登場。「教員実践支援」では、先行した MagicSchool の利用者が多い。「授業教材 (スライド作

成)」では、MagicSchool や almanack など多数あるが、品質面では評価が難しい。「評価とフィードバック」では、従来から剽窃チェック機能を提供する Turnitin 社が、AI 検出機能のスタートアップを吸収するなど勢力を拡大。また、米国の校務システム (SIS) 大手 PowerSchool 社は、LMS を提供する Schoology 社や、生成 AI を提供する Microsoft 社と連携し、データ連携基盤と生成 AI を活用した、教員の業務負担軽減や生徒の個別最適を支援する教育ソリューション PowerBuddy の提供を開始。

- 2025 年 6 月に Google は、Gemini と融合した学校向け教育サービス Gemini for Education をリリース。2025 年 7 月から 8 月にかけて、ChatGPT や Google Gemini から一般利用者向けに、教育に特化した学習モード機能がリリース。
- 生成 AI の不適切な使用や誤情報が教育機関へ及ぼす影響 (12.3 節)
  - 2023 年から 2025 年にかけて、教育機関においても生成 AI 利用に起因した事案が増加。生徒と教員の AI リテラシー教育だけでなく、リスク対策のための組織やルール作りが急務。
- 生成 AI を活用した研究事例 (12.4 節)
  - 生成 AI を活用した研究は増加。2025 年は、Google やスタンフォード大学等、教員と生成 AI の協働を考慮して、実際のオンライン個別指導プラットフォームへ生成 AI チューターを活用した研究も登場。学習成果や心理面の評価に加え教員の質や運用コスト評価など多様化。

## <第 13 章 米国トランプ政権下の教育と AI に関する動向> (13 章)

- 教育のための AI (AI for Education) (13.1 節)
  - トランプ大統領は、2025 年 4 月 23 日の大統領令において、「AI 教育推進タスクフォース」を設置し、K-12 学生の AI 教育に焦点を当てた、教員能力開発や職業訓練での AI トレーニングのための資金投入強化を命令。同年 6 月 30 日、Microsoft、Google、OpenAI、IBM 等 68 の企業・団体が、今後 4 年間で連邦助成金を通じて、AI 教材やトレーニング等のリソースを提供する誓約を締結し、同年 9 月 9 日には、ホワイトハウスの Web サイト上で、52 の各企業・団体が AI 教育支援のための資金計画や施策内容を公開。
  - 2025 年 7 月 23 日、政府の Web サイト上で大統領 AI チャレンジの開催要項が発表。米国政府が主導する全国規模の AI コンテストで、幼稚園および小中高生と教師が AI を活用した地域課題の解決に挑戦し競う。全米 5,000 人の学生と 1,000 人の教育者が参加登録済みであり、2026 年 6 月全国大会が開催され、優勝者はホワイトハウスに招待、賞金が授与される。
- その他動向 (13.2 節)
  - トランプ大統領は 2025 年 1 月 20 日、前バイデン政権時に発出された約 80 の大統領令や措置を撤回。AI 規制に関しては、前バイデン政権時の「AI の安心・安全で信頼できる開発と利用に関する大統領令」に関連する全ての政策や規制の見直しを命令。教育に関しては、AI 関連ガイドランスの見直しや学校選択プログラムの拡充、低所得者層等への支援、高等教育機関認定制度の見直し、DEI 政策関連団体への連邦資金の支援停止と解体を命令。教育省は同年 3 月 11 日に人員の半数削減を発表。労働省、保健福祉省、内務省、国務省の 4 省庁間協定を締結し、

教育省の既存プログラムや助成金の管理を移管する見通し。

# 目次

---

エグゼクティブ・サマリー	3
目次	7
第 10 章 米国におけるコロナ禍の施策効果事例	9
10.1 コロナ禍の成績影響	9
10.1.1 米教育省の調査と分析	9
10.1.2 NWEA (Northwest Evaluation Association) の調査と分析	17
■ コラム 1：主な学力テスト	23
10.2 米連邦政府のコロナ対応	24
10.2.1 米教育省の施策	24
■ コラム 2：過去事例にもとづいた施策の有効性分析	26
10.2.2 コロナ緊急対策支援金	26
10.2.3 Raise the Bar	31
10.2.4 費用対効果に関する分析	38
10.2.5 ESSER 終了後の High Impact Tutoring 維持戦略	40
■ コラム 3：教員不足解消のための取り組み	42
■ コラム 4：CDC による K-12 ソーシャルディスタンスのガイド	45
10.3 事例 1：High-Impact Tutoring (高影響の個別指導)	47
10.3.1 概要	47
10.3.2 テキサス州	49
10.3.3 ニュージャージー州	52
10.3.4 ワシントン D.C.	55
10.3.5 コロラド州	56
10.4 事例 2：CAL (Computer Assisted Learning)	60
第 11 章 英国におけるコロナ禍の施策効果事例	63
11.1 英政府の対応	63
11.2 コロナ前と比較した学力分析	73
11.2.1 英会計監査局 (NAO) の報告書	73
11.2.2 EEF の分析	77
■ コラム 5：日本における全国学力・学習状況調査	89
■ コラム 6：埼玉県学力・学習状況調査	93
■ コラム 7：OECD の学習到達度調査 (PISA 2022)	95
第 12 章 教育分野における生成 AI の影響と活用事例	96
12.1 各国の取り組み	96

12.1.1	社会動向	96
12.1.2	米国	108
■	コラム 8：カリフォルニア州 AI 規制法	116
12.1.3	欧州	119
■	コラム 9：OECD PISA の生成 AI に関する調査	125
■	コラム 10：人と AI の役割分担	126
■	コラム 11：日本の動向	126
12.2	生成 AI を活用した教育企業のサービス	133
12.2.1	生成 AI を活用した教育企業のサービスの概要	133
■	コラム 12：UNESCO ガイダンスでの AI 検出ツールへの言及	143
■	コラム 13：AI 利用の人手による検知可能性	144
12.2.2	サービス事例	150
12.3	生成 AI の不適切な使用や誤情報が教育機関へ及ぼす影響	183
12.4	生成 AI を活用した研究事例	187
第 13 章	米国トランプ政権下の教育と AI に関する動向	199
13.1	教育のための AI (AI for Education)	199
13.2	その他動向	204
■	コラム 14：コロナ禍の成績低下に関する見解	207
	結言	210
	参考資料	212
参考資料 1.	米国・欧州の AI 規制と教育分野の関連文書の比較	212
参考資料 2.	UNESCO のガイダンス	217
参考資料 3.	生成 AI を活用した教育企業の一覧	220
参考資料 4.	AI 検出ツールと剽窃チェックツール	222
参考資料 5.	ChatGPT の活用事例	224
参考資料 6.	その他サービス事例	228
参考資料 7.	教育機関における生成 AI の利用状況	235

## 第10章 米国におけるコロナ禍の施策効果事例

---

本章では、成績調査結果からコロナ禍による影響の度合いについて論じ、その後、具体的に実施された対策事例とその効果について紹介する。

### 10.1 コロナ禍の成績影響

---

本節では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が生徒のパフォーマンスに与える影響に関する調査と、そこから見えてきた結果について説明する。

#### 10.1.1 米教育省の調査と分析

##### ■ 全米学力テスト（NAEP：National Assessment of Educational Progress）<sup>1</sup>

NAEPは、連邦政府が認可した、4年生、8年生、12年生（9歳、13歳、17歳）を対象とした、数学、英語読解、英語記述、科学、歴史、公民、地理などの様々な分野に関する全国学力調査である。NCES（National Center for Education Statistics<sup>2</sup>：米国立教育統計センター）が実施しており、主なものとしては、Main NAEPと、NAEP LTT（Long Term Trend）の2つのプログラムが存在する<sup>3</sup>。

Main NAEPは1990年代に開始され、数学、英語、科学、その他の科目についての調査があり、その時代のカリキュラムに沿うテスト内容で、2年毎に実施される。資料10.1-1に、Main NAEPテスト結果のコロナ前・コロナ禍比較を示す。これは、4年生と8年生の数学、英語について、基準値（NAEP Basic<sup>4</sup>）を下回る生徒の数を2019年と2022年で比較したものである。図の通り、いずれの科目、いずれの学年においても、数値が増加し、成績が低下する傾向にあることが見て取れる。

---

<sup>1</sup> <https://nces.ed.gov/nationsreportcard/>

<sup>2</sup> <https://nces.ed.gov/>

<sup>3</sup> [https://nces.ed.gov/nationsreportcard/about/ltr\\_main\\_diff.aspx](https://nces.ed.gov/nationsreportcard/about/ltr_main_diff.aspx)

<sup>4</sup> [https://nces.ed.gov/nationsreportcard/tdw/analysis/describing\\_achiev.aspx](https://nces.ed.gov/nationsreportcard/tdw/analysis/describing_achiev.aspx)

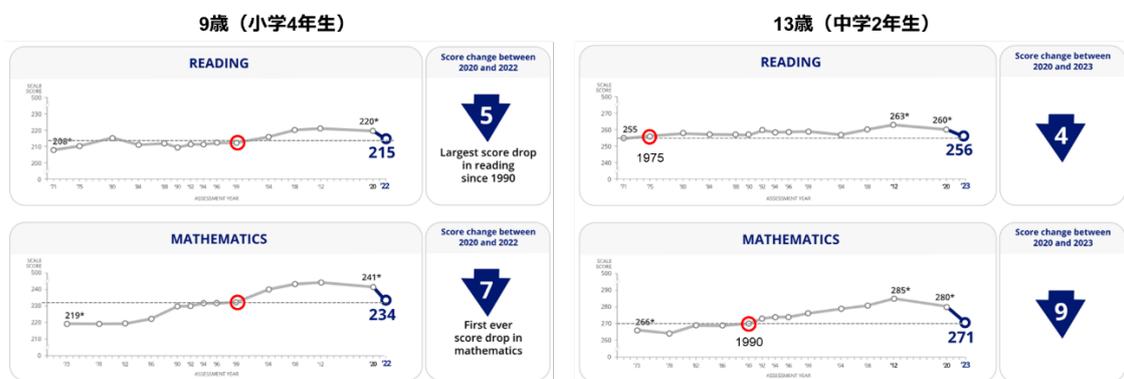
PERCENT OF STUDENTS SCORING BELOW NAEP BASIC				
	MATH		READING	
	2019	2022	2019	2022
4th grade	19%	25%	34%	37%
8th grade	31%	38%	27%	30%

Source: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics, National Assessment of Educational Progress (NAEP), 2023.

出典：<https://www.edresearchforaction.org/research-briefs/accelerating-student-academic-recovery/>

資料 10.1-1 NAEP Main テスト結果のコロナ前・コロナ禍比較

NAEP LTT は、1970 年代に開始され、科目は数学と英語読解のみで、長期傾向を見るため、毎回同じテスト内容で4年毎（2004年以降）に実施されることが特徴である。資料 10.1-2 に、2022 年における、9 歳（小学4年生、2022年1~3月実施）と13歳（中学2年生、2022年12月実施）の数学と英語のNAEP LTT の結果と、過去からの推移を示す。図中、赤丸で示した部分は、過去、2022 年と同水準だった年を示す。コロナ前に比べ大きく低下し、数十年前の水準に戻っていることがわかる。具体的には、9 歳（小学4年生）は、コロナ直前に比べ、英語は5ポイント、数学は7ポイント低下し、いずれも1999年相当の水準となり、13歳（中学2年生）については、コロナ直前に比べ、英語は4ポイント（1975年相当）、数学は9ポイント低下（1990年相当）していることが明らかとなった。



出典：<https://www.nationsreportcard.gov/highlights/ltt/2022/>（2022年）、

<https://www.nationsreportcard.gov/highlights/ltt/2023/>（2023年）

資料 10.1-2 NAEP LTT 結果

## ■ School Pulse Panel<sup>5</sup>

School Pulse Panel は、教育科学研究所（IES：Institute of Education Sciences<sup>6</sup>）が実施するもので、コロナ

<sup>5</sup><https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/>

<sup>6</sup><https://ies.ed.gov/>

禍の影響に関する以下の 17 トピックについて、約 1,000 校(elementary~high)を対象に実施される調査である。2023 年 9 月まで実施され、以降は規模やトピックを拡大して継続される予定である。

トピック（更新が新しいもの順）

- Learning Mode
- Quarantine
- Learning Recovery
- Tutoring
- Absenteeism
- After School Programs
- Community Partnerships
- Food and Nutrition
- Mental Health and Well-Being
- Mitigation Strategies
- Parents, Students, and Staff Concerns
- Staffing
- School Crime and Safety
- Student Behavior
- Summer Programs
- Supply Chain
- Technology

これらのトピックのうち、Learning Recovery<sup>7</sup>は、学習遅れの状況を示すものである。以下に、①地域別、②貧困・富裕別、③立地別、④規模別、⑤学年別、⑥マイノリティ割合別の、学習遅れの状況の調査結果を示し、コロナの影響について論じる。これらは、コロナ前と、2021 年度<sup>8</sup>、2022 年度にて、生徒の学力レベルに遅れがある生徒の割合（約 1,000 校へのアンケート結果）で比較を行ったものである。なお、母集団 94,704 校を推定するため、サンプル 1,000 に対してカテゴリ毎にウェイトバック等を実施している<sup>9</sup>。

資料 10.1-3 に①地域別の学習遅れ状況の調査結果を示す。横軸が学力レベルに遅れがある生徒の割合、縦軸が地域である。どの地域も、コロナ前に比べてコロナ直後に学力レベルに遅れのある生徒の割合が 10-20%ポイント程度拡大。特に図中の赤枠で示した West（西部）の遅れが顕著である。また、コロナ後の 2 年間（2021-2022 年度、2022-2023 年度）については、微増減が見られるがコロナ前に戻っていない。なお、ここでの地域（Region）とは、米国勢調査局（U.S. Census Bureau<sup>10</sup>）が策定し連邦法や規則で定義

---

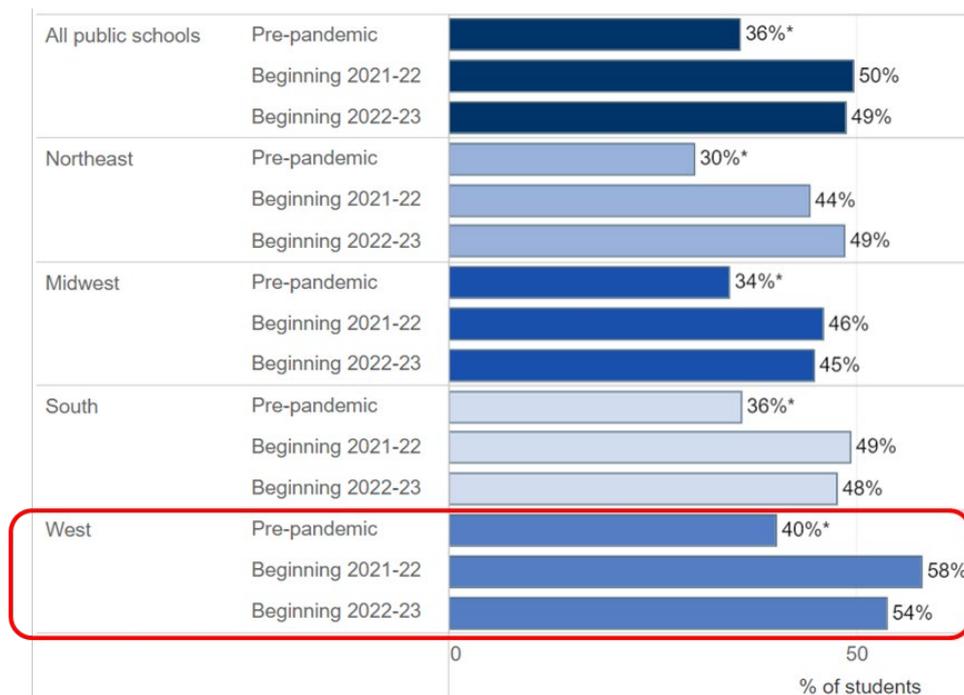
<sup>7</sup> <https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/>

<sup>8</sup> 「学校年度（School Year : SY）」のことで、米国の場合は 9 月～翌年 6 月までを指す。

<sup>9</sup> [https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/spp\\_Dec2022.xlsx](https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/spp_Dec2022.xlsx)

<sup>10</sup> <https://www.census.gov/>

されているもので、データ収集や分析で広く活用されている。1790年から幾度か変更され、1950年以降は現在の区分となっている。資料 10.1-4 に地域の定義を示す。Region は歴史的な背景/経済活動や人口特性が似た州、Division は地理的位置や天候で区分されている。



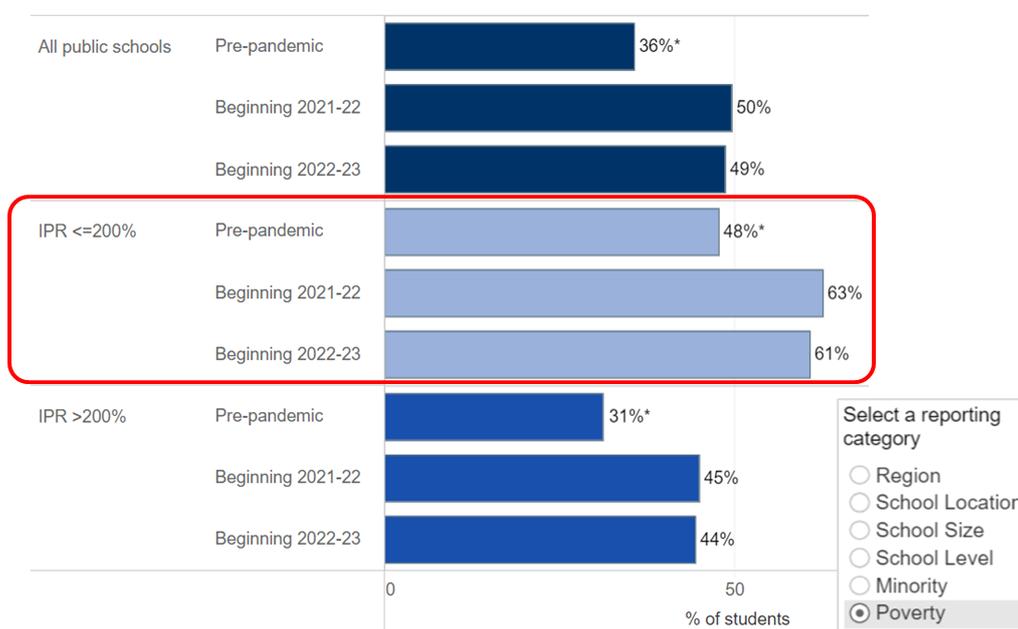
資料 10.1-3 学習遅れ状況の調査（地域別）



出典：[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_regions\\_of\\_the\\_United\\_States](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_regions_of_the_United_States), [https://www.census.gov/programs-surveys/economic-census/guidance-geographies/levels.html#par\\_textimage\\_34](https://www.census.gov/programs-surveys/economic-census/guidance-geographies/levels.html#par_textimage_34), <https://www2.census.gov/geo/pdfs/reference/GARM/Ch6GARM.pdf>

資料 10.1-4 地域の定義

次に、②貧困・富裕別の学習遅れの結果を資料 10.1-5 に示す。縦軸に、全生徒と貧困有無でグループ分けした結果を並べており、図中の赤枠で示した貧困層の遅れが特に大きいことがわかる。なお、ここでの貧困とは、IPR (Income to Poverty Ratio) が 200%以下であることを指す。IPR とは貧困ラインに対する世帯所得の割合 (%) のことである。貧困ラインとは、世帯の等価可処分所得中央値の半分であり、全米規模の貧困ラインは、連邦貧困レベル (FPL : Federal Poverty Level) で定義されている (資料 10.1-6) 。米保険福祉省 (HHS : Department of Health & Human Services<sup>11</sup>) は毎年、IPR に応じて医療保険サービスの受給資格を認定している (資料 10.1-7) 。教育省では、IPR = 200%を貧困として定義している。



資料 10.1-5 学習遅れ状況の調査 (貧困・富裕別)

<sup>11</sup> <https://www.hhs.gov/>

### Federal Poverty Level (FPL)

Family size	2023 income numbers	2024 income numbers
For individuals	\$14,580	\$15,060
For a family of 2	\$19,720	\$20,440
For a family of 3	\$24,860	\$25,820
For a family of 4	\$30,000	\$31,200
For a family of 5	\$35,140	\$36,580
For a family of 6	\$40,280	\$41,960
For a family of 7	\$45,420	\$47,340
For a family of 8	\$50,560	\$52,720
For a family of 9+	Add \$5,140 for each extra person	Add \$5,380 for each extra person

**Note:** Federal Poverty Level amounts are higher in Alaska and Hawaii. [Get all HHS poverty guidelines for 2024.](#)

出典：<https://www.healthcare.gov/glossary/federal-poverty-level-fpl/>  
資料 10.1-6 Federal poverty level (FPL) 連邦貧困レベルの指標

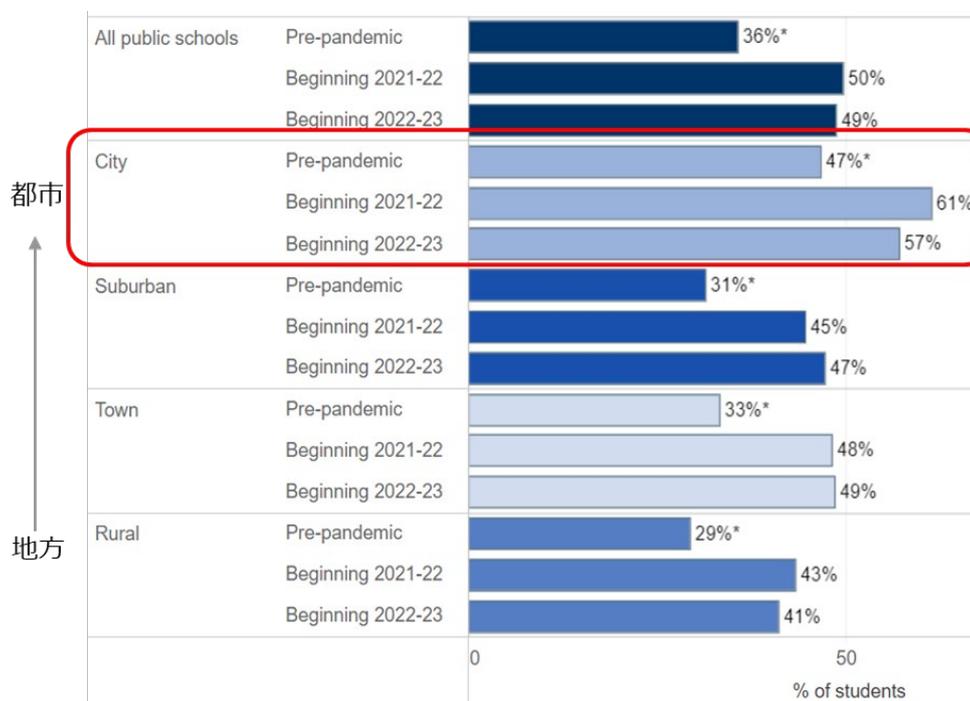
### How federal poverty levels are used to determine eligibility for reduced-cost health coverage

- **Income above 400% FPL:** If your income is above 400% FPL, you may now qualify for premium tax credits that lower your monthly premium for a 2024 Marketplace health insurance plan.
- **Income between 100% and 400% FPL:** If your income is in this range, in all states you qualify for premium tax credits that lower your monthly premium for a Marketplace health insurance plan.
- **Income at or below 150% FPL:** If your income falls at or below 150% FPL in your state and you're not eligible for Medicaid or CHIP, you may qualify to enroll in or change Marketplace coverage through a [Special Enrollment Period](#).
- **Income below 138% FPL:** If your income is below 138% FPL and your state has expanded Medicaid coverage, you qualify for Medicaid based only on your income.
- **Income below 100% FPL:** If your income falls below 100% FPL, you probably won't qualify for savings on a Marketplace health insurance plan or for income-based Medicaid.

"Income" above refers to "[modified adjusted gross income](#)" (MAGI). For most people, it's the same or very similar to "[adjusted gross income](#)" (AGI). MAGI isn't a number on your tax return.

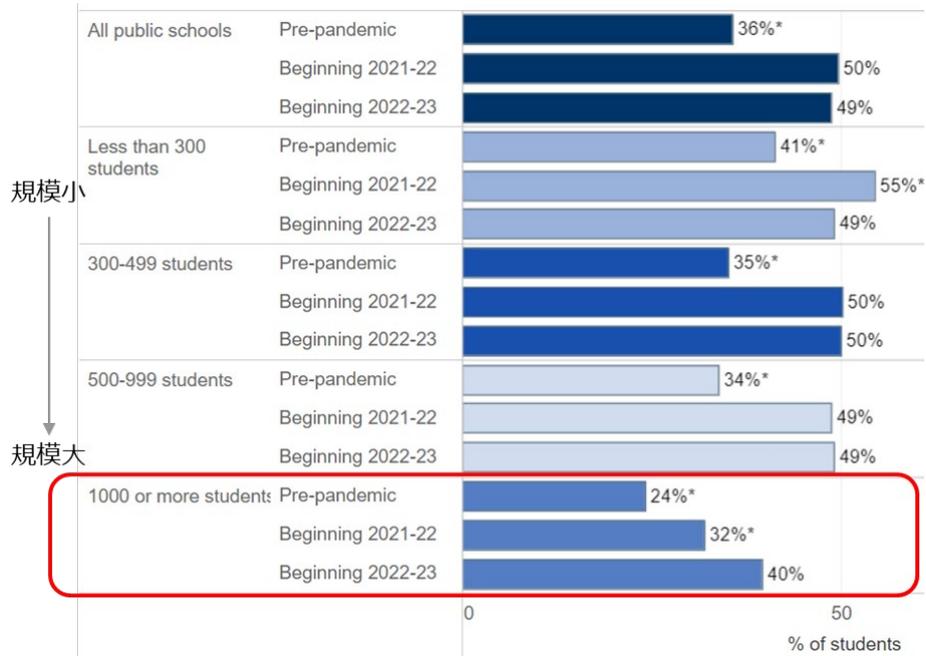
出典：<https://www.healthcare.gov/glossary/federal-poverty-level-fpl/>  
資料 10.1-7 Federal poverty level (FPL) 連邦貧困レベル別に受給できる低コストの医療保険

次に、③立地別の学習遅れの状況調査の結果を資料 10.1-8 に示す。縦軸は立地を示す。どの地域も、コロナ前に比べてコロナ後に学力レベルに遅れのある生徒の割合が 14%ポイント程度拡大、特に都市部（図中、赤枠）の遅れが顕著であることがわかる。また、コロナ後の2年間（2021-2022年度、2022-2023年度）については、微増減が見られるが、コロナ前の水準には戻っていない。



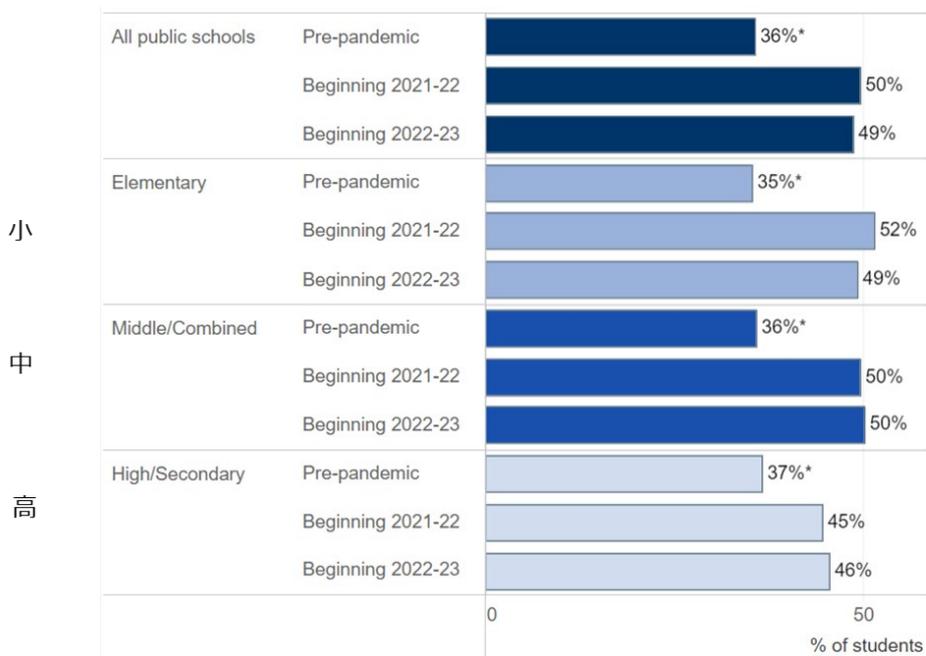
資料 10.1-8 学習遅れ状況の調査 (立地別)

続いて、資料 10.1-9 に、④規模別の学習遅れの状況の結果を示す。縦軸は、学校の規模（生徒数）で分類されている。小規模学校の遅れがより大きく、大規模学校（生徒数 1,000 人以上）の遅れが最も小さい（図中、赤枠）ことが示されている。例えば、300 人未満の学校では 2021-2022 年に 55%であるのに対し、1,000 人以上の学校では同年で 32%であった。



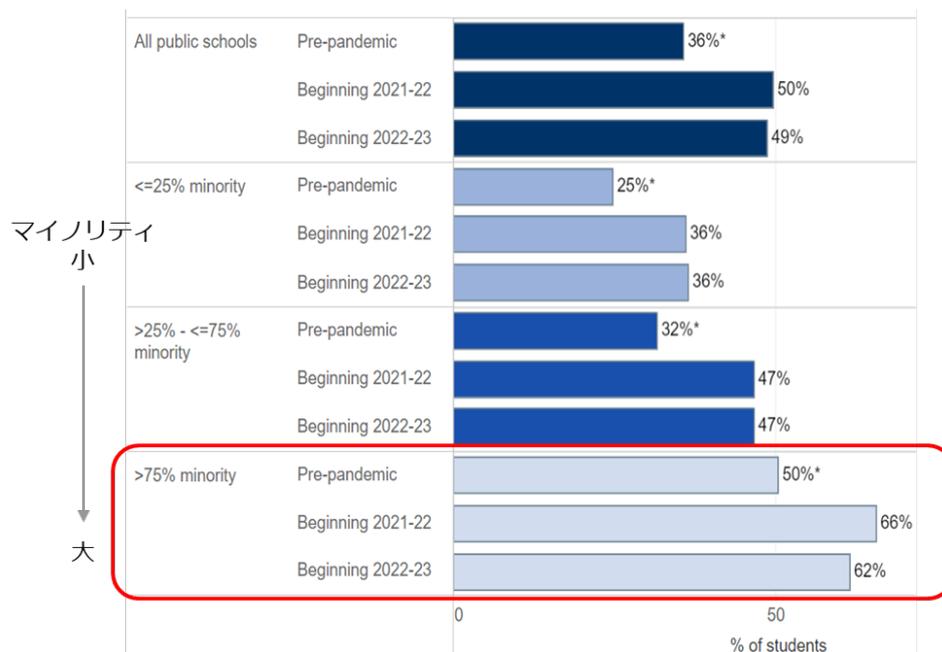
資料 10.1-9 学習遅れ状況の調査（規模別）

次に、資料 10.1-10 に、⑤学年別の学習遅れ状況の結果を示す。縦軸は上から、全生徒、小学校、中学校、高校を示す。どの課程においても、コロナ前・コロナ後で学力レベルの遅れに大差はない。コロナ後の 2 年間（2021-2022 年度、2022-2023 年度）については、微増減が見られるがコロナ前に戻っていないことがわかる。



資料 10.1-10 学習遅れ状況の調査（学年別）

最後に、資料 10.1-11 に、⑥マイノリティの割合別の、学習遅れ状況の結果を示す。縦軸は、マイノリティの割合を示し、下に行くほどその割合が大きいことを意味する。マイノリティが 75%超の学校（図中、赤枠）におけるコロナ後の遅れが顕著である。具体的には、遅れの割合は全生徒ではコロナ前で 36%、2021-2022 年で 50%であるのに対し、マイノリティの割合が 75%を超える群では、コロナ前で 50%、2021-2022 年で 66%と大きな値となった。



資料 10.1-11 学習遅れ状況の調査（マイノリティ割合別）

### 10.1.2 NWEA（Northwest Evaluation Association）<sup>12</sup>の調査と分析

次に、NWEA（Northwest Evaluation Association）の調査と分析結果について説明する。NWEA とは、K-12 生徒の学力テストを作成する非営利団体で、MAP Growth テスト（コラム 1 参照）などが、145 개국 9,500 超の学校・学区で活用されている。2023 年 5 月 米出版社 HMH（Houghton Mifflin Harcourt<sup>13</sup>）が買収した。

#### ■ 3 年間学力推移のコロナ前後の比較

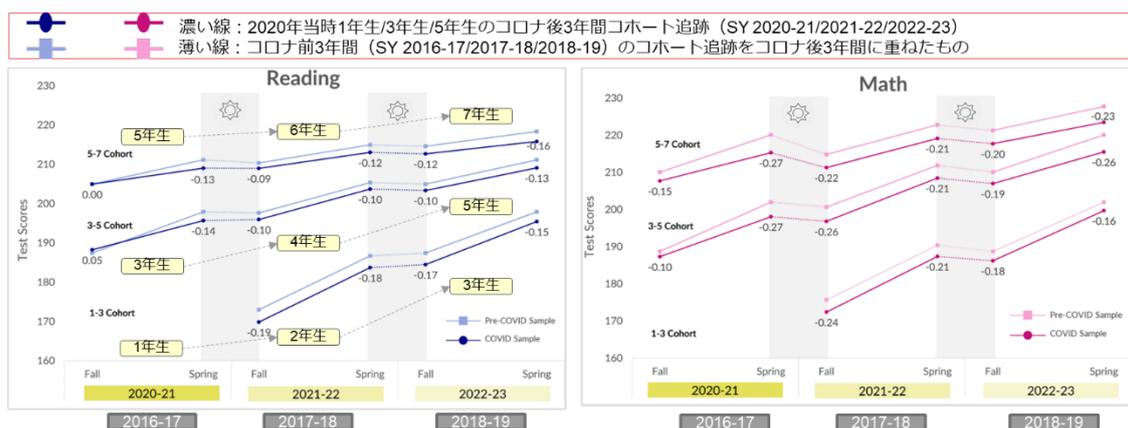
NWEA では、コロナ前 3 年間（2016-2017 年度～2018-2019 年度）とコロナ禍 3 年間（2020-2021 年度～2022-2023 年度）の成績・伸び率を比較している。対象はコロナ禍に MAP Growth の英語・算数/数学テストを受験した 3～8 年生（670 万人）と、コロナ前に同じテストを同じ対象学年で受けた 1,100 万人の

<sup>12</sup> <https://www.nwea.org/>

<sup>13</sup> <https://www.hmhco.com/>

生徒となる。資料 10.1-12 にその結果を示す。縦軸は成績スコア、折れ線グラフ中の数値は効果量 (Effect Size) である。

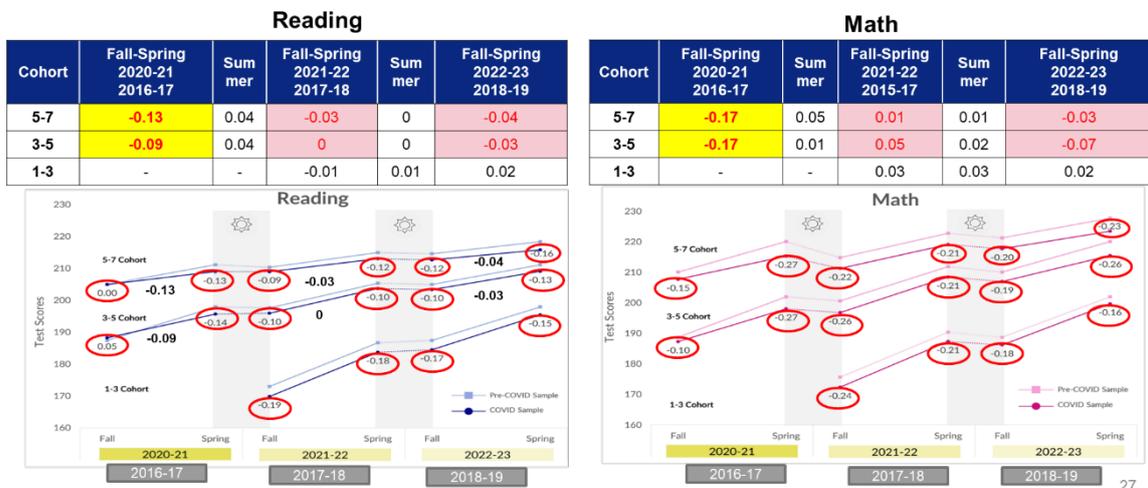
### コロナ前とコロナ禍の成績スコアの推移比較



出典: <https://www.edresearchforaction.org/research-briefs/accelerating-student-academic-recovery/>,  
[https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery\\_NWEA\\_Research-brief.pdf](https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery_NWEA_Research-brief.pdf) (分析詳細版)  
 資料 10.1-12 コロナ前とコロナ禍の成績スコアの推移比較

成績スコアの絶対値を見ると、コロナ禍 (濃い線) は、コロナ前 (薄い線) に比べ、いずれの学年も低いことがわかる。効果量 (Effect Size) で見た際、英語の 2 年生 (2017 年秋と 2021 年秋) では 0.19 の差があり、算数/数学の 5 年生 (2017 年春と 2021 年春) では 0.27 の差がある。

同じデータに対して、成績の伸び率、つまり、成績のコロナ前後の差分 (コロナ禍-コロナ前: 下図赤丸) の秋~春間の変化をコロナ直後(2020-2021 年度)とそれ以降(2021-2022 年度, 2022-2023 年度)で比較したものが、資料 10.1-13 である。こちらによれば、英語、算数/数学ともにコロナ直後は学期内の成績の伸びがコロナ前に比べて低下(黄色の網掛け)、それ以降(2021-2022 年度, 2022-2023 年度)の学期内の成績の伸びはコロナ前と同等 (桃色の網掛け) であることが見て取れる。例えば、英語の 5~7 年生を見ると、成績の伸び率は、コロナ直後 (2020-2021 年度) で  $-0.13$  であったものが、2022-2023 年度には  $-0.04$  にまで改善している。また、算数/数学に関しても同様で、5~7 年生について、コロナ直後 (2020-2021 年度) で  $-0.17$  であった成績の伸び率が、2022-2023 年度には  $-0.03$  まで持ち直していることがわかる。



資料 10.1-13 コロナ前とコロナ禍の成績伸び率

なお、ここでの成績の伸び率については、資料 10.1-14 のように計算される。これは施策効果を示す効果量であり、コロナ前後のスコアの差分を、両者の分布（サンプルサイズ、標準偏差）の寄与を考慮した値で除して求められる。なお、ここでの効果量（Effect Size）については、英国 EEF では資料 10.1-15 のような表が使用されているが、最近の教育分野での研究によると、Small (0.05 より小)、Medium (0.05~0.2)、Large (0.2 より大) という調査結果<sup>14</sup>が見られる。NWEA の研究でもこの見方を採用し、コロナ直後の効果量は中程度 (Medium) の規模 (数学は高程度 (Large) ) に近い影響と判断している。

#### 前ページ ○ の計算式

意味：施策効果を表す量（効果量）

Effect Size (効果量)

コロナ禍スコア (例：2023 spring)      コロナ前スコア (2017/2018/2019 spring の平均)

$$ES_{tg} = \frac{RIT_{tgc} - RIT_{tGPC}}{\sqrt{\frac{(N_{tgc} - 1)SD_{tgc}^2 + (N_{tGPC} - 1)SD_{tGPC}^2}{N_{tgc} + N_{tGPC} - 2}}}$$

t：時期 (fall/spring)  
g：学年  
C/PC：コロナ禍/コロナ前

両者のサンプルサイズの寄与を考慮したもの

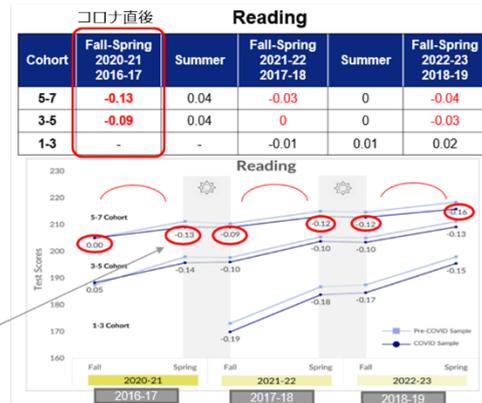
計算例

Covid(C)			Pre-Covid(PC)		
N	RIT	SD	N	RIT	SD
670,211	209.0	16.6	2,290,765	211.1	15.9

$$ES(2021 \text{ spring, grade } 5) = \frac{209.0 - 211.1}{\sqrt{\frac{(670211-1)*16.6^2 + (2290765-1)*15.9^2}{670211 + 2290765 - 2}}} = -0.13$$

#### 前ページ表の計算方法

算出した各効果量 ○ に対して、更に各年度 fall-spring の差分 ○ を取り、各年度ごとの低下度合いを算出  
⇒ コロナ直後の年度の低下度合いがそれ以降の10倍程度大きい



出典：<https://www.nwea.org/uploads/Tech-appendix-July-2023-Final.pdf> をもとに作成

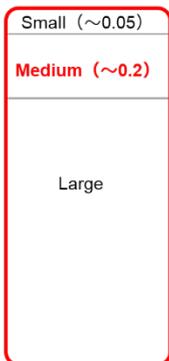
資料 10.1-14 成績伸び率の計算方法詳細

<sup>14</sup><https://scholar.harvard.edu/mkraft/publications/interpreting-effect-sizes-education-interventions>

英EEFの基準（2023年時点で更新無し）

Months' progress	Effect size from...	to...	Description
0	-0.05	0.05	Very low or no impact
+1	0.06	0.09	Low impact
+2	0.10	0.18	Low impact
+3	0.19	0.26	Moderate impact
+4	0.27	0.35	Moderate impact
+5	0.36	0.44	High impact
+6	0.45	0.52	Very high impact
+7	0.53	0.61	Very high impact
+8	0.62	0.69	Very high impact
+9	0.70	0.78	Very high impact
+10	0.79	0.87	Very high impact
+11	0.88	0.95	Very high impact
+12	0.96	1.00	Very high impact

最近の研究結果  
（2020年）



NWEAの分析結果（前ページ）の解釈

Reading					
Cohort	Fall-Spring 2020-21 2016-17	Summer	Fall-Spring 2021-22 2017-18	Summer	Fall-Spring 2022-23 2018-19
5-7	-0.13	0.04	-0.03	0	-0.04
3-5	-0.09	0.04	0	0	-0.03
1-3	-	-	-0.01	0.01	0.02
ES	Medium	Small			

Math					
Cohort	Fall-Spring 2020-21 2016-17	Summer	Fall-Spring 2021-22 2017-18	Summer	Fall-Spring 2022-23 2018-19
5-7	-0.17	0.05	0.01	0.01	-0.03
3-5	-0.17	0.01	0.05	0.02	-0.07
1-3	-	-	0.03	0.03	0.02
ES	Medium	Small			

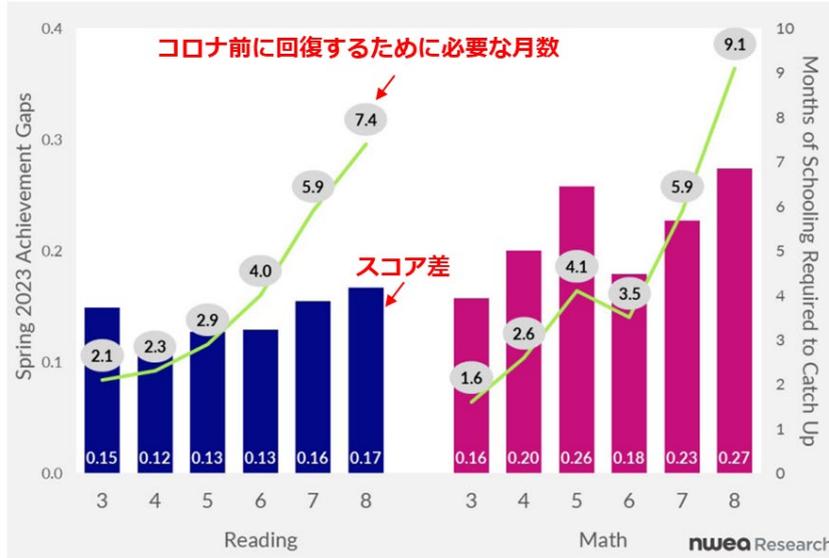
出典：[https://d2tic4wwo1iusb.cloudfront.net/documents/toolkit/Toolkit\\_guide\\_v1.2\\_-\\_2023.pdf?v=1675858286](https://d2tic4wwo1iusb.cloudfront.net/documents/toolkit/Toolkit_guide_v1.2_-_2023.pdf?v=1675858286) をもとに作成  
資料 10.1-15 効果量（Effect Size）の扱い

■ コロナ前の成績に回復が必要な月数

NWEA ではまた、コロナ禍の学習遅れへの影響について、コロナ前の成績まで回復するために必要な月数を指標として評価している。資料 10.1-16 の結果によれば、2023 年春の成績をもとに、コロナ前に回復するためには、平均して、英語 4.1 カ月、算数/数学 4.5 カ月分の追加指導が必要であることを示している。レポートコメントでは、卒業までの残り期間が少ない高学年ほど、追いつくのに必要な月数が多いことが懸念される、としている。

なお、ここでの計算式の詳細については、資料 10.1-17 を参照されたい。コロナ前の成績に回復が必要な月数は、端的には、コロナ前後のスコア差を、コロナ前の平均的なスコアの伸び率で除算することで計算されている。

Figure 3. Spring 2023 achievement gaps and months of schooling required to catch up to pre-COVID achievement levels



出典：[https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery\\_NWEA\\_Research-brief.pdf](https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery_NWEA_Research-brief.pdf) (詳細版)

資料 10.1-16 コロナ前の成績に回復に必要な月数 (2022-2023 年度時点)

### 計算式

**意味：教育者に分かり易くするために効果量の計算式から変換**

コロナ禍スコア (例：2023 spring)      コロナ前スコア (2017/2018/2019 springの平均)

コロナ前平均に回復するために必要な月数

$$\text{Months of additional schooling} = \frac{\text{RIT}_{tgc} - \text{RIT}_{gpc}}{\text{Growth}_{gpc}} * 9$$

t : 時期 (fall/spring)  
g : 学年  
C/PC : コロナ禍/コロナ前

コロナ前 fall-spring間スコア\*の1カ月当たりの伸び率 (Pre-covid Growth)  
(\*以下3年分の平均  
SY 2016-2017 fall-spring  
SY 2017-2018 fall-spring  
SY 2018-2019 fall-spring)

夏休みを除く授業月数

### 前ページグラフの解釈

Figure 3. Spring 2023 achievement gaps and months of schooling required to catch up to pre-COVID achievement levels

**計算例**

$$\text{Months of additional schooling} = \frac{209.0 - 211.1}{6.3} * 9 = 2.9$$

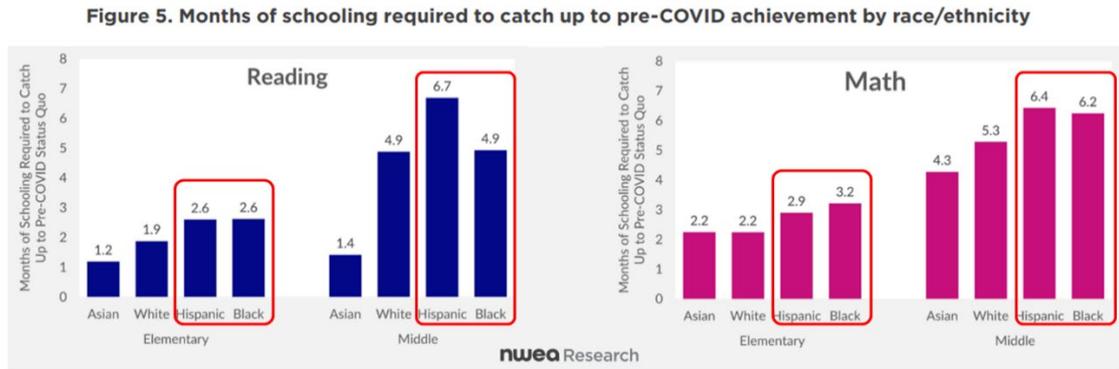
	RIT	Effect Size (ES)	Pre-Covid Growth
Covid(C)	Pre-Covid(PC)	Difference	
209.1	211.1	2.04	6.3

出典：<https://www.nwea.org/uploads/Tech-appendix-July-2023-Final.pdf> をもとに作成

資料 10.1-17 コロナ前の成績に回復に必要な月数の計算方法

続いて、コロナ前の成績まで回復するために必要な月数を人種別に見た結果について資料 10.1-18 に示す。これによれば、人種別のコロナ前の成績に回復するために必要な月数は、いずれの学年、科目でも、図中に赤枠で示した、マイノリティ (ヒスパニック、黒人) の生徒が多いことがわかる。レポートコメン

トでは、コロナ禍の期間中長期にわたってオンライン授業やハイブリッド指導を受けていた学区の低所得者やマイノリティの生徒に不公平な結果をもたらす割合が多いことを最も懸念すると指摘している。



出典：[https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery\\_NWEA\\_Research-brief.pdf](https://www.nwea.org/uploads/Educations-long-covid-2022-23-achievement-data-reveal-stalled-progress-toward-pandemic-recovery_NWEA_Research-brief.pdf) をもとに作成

資料 10.1-18 コロナ前の成績に回復するために必要な月数（人種別）

## ■ コラム 1：主な学力テスト

本節で解説した NAEP（全米学力テスト）のほか、民間で実施されている主な学力テストとしては非営利団体の NWEA が実施する学力テスト「MAP Growth Assessments」、非営利団体の Curriculum Associates が提供する学力テスト「i-Ready Assessments」、民間企業 Renaissance Learning が提供する学力テスト「Star Assessments」がある。これら民間の学力テストはいずれも最大年3回、コロナ禍にも実施されている。詳細な比較については、資料 10.1-19 に示す。

種別	政府	民間		
	NAEP (National Assessment of Educational Progress)	MAP Growth Assessments	i-Ready Assessments	Star Assessments
組織	NCES	NWEA (Northwest Evaluation Association) (非営利)	Curriculum Associates (非営利)	Renaissance Learning
目的	全米統一テストの実施により米国の初等・中等教育における生徒の学力を把握するとともに全国的・経時的な比較を可能にする	教師・親などが生徒・子供たちの現在の学力レベルや傾向を把握し、その後の学力向上に役立てる		
収集開始時期・頻度	1969年から NAEP Main 2年毎, NAEP LTT 4年毎 (コロナ禍も実施)	年3回 (最大) 実施 (コロナ禍も実施)		
データ概要	全米統一テストの4/8/12年生のさまざまな教科の試験結果を国、州、地域レベルの統計データ	K-12におけるMath, Reading, Language Usage, Scienceの成績データ (個人・統計)	K-12におけるMath, Readingの成績データ (個人・統計) Readingには、Oral/Spanish/Early Literacy様あり	K-12におけるMath, Readingの成績データ (個人・統計) Readingには、Spanish/Early Literacy様あり
収集システム	開始当初は紙ベースだったが、NCES作成のデジタルシステムに移行	MAP Growth Assessments	i-Ready Assessments	Star Assessments
活用先	<a href="#">The Nation's Report Card</a>	州、学区、学校、教師、両親および研究者		
その他URL等	対象の学校数は調査中* <a href="https://nces.ed.gov/nationsreportcard/">https://nces.ed.gov/nationsreportcard/</a>	24,500校に導入 <a href="https://www.nwea.org/map-growth/">https://www.nwea.org/map-growth/</a>	14,000校以上に導入 <a href="https://www.curriculumassociates.com/programs/i-ready-assessment">https://www.curriculumassociates.com/programs/i-ready-assessment</a>	34,000校以上に導入 <a href="https://www.renaissance.com/products/star-assessments/">https://www.renaissance.com/products/star-assessments/</a>

資料 10.1-19 民間で実施されている主な学力テスト

## 10.2 米連邦政府のコロナ対応

### 10.2.1 米教育省の施策

本節では主に、コロナ禍で低下した学力回復のために、米教育省で実施した施策について記述する。米教育省は、2022年3月のバイデン大統領の一般教書演説を受け、アメリカン・レスキュー・プラン（ARP）資金の活用促進のため、2022年7月に National Partnership for Student Success（NPSS）を設立した<sup>15</sup>。ARPとは、学校の安全な再開と継続を支援し、学習喪失を補い、生徒のメンタルヘルスやその他のニーズに対処するために、1,220億ドルの資金を投じた教育におけるコロナ緊急対策支援金である<sup>16</sup>。ARPは10.2.2項で詳細を記載する Education Stabilization Fund（ESF）のうち、初中等教育の公立学校を対象とする Elementary and Secondary School Emergency Relief Fund（ESSER）の ESSERIII に該当する（資料10.2-1）。

名称	資金額	法律	施行	期限
ESSER I	132億ドル	Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act (CARES)	2020.3 (Trump)	2021.9
ESSER II	543億ドル	Coronavirus Response and Relief Supplemental Appropriations Act (CRRSA)	2020.12 (Trump)	2023.9
ESSER III	1220億ドル	American Rescue Plan (ARP)	2021.3 (Biden)	2024.9
計	約1900億ドル			

出典：<https://dpi.wi.gov/cares/esser-grants> をもとに作成

資料10.2-1 ESSER の概要

バイデン大統領は公立学校に対し、ARPの基金を利用して、生徒が失われた学習時間を埋め合わせ、学校や社会で成功するために、質の高い個別指導（High-Impact Tutoring）、夏季学習の充実、アフタースクールプログラムを提供するよう呼び掛けた経緯から、NPSSは設立された。米教育省は2022年7月、NPSSにおける方針として、州や学区・非営利団体が協力して質の高い個別指導（High-Impact Tutoring）を促すことを掲げている。

この High-Impact Tutoring は、コロナ以前は「High-dosage Tutoring（ハイドサージ・チュータリング）」と呼ばれており、コロナ禍の2021年頃からこの呼称が使用されるようになる。High-Impact Tutoringの詳細は10.3節に記載するが、学校内や大学生・外部個別指導プロバイダなどを活用した「対面個別指導」

<sup>15</sup> <https://web.archive.org/web/20240417192010/https://www.ed.gov/news/press-releases/us-department-education-answers-president-bidens-call-action-spur-academic-recovery>

<sup>16</sup> <https://web.archive.org/web/20250116063647/https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/07/05/fact-sheet-biden-harris-administration-launches-national-effort-to-support-student-success/>

とともに、コロナ禍でのオンライン学習拡大を受け、従来の個別指導の仕組みを踏襲しつつ、費用対効果の高い「オンラインチューター」の導入を試行したものであり、NPSS の重要な施策のひとつと言える。

また、NPSS は生徒の幸福を目的としていることから、生徒の精神的健康を支援することを含めた生活改善も掲げている。具体的には、学習支援と合わせてメンタリングおよび同様のプログラムを実施することで生活改善を支援するとし、25万人のチューターとメンターの確保および提供を掲げている<sup>17</sup>。なお、先に示したアフタースクールプログラムは、およそ4カ月の学習に相当する学力向上につながるだけでなく、出席状況や生徒の行動にもプラスの影響を与えることが示されている。米教育省はこの他にも、質の高い個別指導プロバイダのリストアップ、成功事例共有など実施している。

なお、2025年1月20日、アメリカ合衆国第47代大統領にドナルド・トランプ氏が就任したことを受け、NPSS は終了しており、「The Partnership for Student Success」と改称して、Johns Hopkins 大学の Everyone Graduates Center が継続している。<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> <https://web.archive.org/web/20250116063647/https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/07/05/fact-sheet-biden-harris-administration-launches-national-effort-to-support-student-success/>

<sup>18</sup> <https://www.partnershipstudentsuccess.org/>

## ■ コラム 2：過去事例にもとづいた施策の有効性分析

Northwest Evaluation Association (NWEA) は 2023 年 9 月に発行されたリサーチレポート「ACCELERATING STUDENT ACADEMIC RECOVERY<sup>19)</sup>」において、コロナの成績影響の分析 (10.1.2 節参照) に加え、コロナ禍に各学校で実施している成績向上を目的とした施策の効果に問題意識を持ち、過去の施策の実施結果に着目した。具体的には、過去の施策を「効果にエビデンスのある施策 (実施すべき施策)」「実施の検討をしても良い施策」「避けるべき施策」の 3 通りに分類し、さらに、実施時に考慮すべき事項を考察した。残念ながら、事例はコロナ以前のものであり、コロナ禍に実施した施策の分析ではないが、重要な示唆が同レポートに示されているものである。

前述した High-Impact Tutoring は実施すべき施策 (効果にエビデンスのある施策) となっており、その一方で、コロナ禍であれば効果が一見高いと考えられるコンピュータ支援学習 (CAL : Computer-assisted learning) は、実施しても良い施策 (効果がまちまちな施策) となっている。CAL については、効果的な実施にあたっての考慮事項でも触れられており、「ジャストインタイム」な個別指導の設計 (CAL プログラム-Zearn) が必要であることが指摘されている (資料 10.2-2)。

分類	介入手法
実施すべき施策 (効果にエビデンスのある施策)	<b>高影響の個別指導 (High-Impact Tutoring)</b>
	夏期 (その他休み期間) の集中的・短期間の介入 (Summer Program、vacation/acceleration academies)
	Double-dose Math Classes (数学のダブル授業)
実施しても良い施策 (効果がまちまちな施策)	放課後プログラム (Afterschool Program)
	<b>コンピュータ支援学習 (CAL : Computer-assisted learning)</b>
	登校日や学年の延長などの時間拡大
避けるべき施策	学年留年
	コア指導を補うのではなく、取って変わるような介入
	追加支援のない高度なコンテンツ提供
効果的な実施にあたっての考慮事項	「ジャストインタイム」な個別指導の設計 ( <b>CALプログラム-Zearn</b> )
	生徒の社会的および感情的なニーズに注意を払った介入
	家族との明確で説得力のあるコミュニケーション

出典 : <https://www.edresearchforaction.org/research-briefs/accelerating-student-academic-recovery/>

資料 10.2-2 施策の分類

## 10.2.2 コロナ緊急対策支援金

米国では、2020 年 3 月から 2021 年 3 月にかけて、トランプ大統領が宣言した新型コロナウイルス感染症パンデミックに関連した国家非常事態に対応して、3 つの法律の制定により、主に ESF を通じて初等教育、中等教育、中等後教育に対する連邦資金が、2020 年 3 月に提供された<sup>20)</sup>。ここでの 3 つの法案は、新型コロナウイルス感染症の対策として、2020 年 3 月に署名された Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act (CARES 法)、2020 年 12 月に署名された Coronavirus Response and Relief Supplemental Appropriations Act (CRRSA 法)、そして 2021 年 3 月に署名された American Rescue Plan Act (ARP 法) とな

<sup>19)</sup> <https://www.edresearchforaction.org/research-briefs/accelerating-student-academic-recovery/>

<sup>20)</sup> <https://www.congress.gov/crs-product/R47027>

る。ESF は以下の 4 つの助成金で成り立っており、総額は約 2,630 億ドル、2020 年～2024 年の 4 年間で配分される<sup>21</sup>。

1. Elementary and Secondary School Emergency Relief Fund (ESSER) (公立の初中等教育) 1,900 億ドル\*
2. Higher Education Emergency Relief (HEER) (公立/私立の高等教育) 753 億ドル
3. Emergency Assistance to Non-Public Schools (EANS) (私立の初中等教育) 55 億ドル
4. Governor's Emergency Education Relief (GEER) (州の教育全般) 43 億ドル

\*ESSER の 1,900 億ドルは、約 28.5 兆円に該当

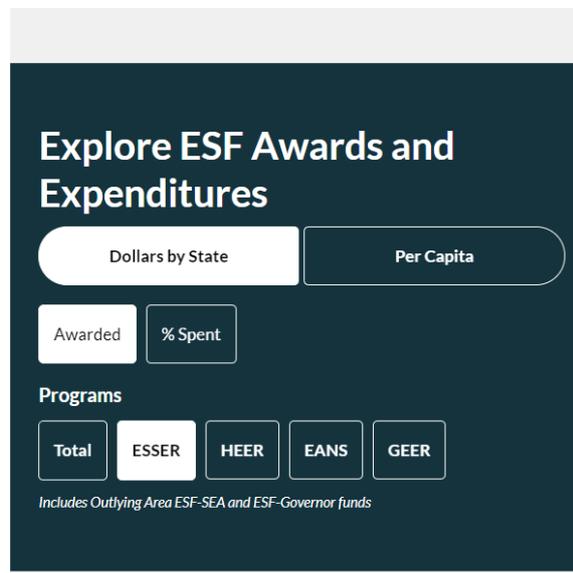
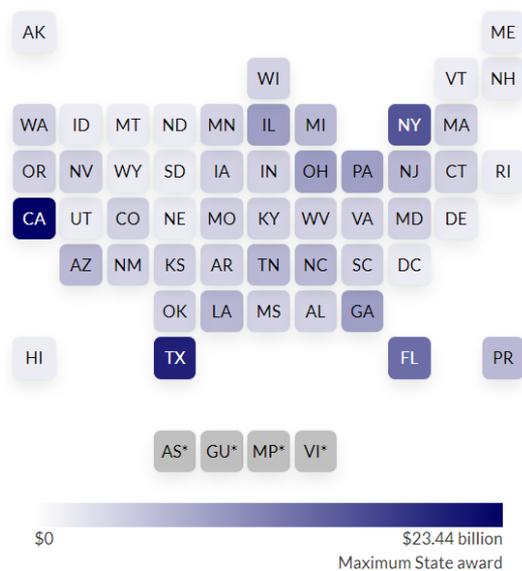
配分	総額	施策分野	金額
SEA	120億ドル	フレキシブル	120億ドル
LEA	1100億ドル	Staffing	300億ドル
		Academic Recovery	280億ドル
		Facilities and Operations	260億ドル
		Technology	100億ドル
		Mental and Physical Health	70億ドル
		Miscellaneous Financials	60億ドル
		Other	40億ドル

出典：<https://dpi.wi.gov/cares/esser-grants> をもとに作成 (金額は 10 億ドル以下四捨五入)  
資料 10.2-3 ESSER III の内訳

ここでは主に、米国における公立の初中等教育に対応する Elementary and Secondary School Emergency Relief Fund (ESSER) について記述する。ESSER による助成は、CARES 法が署名された 2020 年 3 月から施行されていることが資料 10.2-1 からわかるが、ここでの 2021 年 3 月に施行された ESSER III が、先に示したアメリカン・レスキュー・プラン (ARP) であり、資金額も \$122 billion と、他と比較しても多額の資金を投じていることがわかる。資料 10.2-3 は ESSER III の詳細となる。ESSER III は州の教育局にあたる State Education Agency (SEA：州教育局) と地方の教育局にあたる Local Education Agency (LEA：地方教育委員会) によって配分されていることがわかる<sup>22</sup>。つぎに、ESSER 合計、ESSER I、ESSER II、ESSER III の順に、配分額を州ごとに示す。支援金の各州への配分額や使用状況については、ESF のダッシュボードで確認可能となっている (資料 10.2-4)。

<sup>21</sup> <https://covid-relief-data.ed.gov/>

<sup>22</sup> <https://www.future-ed.org/financial-trends-in-local-schools-covid-aid-spending/>



出典：<https://covid-relief-data.ed.gov/>

資料 102-4 ESF ダッシュボード (ESSER の配分額)

このうち、支援金配分額の上位 14 州を資料 102-5 に示す。これを見ると、カリフォルニア州が最も多く、ESSER 全体で 234 億ドル (12.4%)、そのうち ESSER III では 151 億ドル (12.4%) が配分されている。つぎに多いのがテキサス州であり、ESSER 全体で \$192 億ドル (10.2%)、そのうち ESSER III では 124 億ドル (10.2%) が配分されている。以降、ニューヨーク州、フロリダ州の順に大きいことがわかる。

州	ESSER 計 (約 1900 億ドル)		ESSER I (132 億ドル)		ESSER II (543 億ドル)		ESSER III (1220 億ドル)	
	億ドル	%	億ドル	%	億ドル	%	億ドル	%
CALIFORNIA	234	12.4%	16	12.5%	67	12.4%	151	12.4%
TEXAS	192	10.2%	13	9.7%	55	10.2%	124	10.2%
NEW YORK	140	7.4%	10	7.8%	40	7.4%	90	7.4%
FLORIDA	109	5.8%	8	5.8%	31	5.8%	70	5.8%
ILLINOIS	79	4.2%	6	4.3%	23	4.1%	51	4.1%
PENNSYLVANIA	77	4.1%	5	4.0%	22	4.1%	50	4.1%
OHIO	70	3.7%	5	3.7%	20	3.7%	45	3.7%
GEORGIA	66	3.5%	5	3.5%	19	3.5%	43	3.5%
MICHIGAN	58	3.0%	4	2.9%	17	3.0%	37	3.1%
NORTH CAROLINA	56	3.0%	4	3.0%	16	3.0%	36	3.0%
PUERTO RICO	46	2.4%	3	2.6%	13	2.4%	30	2.4%
NEW JERSEY	43	2.3%	3	2.3%	12	2.3%	28	2.3%
LOUISIANA	41	2.1%	3	2.2%	12	2.1%	26	2.1%
ARIZONA	40	2.1%	3	2.1%	11	2.1%	26	2.1%

出典：次を元で作成 <https://oese.ed.gov/files/2020/04/ESSER-Fund-State-Allocations-Table.pdf>

[https://oese.ed.gov/files/2021/01/Final\\_ESSERII\\_Methodology\\_Table\\_1.5.21.pdf](https://oese.ed.gov/files/2021/01/Final_ESSERII_Methodology_Table_1.5.21.pdf) [https://oese.ed.gov/files/2021/06/Revised-ARP-ESSER-Methodology-and-Allocation-Table\\_6.25.21\\_FINAL.pdf](https://oese.ed.gov/files/2021/06/Revised-ARP-ESSER-Methodology-and-Allocation-Table_6.25.21_FINAL.pdf) をもとに筆者作成

資料 102-5 ESSER 支援金配分額の上位 14 州

資料 10.2-3 で ESSER III の詳細を示したが、このうち学力回復 (Academic Recovery) について追記する。Academic Recovery は LEA (地方教育委員会) における施策優先順位のひとつであり、各施策分類の概要を資料 10.2-6 に示す。また、Academic Recovery における施策優先順を資料 10.2-7 に示したとき<sup>23</sup>、夏季学習 (Summer Learning)、教材 (Instructional Materials)、ソフトウェア (Software/ Instructional Software)、放課後学習 (Afterschool/Extended Day) の優先順位が高いことがわかる。

しかしながら、財政状況の違いによっても、施策優先順位は異なることを資料 10.2-8 は示す<sup>24</sup>。具体的には、LEA の財政状況の違いにより施策優先順位が変わり、過去の財政難の度合いの違いが施策優先順位に影響が表れた。財政難の大きい学区は、空調設備 (HVAC)、教材 (Instructional Materials)、建物修繕 (Repair School)、ICT インフラ整備 (Tech Infrastructure/Hardware) などの優先順が高く、教員補充 (Teachers/Counselors) や夏季学習 (Summer Learning)、メンタル支援 (Psychologist/Mentals)、社会情動学習 (SEL) などの優先順位が低い。つまり、これまで財政難のため実現できなかった施策 (青) が、学力回復のための施策 (赤) より優先される傾向が表れたことを示している。

施策分類	概要
<b>Staffing</b>	教員・科目専門家・カウンセラーの雇用と報酬、その他、心理学者・メンタルヘルスケアスタッフなど
<b>Academic Recovery</b>	夏期授業 (Summer School)、放課後授業 (Afterschool)、個別指導 (Tutoring)、教材、ソフトウェア、テストなど
<b>Facilities and Operations</b>	空調システム (HVAC*1) の改修、予防のための建物修繕、その他個人用予防具など
<b>Technology</b>	リモート学習用の ICT インフラやモバイル機器、それらの技術支援、ネット接続など
<b>Mental and Physical Health</b>	社会情動学習の教材・トレーニング・カリキュラム (SEL Materials, Training and Program) など

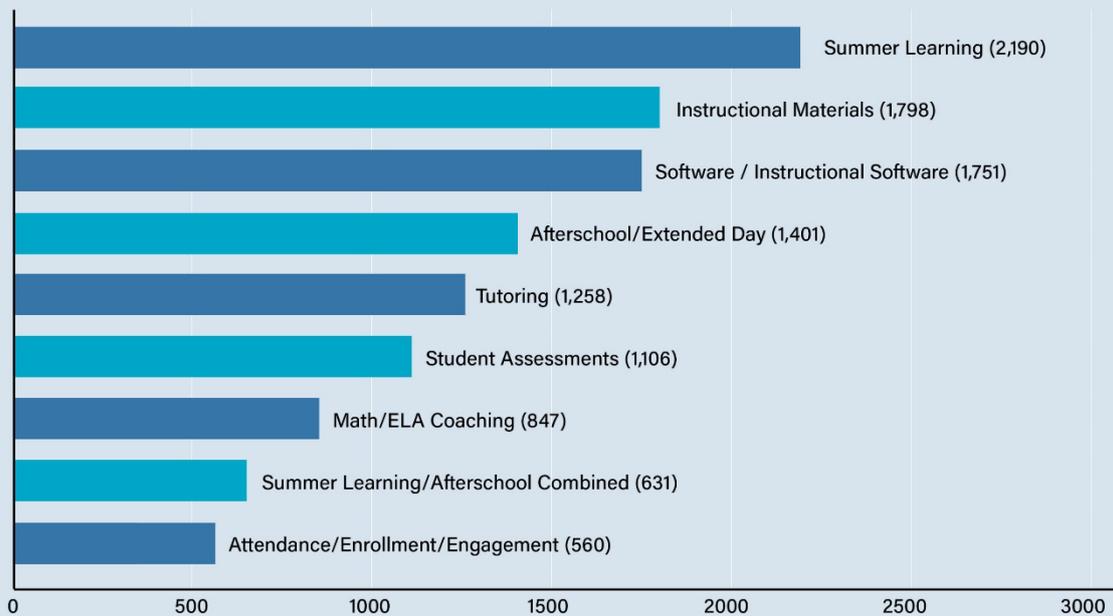
(\*1) Heating, Ventilation, and Air Conditioning (\*2) Social Emotional Learning

出典：<https://www.future-ed.org/local-covid-relief-spending/>  
資料 10.2-6 各施策分類の概要

<sup>23</sup> <https://www.future-ed.org/local-covid-relief-spending/>

<sup>24</sup> <https://www.future-ed.org/how-district-poverty-levels-influence-covid-relief-spending/>

# ACADEMIC RECOVERY



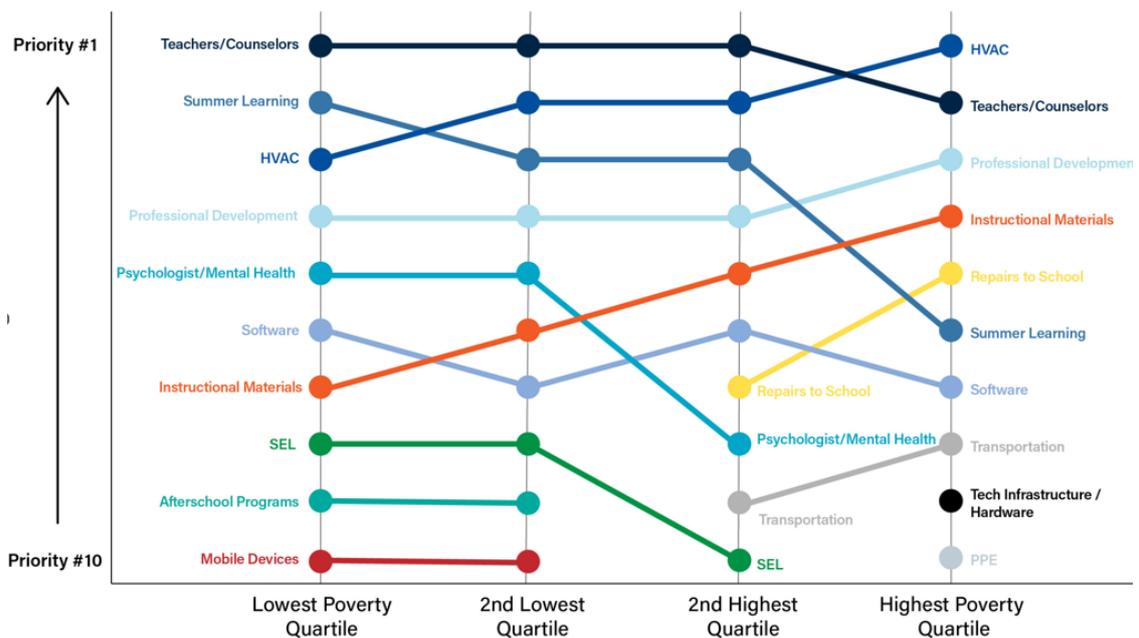
This chart is based on an June 7 compilation by the data-services firm Burbio of Covid-relief spending plans released by 5,004 school districts and charter schools in all 50 states and Washington, D.C. The sample represents roughly 74% of the nation's public-school students and receives \$83 billion of the \$122 billion in Elementary and Secondary School Emergency Relief (ESSER III) funds. The categories include spending designed to address student "learning loss."

**FutureEd**  
GEORGETOWN UNIVERSITY

www.future-ed.org

出典：<https://www.future-ed.org/local-covid-relief-spending/>

資料 102-7 Academic Recovery における施策優先順



出典：<https://www.future-ed.org/how-district-poverty-levels-influence-covid-relief-spending/>

資料 102-8 財政状況の違いによる施策優先順位

### 10.2.3 Raise the Bar

2023年1月、米国教育省はコロナ禍の学力低下状況を踏まえ、州・学区に対し改善行動の指針として「Raise the Bar: Lead the World（教育水準を引き上げ、世界をリードする）」を発表した。<sup>25</sup>

これは、教育変革を呼び掛けた米国教育省の取り組みであり、長年の経験と研究に基づいて効果的と考えられる分野に重点的に注力し、教育の公平性（equity）と卓越性（excellence）を推進するものである。

教育省は、全ての生徒に夢を追求できる教育機会を提供する責任があるという認識の下、幼稚園から高等教育までの教育水準を向上させ、グローバル社会に対応できる力を身に付けられるよう優先的に取り組む課題を挙げている。具体的には、全ての生徒の可能性を引き上げるために、以下の取り組みに関して州と学区の教育組織に支援するとしている。

- 学業を加速させ、成績向上を実現し、包括的で充実した教育体験を提供
- メンタルヘルスなどあらゆる支援が可能な教育者を育成し、学習環境を改善
- バイリンガル教育や大学、就職へのキャリアパスを拡大し、グローバル社会に対応できる力を備える支援

これらに関する具体的な施策には、High-Impact Tutoring（高影響の個別指導）、授業数の増加（放課後学習プログラム、夏期学習プログラム）、教職員不足の解消などがあり、各州から収集したデータに基づき、進捗を管理し公開していた。しかし、10.2.1節にもあるが、ドナルド・トランプ氏の大統領就任を受け、これらの施策と進捗は、米教育省のウェブサイトから2025年1月20日以降削除されている。ここでは、現存するHigh-Impact Tutoringの2023年時点の進捗結果について紹介する。

#### ■High-Impact Tutoring（高影響の個別指導）の進捗

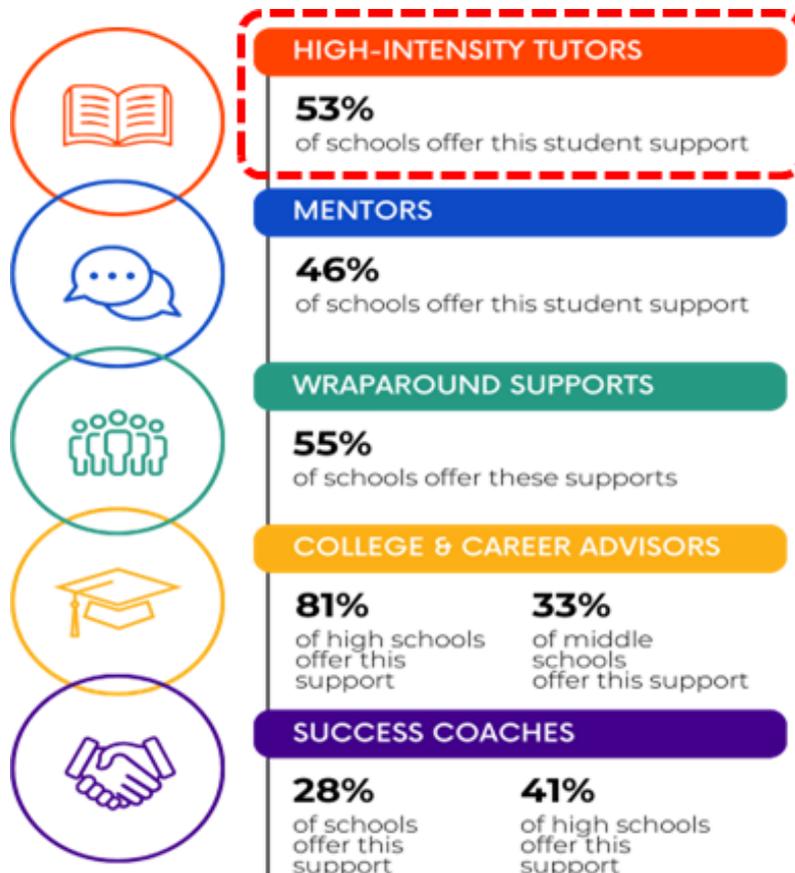
コロナ禍で低下した学力回復を目的としてARP（American Rescue Plan）資金の活用を促進するべく2022年7月に設立されたNPSS（National Partnership for Student Success）によるメンター（教員・指導員）などのサポート人員拡大の進捗について、RAND研究所<sup>26</sup>が実施した調査結果を基に示す。

---

<sup>25</sup> <https://web.archive.org/web/20230221174856/https://www.ed.gov/raisethebar/>

<sup>26</sup> RAND Corporation：公共政策の意思決定に関わる調査研究を行う米シンクタンク（非営利組織）：<https://www.rand.org/>

- High-Impact Tutoring プログラムを実施している学校の割合：全米の 53%が実施 (SY 2022-23)

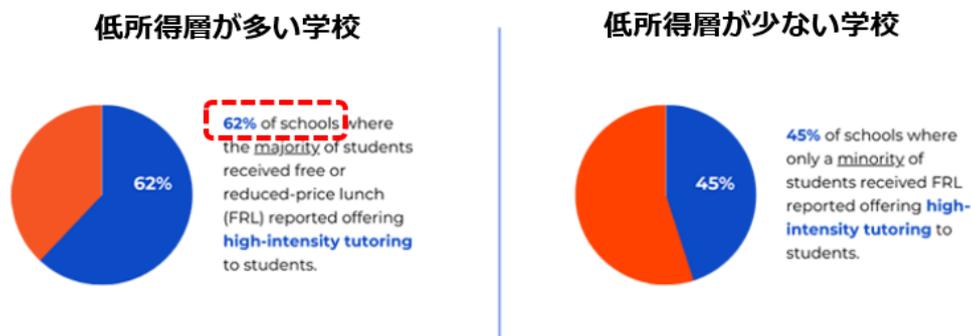


出典：[https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS\\_Hub\\_Infographic\\_2022-23.pdf](https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS_Hub_Infographic_2022-23.pdf)  
 資料 102-9 High-Impact Tutoring プログラムを実施している学校の割合

- 低所得層の生徒が多く通う学校の 62% が High-Impact Tutoring を実施している。

### 所得層別のHigh-Impact Tutoringの導入割合

Percentage of Schools Offering High Dosage Tutoring by Free or Reduced Lunch Status  
 (visualization provided by the NPSS)



出典：[https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS\\_Hub\\_Infographic\\_2022-23.pdf](https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS_Hub_Infographic_2022-23.pdf)  
 資料 102-10 所得層別の High-Impact Tutoring の導入割合

- 雇用者数の進捗：SY 2021-22 と比較して 187,000 人増加（2025 年夏までの目標 250,000 人）

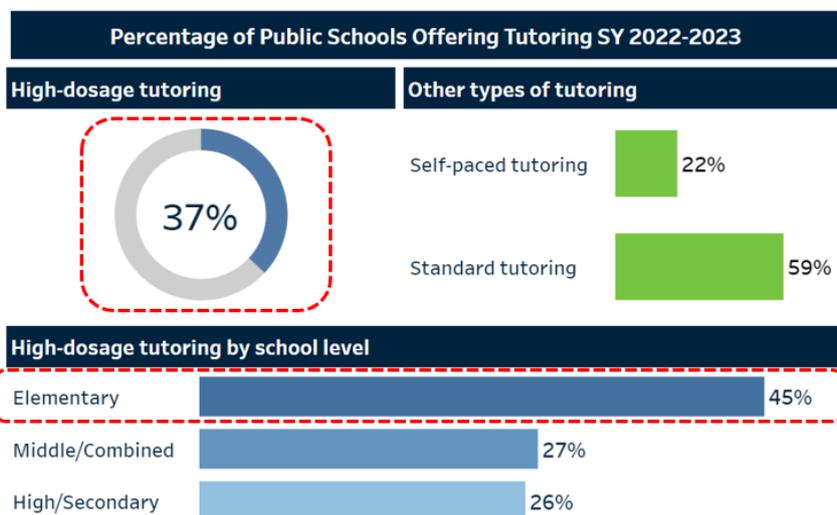
## NPSS雇用者数の進捗（SY 2021-22からの増加数）

Progress Toward Meeting the President's Goal of 250,000 Adults in NPSS Roles  
(visualization provided by the NPSS)



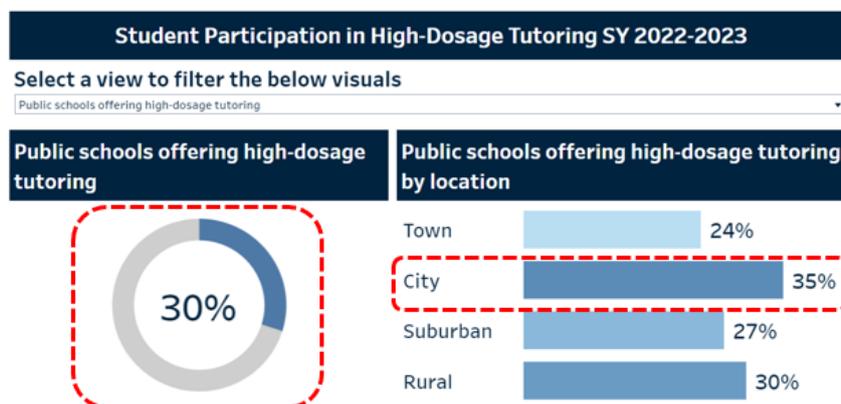
出典：[https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS\\_Hub\\_Infographic\\_2022-23.pdf](https://www.partnershipstudentsuccess.org/wp-content/uploads/2023/09/NPSS_Hub_Infographic_2022-23.pdf)  
資料 102-11 NPSS 雇用者数の進捗

- 37%の公立学校が High-Impact Tutoring を提供。小学校への導入が 45%と多い。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>  
資料 102-12 High-Impact Tutoring の進捗（Dec 2022） その 1

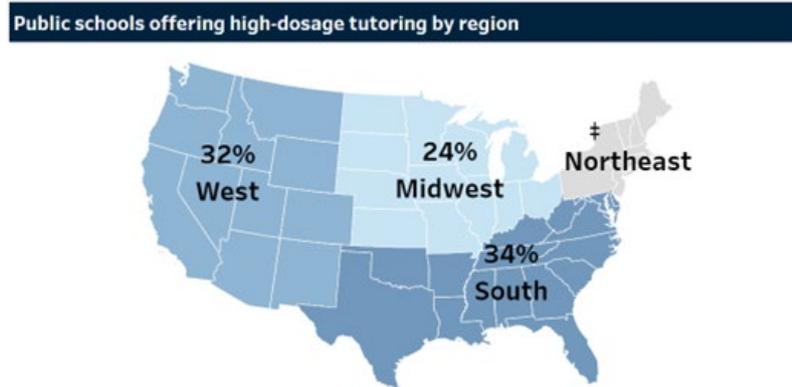
- 公立学校における生徒の参加率は 30%。都市部（City）での参加率が多い。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

資料 10.2-13 High-Impact Tutoring の進捗 (Dec 2022) その 2

- 公立学校で High-Impact Tutoring を導入している地域は、南部、西部、中西部、北東部の順に多い。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

資料 10.2-14 High-Impact Tutoring の進捗 (Dec 2022) その 3

- 主要な課題は「スタッフ不足(特に郊外)」「スタッフ雇用費用の不足(特に都市部)」「時間の制約」が多くを占める。

Of schools providing tutoring, percentage of public schools by factors limiting their effort to effectively provide that tutoring: December 2022

High-dosage tutoring, by school location

	All public schools	City	Suburban	Town	Rural
Cannot find staff to support this tutoring	40%	36%	41%	35%	45%
Lack of funding to hire staff to support this tutoring	49%	53%	45%	46%	49%
Time limitations	43%	42%	43%	45%	44%
Space limitations	20%	22%	20%	21%	15%
Lack of educational materials to support this tutoring	7%	8%	8%	‡	‡
Other	8%	11%	5%	11%	8%
We have not experienced any barriers	12%	11%	13%	14%	11%
Don't know	1%	‡	‡	‡	‡

- Region
- School Location
- School Size
- School Level
- Minority
- Poverty

出典：<https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/> (Tutoring の項目の 6 番目のグラフ)

資料 10.2-15 High-Impact Tutoring の進捗 (Dec 2022) その 3

## 【2】 授業数の増加 (放課後学習プログラム)

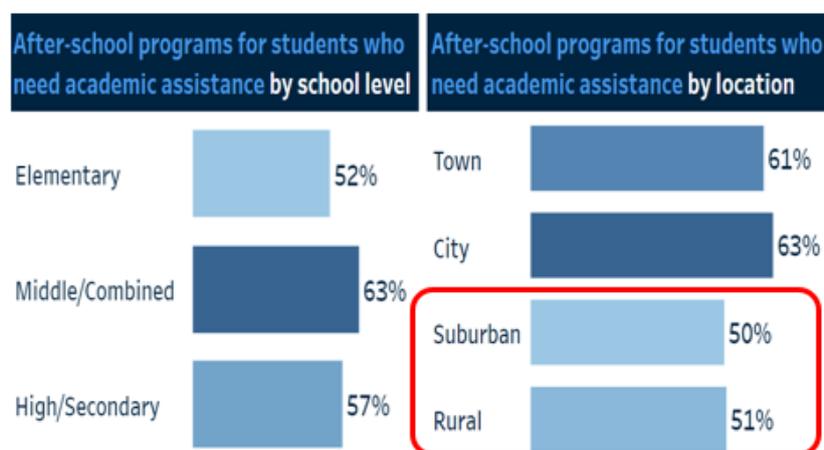
- 放課後学習プログラムの進捗としては、プログラム全体では、89%の学校で実施され、そのうち、「学力支援を必要とする生徒（students who need academic assistance）」向けプログラムは56%、「学力強化を求める生徒（students who seek academic enrichment）」向けプログラムは44%である。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

資料 10.2-16 放課後学習プログラム実施の進捗 (Sep 2022)

- 「学力支援を必要とする生徒（students who needs academic assistance）」向けプログラムはRuralやSuburbanなどの地方での実施率が低い。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

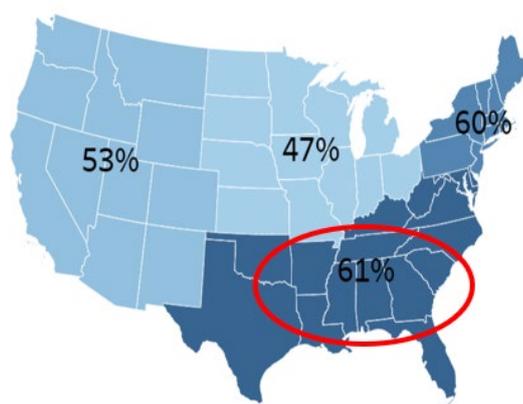
資料 10.2-17 放課後学習プログラム実施の進捗 (Sep 2022) (学年/学校の立地別)

なお、「学力強化を求める生徒（students who seek academic enrichment）」向けプログラムでは、44% (Town)、57% (City)、38% (Suburban)、36% (Rural) と、都市部 (City) での実施率が高くなっている。<sup>27</sup>

<sup>27</sup> データは <https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/> にあるが、同様のグラフは現在 web ページから削除されている。

- 地域別に見ると、下図に示すように、「学力支援が必要な生徒（students who needs academic assistance）」向けプログラムの実施率は南部が最も高い。

After-school programs for students who need academic assistance by region



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

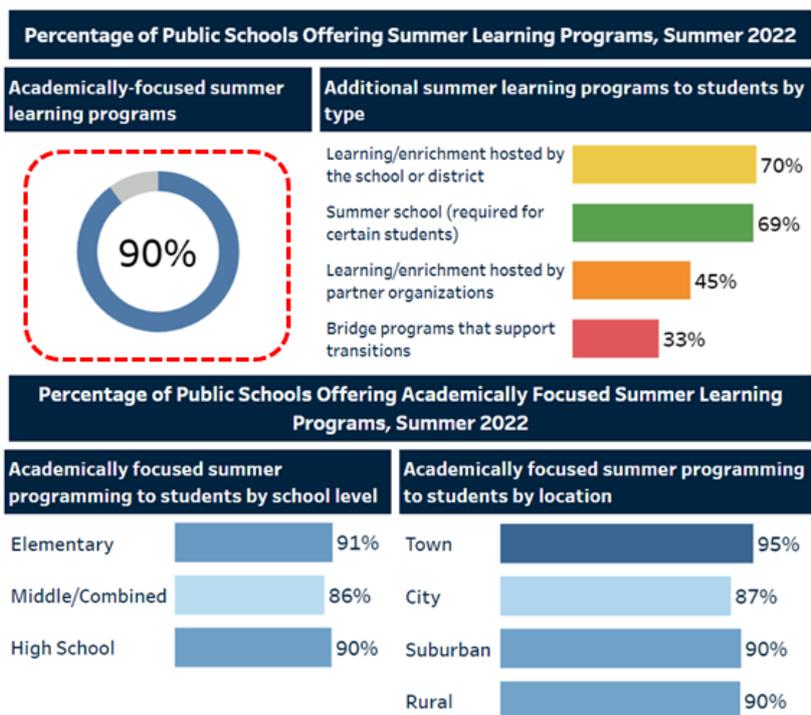
資料 102-18 放課後学習プログラム実施の進捗（Sep 2022）（地域別）

なお、「学力強化を求める生徒（students who seek academic enrichment）」向けプログラムの実施率は、50%（West）、34%（Midwest）、39%（Northeast）、48%（South）と西部が高い。<sup>28</sup>

### 【3】授業数の増加（夏期学習プログラム）

- 夏期学習プログラムの進捗は、全体として 90%の実施率であり、学年・学校の立地の違いによる偏りはほぼ無い。

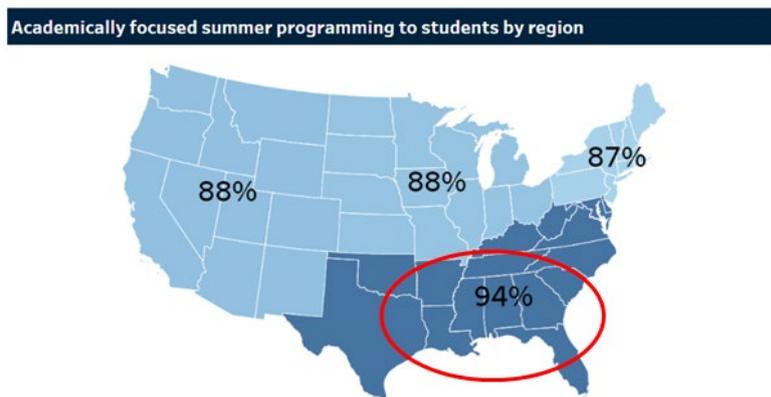
<sup>28</sup> データは <https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/> にあるが、同様のグラフは現在 web ページから削除されている。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

資料 102-19 夏期学習プログラム実施の進捗 (Sept 2022) (学年/学校の立地別)

- 地域別で見ると、南部での実施率が94%と最も高い。



出典：<https://web.archive.org/web/20230925003651/https://www.ed.gov/raisethebar/accelerate-learning>

資料 102-20 夏期学習プログラム実施の進捗 (Sept 2022) (地域別)

## 10.2.4 費用対効果に関する分析

ここでは、まず各州における ESSER 支出の優先順位の傾向と利用状況、そのインパクトについて、全米各州の教育長をメンバーとする非営利組織である、CCSSO (The Council of Chief State School Officers : 州教育長協議会) の分析結果を紹介する。次に、コロラド州における High-Impact Tutoring の実施状況について紹介する。

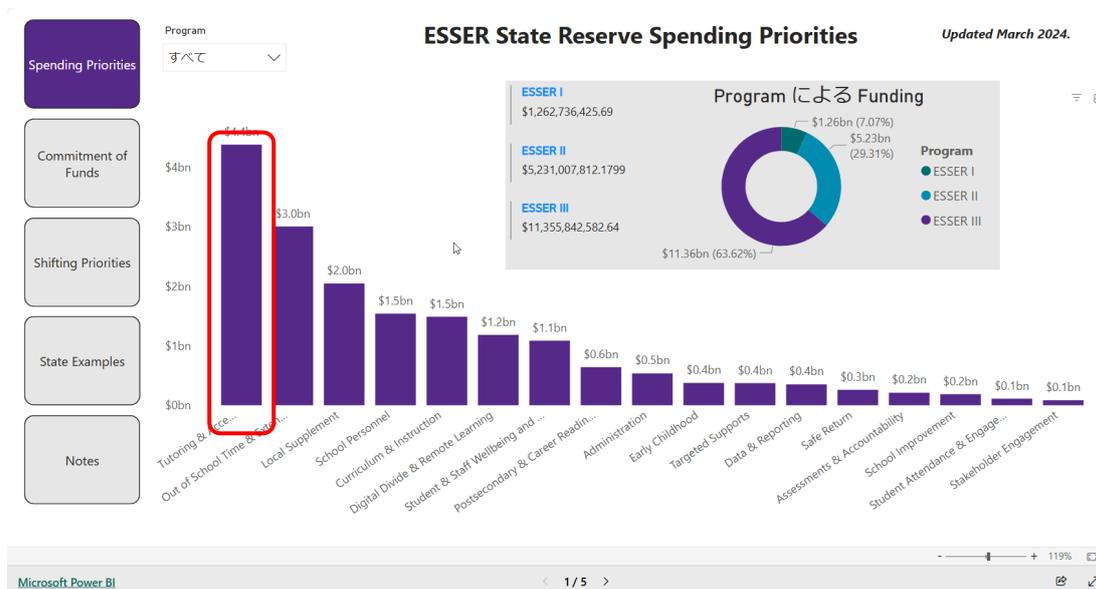
### ■CCSSO の分析

CCSSO は、州が確保した ESSER の SEA での利用状況について、以下の調査結果を公開している。

- ① ESSER 支出のダッシュボード：支出の優先順位、資金のコミットメント状況、州毎の利用状況
  - ② 投資インパクトのダッシュボード：10 の施策毎に各州のインパクトを集約
- 以下にそれぞれの結果を記す。

#### ① ESSER 支出のダッシュボード

下図は、ESSER トータル (ESSER I ~ III まで) での支出額の多い施策順に並べたものであり、2024 年 3 月に更新された最新情報によると、Tutoring/Acceleration が最も支出額が大きいことが示されている。

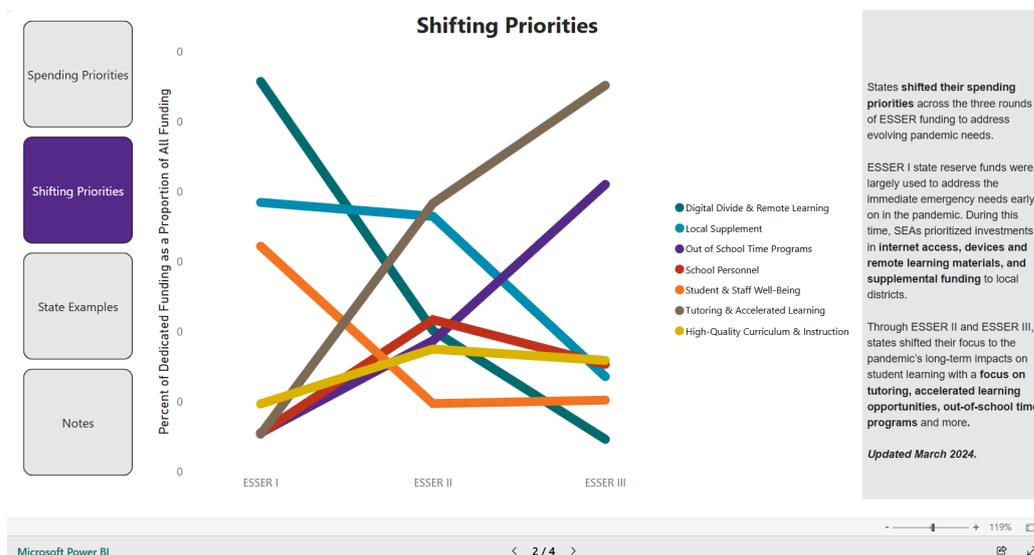


出典：<https://learning.ccsso.org/states-leading-how-state-education-agencies-are-leveraging-the-esser-set-aside> から「Explore this dashboard to learn more about ESSER state reserve spending priorities, commitment of funds, state examples and more.」をクリックし「Spending Priorities」を選択

資料 102-21 ESSER 支出のダッシュボードその 1

また、下図は ESSER I ~ III の各提供時期における施策の優先順位の傾向である。ESSER I の時期ではデジタル・リモート環境整備 (Digital Divide & Remote Learning) の優先順位が最も高かったが、次第に個別指導や学習加速の対策 (Tutoring/Acceleration) に優先度が大きく移行したことがわかる。また、資金のコミットメント状況については、期限を大幅に前倒して計画/予算化/実施済みとなっており、その割合

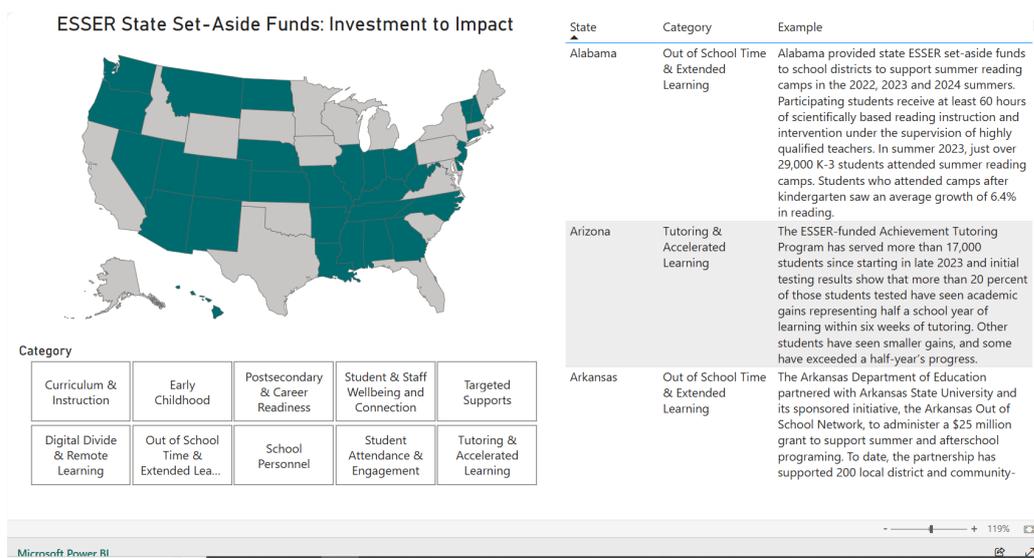
は 98% に達している。州ごとの支出状況も確認することができる。



出典：<https://learning.ccsso.org/states-leading-how-state-education-agencies-are-leveraging-the-esser-set-aside> から「Explore this dashboard to learn more about ESSER state reserve spending priorities, commitment of funds, state examples and more.」をクリックし「Shifting Priorities」を選択  
資料 102-22 ESSER 支出のダッシュボードその 2

## ② 投資インパクトのダッシュボード

ここでは 10 のカテゴリに分類された施策のインパクトを確認することができる（定性的な効果の記載が殆どだが、一部定量的な記載もあり）。この情報を元に各州の情報を深掘りすることができる。



出典：<https://learning.ccsso.org/states-leading-how-state-education-agencies-are-leveraging-the-esser-set-aside> から「Explore this dashboard to learn more about ESSER state set-aside funds and how they are making an impact across the country.」をクリックし「Category」から選択

このダッシュボードのカテゴリの一つである「Tutoring and Accelerated learning」に関して、各州の情報の一部を以下に記す。

州	事例
アーカンソー州	Arkansas Tutoring Corps に参加したチューターの 96%が、指導する生徒の英語や算数/数学の学習に対して成長や進歩を確認できたと報告。また、ほぼ 100%のチューターが生徒の学習アプローチに前向きな変化が見られたと報告している。
コロラド州	High-Impact Tutoring Program (HITP) の助成金受領者は、2021~22 年度は 74 校 3,800 人以上の生徒に、2022~23 年度には 128 校 5,300 人以上の生徒にサービスを提供した。3 年目となる 2023~24 年度は、コロラド州は全米規模の非営利団体 Accelerate から追加で 100 万ドルを確保し、州主導の復興助成金の一環として 5 つのグループに加わった。これまでに、生徒は 2021-22 年度および 2022-23 年度に計 235,000 時間以上の個別指導サポートを受けた。” Initial grantee report “には、HITP への参加が生徒の読解、数学、学習への関与、その他の目標に対する成長度合いに寄与したことが示されている。
ワシントン DC	HITP への資金提供は、2021~22 年度にワシントン DC の生徒の 6~8%に対して提供された。DC Policy Center の独自評価によると、ほとんどの HITP は生徒の通う学校で対面形式によって実施され、生徒 3 名に対して講師 1 名のグループ指導で行われた。一回の所要時間は 30~60 分であった。
イリノイ州	州は 2,500 万ドルを投じ、123 の学区に対して HITP を提供することで learning recovery (学習回復) 施策を実施。3,000 人以上の生徒が 800 人以上のチューターとマッチングされ、教室のカリキュラムに沿った個別指導または小グループのチュータリングが行われた。
ニューハンプシャー州	Prenda learning pods に参加した生徒の 68%が ELA(English Language Arts:国語) で典型的な成長期待以上を達成。また、56%が数学の成長期待以上を達成。
テネシー州	2021 年に可決された署名法案により、2 億ドル以上を投じて設立された TN ALL Corps は、夏季プログラム、high-dosage tutoring、low-ratio tutoring を通じて、225,000 人以上の学生に ELA と数学の集中的なサポートを提供した。

## 10.2.5 ESSER 終了後の High Impact Tutoring 維持戦略

前述の通り、2021 年 3 月に施行されたコロナ緊急対策支援金である ARP 資金は、2024 年 9 月に終了と

なり、それを原資としていた ESSER も終了することになっていた。

その後の資金について、連邦政府は、ESEA（Elementary and Secondary Education Act：初等中等教育法）の Title I～IVや、IDEA（Individuals with Disabilities Education Act：個別障害者教育法）など、既存の助成金の枠組みを活用する方向を推奨していたが、州の要請を受け、ESSER 期限終了である 2024 年 9 月までに、約半数の州に対して期限を 14 カ月延長する措置が講じられた。<sup>29</sup>

いずれにしても ESSER の期限は満了するため、各州は独自の創意工夫で、州予算、地方債、民間の助成金、非営利団体との連携などを通して High-Impact Tutoring 維持のために必要な資金の確保を進めている。

2024 年 8 月時点では、ESSER 期限終了後も High-Impact Tutoring 維持のために何らかの資金を確保した州は 40 州を超えている。<sup>30</sup>以下に各州の事例を紹介する。

バージニア州 <sup>31</sup>	この秋（2023 年秋）、学力回復のために州予算に 4 億 1,800 万ドルを追加計上し、その 70%を州試験で不合格または低得点だった生徒への集中個別指導に充てる計画。
ミシガン州 <sup>31</sup>	昨年（2023 年）、同州の MI Kids Back on Track プログラムに基づく集中的な個別指導のために 1 億 5,000 万ドルの州資金を確保。
テキサス州 <sup>32</sup>	テキサス州のエクター郡独立学区は、同区の小学校と中学校に対して ESEA Title I 資金 200 万ドルを使用、高校は州の補償教育資金を使用（SY2024-25）
ルイジアナ州 <sup>3233</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルイジアナ州は、ESSER 終了後の学校内個別指導を「大幅に拡大する」ために議会に 3,000 万ドルを要求。新しい法案は、学校に対して学年レベルを下回るテスト結果だった幼稚園から 12 年生までの生徒には集中的な個別指導を提供するよう義務付け。</li> <li>リンカーン学区では、州からの生徒一人当たりの割り当て助成金と、ESEA Title I および IDEA の資金を使用（SY2024～25）。</li> </ul>
ワシントン DC <sup>3234</sup>	480 万ドルの地元投資、慈善資金、連邦政府の勤労学生プログラムの資金を活用し、家庭教員確保のために地元の大学と提携（FY2025）

<sup>29</sup> "Education Department approves all requests to extend ESSER spending deadlines" : <https://www.k12dive.com/news/school-covid-spending-deadlines-American-Rescue-Plan-extensions/724825/>

<sup>30</sup> "Sustaining High-Impact Tutoring: K-12 Funding Strategies for School and District Leaders Post-ESSER" :

<https://blog.booknook.com/sustaining-high-impact-tutoring-k-12-funding-strategies-for-school-and-district-leaders-post-esser>

<sup>31</sup> <https://www.chalkbeat.org/2024/02/01/how-schools-will-keep-tutoring-programs-after-esser-covid-funding-is-gone/>

<sup>32</sup> <https://www.the74million.org/article/this-is-a-critical-moment-for-high-impact-tutoring-dont-give-up-on-it/>

<sup>33</sup> [https://www.nola.com/news/education/louisiana-ai-tutor-artificial-intelligence/article\\_302ce62e-da69-11ee-aca7-a708a4a8b353.html](https://www.nola.com/news/education/louisiana-ai-tutor-artificial-intelligence/article_302ce62e-da69-11ee-aca7-a708a4a8b353.html)

<sup>34</sup> <https://mayor.dc.gov/release/mayor-bowser-announces-new-investments-high-impact-tutoring-and-reimagining-high-school>

### ■ コラム 3：教員不足解消のための取り組み

ここでは、Raise the bar における教員不足解消施策について紹介する。

#### (1) Teacher Preparation Program：教職員準備プログラム

各州では、経験豊かな教職員の確保と維持を目的とし、金銭的および将来のキャリアアップも含めた教職員資格取得のための支援を、学区や大学、非営利組織と連携して行っている。

対象は、高校生、大学生、大学生以上の学生であり、プログラムは以下の3つの柱からなる。

- Teacher Residency（教員研修）：主に学位を取得する大学生向け
- Teacher Registered Apprenticeship（補助教員）：教員資格を取得したい補助教員向け
- Grow Your Own：高校生（CTE<sup>35</sup>など）および上記以外の教職員希望者向け



出典：<https://www.newamerica.org/education-policy/edcentral/whats-the-difference-between-gyo-teacher-residency-and-teacher-registered-apprenticeship/>

資料 102-24 教員不足解消のための3つのプログラム

下表は、各プログラムの主な要素と関連性を示すものである。下表に記載されている要素は以下の通りで、各プログラムの特徴となる要素を赤枠と灰色枠で示したので参考にされたい。

- Community-based recruitment（コミュニティベースの教員採用）
- Individualized support for candidates（教員候補者への個別サポート）
- Multiple pathways offered（e.g., high school, undergraduate, graduate）（複数の進路の提供（例：高校、学部、大学院））
- Progressive wages（段階的な賃金アップ体系）
- Paid work-based learning（有給の職場体験・職業訓練）
- Aligned coursework（体系的な学習課程）
- Minimum number of hours/years of work-based learning（職場体験の年間最小時間）
- Cohorts（コホート（職種別グループ））
- Culminates in a degree（学位の取得）
- Prepares candidates for certification/licensure（教員候補者の認定/免許取得準備）

<sup>35</sup> Career & Technical Education（職業訓練教育）

Elements	GYO	Residency	Apprenticeship
Community-based recruitment	●	○	○
Individualized support for candidates	●	○	○
Multiple pathways offered (e.g., high school, undergraduate, graduate)	●	○	○
Progressive wages			●
Paid work-based learning	○	○	●
Aligned coursework	○	●	●
Minimum number of hours/years of work-based learning		●	●
Cohorts	○	●	○
Culminates in a degree	○	●	○
Prepares candidates for certification/licensure	○	●	●

● = always present      ○ = sometimes present

出典：<https://www.newamerica.org/education-policy/edcentral/whats-the-difference-between-gyo-teacher-residency-and-teacher-registered-apprenticeship/>  
資料 102-25 3つのプログラムの要素と関連性

(2) 教員不足解消のための施策事例（パイプライン強化）

2023年公開のCCSSO（Council of Chief State School Officers）のレポートによると、州はARP資金を活用し州独自のプログラムで教職員のリクルート（採用）、リテンション対策（人材の維持・確保）を実施し効果を上げている。

【使途】 教育者パイプライン強化のための教職員養成機関への資金投入、その他、奨学金・ローン返済免除等負担への支援。

【投入額】 合計で14億ドル以上のESSER資金を投入。州は現在および将来の教育者労働力に対処するために、教育者パイプラインイニシアチブに約2億2,800万ドルを投資。大別して、Residency（教員研修）プログラムに7,900万ドル以上、GYO（Grow Your Own）プログラム（地元の教職員養成コミュニティ）に6,930万ドル以上投資。

以下に、いくつかの州での教員不足解消のための施策を記す。<sup>36</sup>

<sup>36</sup> CCSSO の “THE ROAD TO RECOVERY” : <https://753a0706.flowpaper.com/CCSSOR2RRRecruitmentRetention061823/#page=1>

<b>インディアナ州：Attract, Prepare, Retain Grants</b>	<b>GYO など</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSER III から 1060 万ドルを投資し、29 地区で GYO 含む 16 の補助金プログラムを実施</li> <li>• 特別支援教育と英語学習者教育に関して有資格教員を増やすために、特別認定プログラムに 440 万ドルを投資し、1,125 人の新任教員が SY 2023-2024 までに教職に就く予定</li> <li>• 上記成功を受けて、STEM 教育者向けに同様の特別認定プログラムを展開予定</li> <li>• ESSER III と GEER<sup>37</sup>から合計 770 万ドルを投資し、教育者パイプラインの多様化と強化のため、AI 技術を活用した州全体の教育人材獲得プラットフォームを開発。人材不足の学区に対するリアルタイムな人材マッチングを実現</li> </ul>	
<b>ミシシッピ州：Teacher Residency Program</b>	<b>Teacher Residency Program</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSER II / ESSER III から 980 万ドルを投資し、大学のカリキュラムに実技が組み込まれたトレーニングを提供。5 大学と 45 学区に拡大</li> <li>• 2023 年春の研修生は 123 人。2023 年秋応募の研修生 200 人と増加</li> </ul>	
<b>ミズーリ州：Grow Your Own and Teacher Retention Grant</b>	<b>GYO など</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSER から 5000 万ドルを投資し、教員のリクルートとリテンションを支援</li> <li>• 全 LEA に 1 万ドル助成し地元 GYO プログラムを設立、コミュニティカレッジにも助成金を交付</li> <li>• LEA の約 29%で経験豊富な教員が定着し、23%は人材確保が難しい教科で教員を確保</li> <li>• 労働条件とサポートを対象とした戦略が、リクルートとリテンションにポジティブな影響</li> </ul>	
<b>ネバダ州：Incentivizing Pathways to Teaching</b>	<b>GYO など</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSER から 3100 万ドル以上投資し 2021 年以降 2075 件の授業料支援と 1364 件の奨学金提供</li> <li>• Paraprofessional Pathways Project により 160 人以上の教育者が学位取得、約 1 年で教職に就く</li> <li>• Institute on Educator Preparation, Retention and Research は、184 人の将来の教員リーダーと管理者に奨学金と追加の学習・研究機会を提供</li> <li>• Expansion of Teaching and Training CTE programs は、教育者の卵に奨学金と授業料を提供し、最終学期に最大 2000 ドルの授業料支援と 8400 ドルの奨学金を提供</li> </ul>	
<b>サウスカロライナ州：Call Me MISTER and the South Carolina Teaching Fellows</b>	<b>GYO など</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSER から 470 万ドルを投資し、Call Me MISTER プログラムにより黒人男性の教員候補生に奨学金、アカデミックサポート、就職支援を提供</li> <li>• サウスカロライナ教育フェローシップは、高校生の教職勧誘に ESSER III から 120 万ドル投資</li> <li>• TeachSC.org への 170 万ドルの投資や、教員が不足している数学、物理リテラシー分野を対象とした GYO プログラムへ投資</li> </ul>	

<sup>37</sup> Governor's Emergency Education Relief：コロナ緊急支援金のうち、州に与えられる教育全般に利用可能な資金

## ■ コラム 4：CDC による K-12 ソーシャルディスタンスのガイド

米国でも日本と同様に、コロナ禍のソーシャルディスタンスの考え方は時期に応じて都度変更されてきた。CDC（Centers for Disease Control and Prevention）のガイダンスにおいても、2021年3月からソーシャルディスタンスを一部変更しており、以下のような記載を確認している<sup>38</sup>。

- 低学年生徒の教室でのソーシャルディスタンスを3フィートに許容（高学年や大人を含む場合6フィートを維持<sup>39</sup>資料 10.2-9）
- 教室内の机は同じ方向に向ける（対面にしない）
- できるだけ同じ生徒・教員のグループで一日を過ごす

ソーシャルディスタンスについては、その後、2021年5月には、ワクチン接種者はソーシャルディスタンス不要となり、非接種者は引き続き6フィートが維持された<sup>40</sup>。なお、2023年10月時点においては、ソーシャルディスタンスのガイダンスは無くなっている<sup>41</sup>。

### CDC's Operational Strategy for K-12 Schools through Phased Mitigation

K-12 schools should be the last settings to close after all other mitigation measures in the community have been employed, and the first to reopen when they can do so safely. Many K-12 schools that have implemented mitigation strategies have been able to safely open for in-person instruction and remain open. This operational strategy presents a pathway to reopen schools and help them remain open through consistent use of mitigation strategies, especially universal and correct use of masks and physical distancing.



#### Mitigation strategies to reduce transmission of SARS-CoV-2 in schools

Regardless of the level of community transmission, all schools should use and layer **mitigation strategies**.

Schools providing in-person instruction should prioritize two mitigation strategies:

- Universal and correct use of **masks** should be required.
- Physical distancing (at least 6 feet) should be maximized to the greatest extent possible.

#### Phased mitigation and learning modes

At any level of community transmission, there are options for in-person instruction (either full or hybrid) for all schools by strictly using mitigation strategies.

- In-person learning for elementary schools is likely to have less risk of in-school transmission than for middle schools and high schools.



出典：<https://stacks.cdc.gov/view/cdc/103169>

資料 10.2-26 K-12 ソーシャルディスタンスのガイド（2021年2月）

<sup>38</sup> <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/104302>

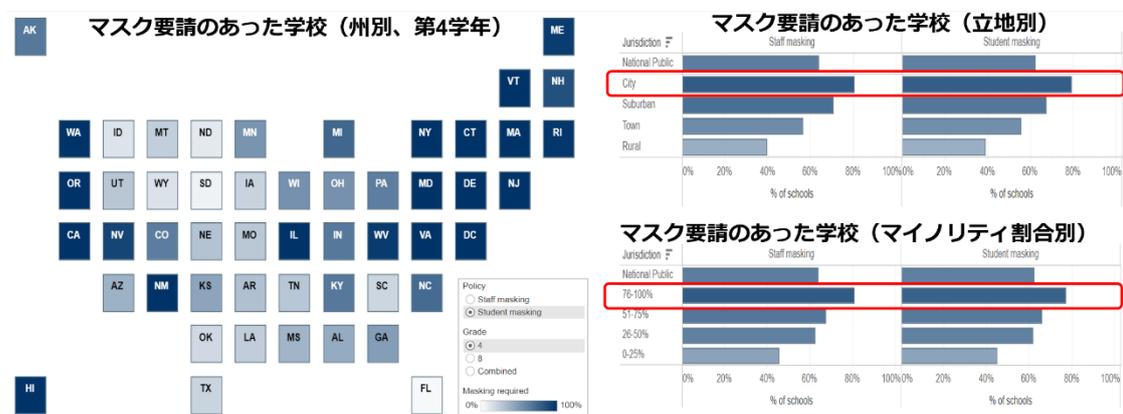
<sup>39</sup> <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/103169>

<sup>40</sup> <https://www2.ed.gov/documents/coronavirus/reopening.pdf>

<sup>41</sup> <https://archive.cdc.gov/#/details?url=https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/k-12-childcare-guidance.html>

また、NAEP 2022 Learning Mode, Masking, and Social Distancing Dashboard では、全米におけるマスクの要請状況について可視化しており<sup>42</sup>、資料 10.2-10 に、サンプルとして第 4 学年でマスク要請のあった学校を示す。まず、州別で見たとき、人口密度の多い東海岸、西海岸の率が高いことがわかる。つぎに、立地別で見たとき、州別と同様に、都市部が最も高く地方が最も少なくなる。最後に、マスク要請をマイノリティ割合別に見たとき、マイノリティ（白人以外）割合が高い学校のほうが、マスク要請されていることが示されている。

なお、NAEP 2022 Learning Mode, Masking, and Social Distancing Dashboard では、マスク要請の他にも、学習モード、ソーシャルディスタンスの状況についても可視化しており、先に示したマスク要請の傾向（人口密度の多い東海岸、西海岸の率が高く、都市部が最も高く地方が最も少なくなる傾向）は、ソーシャルディスタンスの状況を可視化したダッシュボードと同様の傾向であった。



出典：[https://ies.ed.gov/schoolsurvey/2022NAEPEnrollment\\_Policies/](https://ies.ed.gov/schoolsurvey/2022NAEPEnrollment_Policies/)  
 資料 10.2-27 NAEP 2022 Learning Mode, Masking, and Social Distancing Dashboard

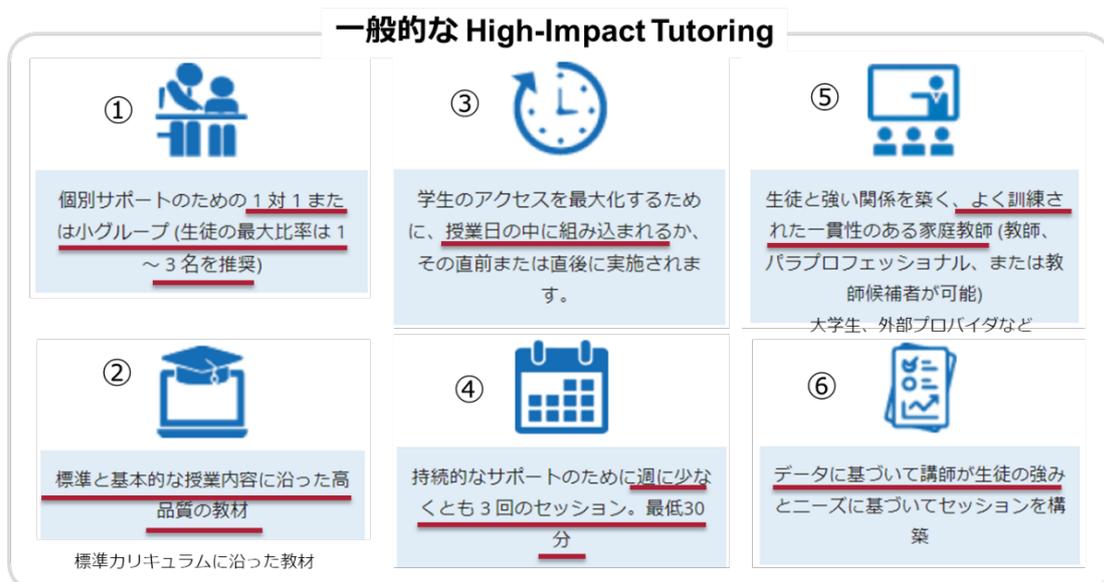
<sup>42</sup> [https://ies.ed.gov/schoolsurvey/2022NAEPEnrollment\\_Policies/](https://ies.ed.gov/schoolsurvey/2022NAEPEnrollment_Policies/)

## 10.3 事例 1：High-Impact Tutoring（高影響の個別指導）

本節では米国における新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における生徒の学習遅れを克服するための米国の施策である High-Impact Tutoring（高影響の個別指導）について、概要と、オンライン指導（テキサス州）、対面指導（ニュージャージー州）の2つの事例を紹介する。

### 10.3.1 概要

High-Impact Tutoring（高影響の個別指導）は、実施主体により細かな推進方法は異なるが、一般的には資料 10.3-1 に示すように、1対1または1対小グループで教える形式で、学校のカリキュラムに沿い、学校に登校している日中の時間または直前または直後に1回最低30分・週に少なくとも3回程度実施する。生徒と講師の間の持続的で強い関係、生徒の知識とスキルの把握、学校のカリキュラムとの整合性、質の高いやり取りを確保するための講師の監督などを重視する。また、コラム2のレポートで示したように過去多数の実施事例があり、生徒の成績向上のエビデンスのあるプログラムとして浸透し、10.2節で紹介した2022.7に示された教育省の施策でも、High-Impact Tutoringの実施が推奨されている。なお、2020年前後までは「High-Dosage」と呼ばれ、「High-Impact Tutoring」という呼称はコロナ禍の2021年頃から使用されている。



出典：<https://tea.texas.gov/academics/learning-support-and-programs/accelerated-instruction>

資料 10.3-1 High-Impact Tutoring のまとめ

資料 10.3-2 に示すように、K-12 に関する情報を提供する非営利組織である The Center for Education Market Dynamics (CEMD) が 2023 年 9 月に発行した報告書「LEADING FOR ACTION An Insight Report on K-12 Tutoring Programs」<sup>43</sup>において、個別指導がうまく機能している 9 つ事例が紹介されており、このうち 7 事例が High-Impact Tutoring の事例である。以降では、オンラインの事例として、学区がリーダーシップを発揮して成績向上に大きな成果を上げたテキサス州の事例（資料 10.3-2 の 8 番目の事例）と、対面形式の事例として定量的な効果を上げたニュージャージー州の事例を紹介する。

	#Students	#Schools	Funding Per Student	Tutoring Model	Program Type	Session Timing
 <b>New York City Public Schools</b>	1,058,888	1,859	\$24,040			
 <b>Chicago Public Schools</b>	330,411	636	\$16,418			
 <b>Orange County Public Schools</b>	206,058	202	\$10,368			
 <b>Denver Public Schools</b>	89,081	207	\$16,849			
 <b>Baltimore City Public Schools</b>	75,995	157	\$21,337			
 <b>Guilford County Schools</b>	70,047	126	\$10,846	 	 	
 <b>Clayton County Public Schools</b>	52,149	68	\$11,790			
 <b>Ector County Independent School District</b>	31,881	44	\$8,722			
 <b>Lenoir City Schools</b>	2,517	4	\$10,464			

□凡例

Tutoring Model			Program Type			Session Timing	
							
High-Impact	On-Demand	Peer-to-Peer	Internal Partner	External Partner	University Partner	During/After School	During School Only

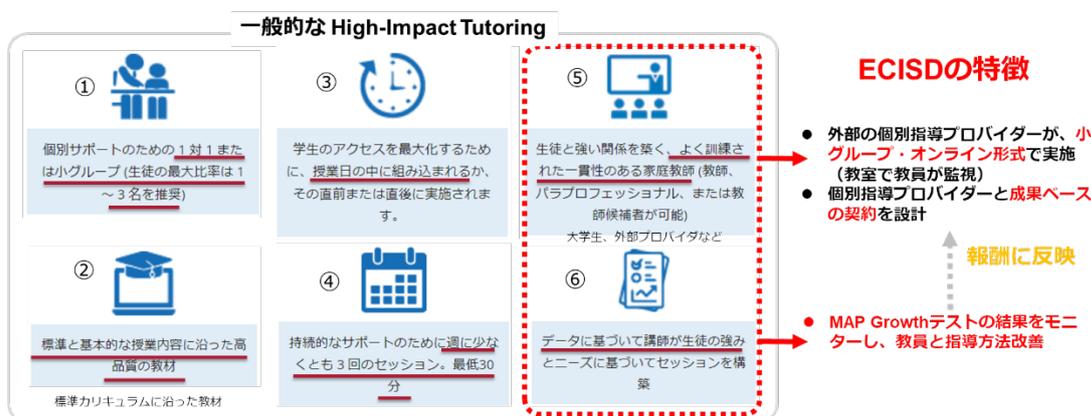
出典：<https://www.cemd.org/leading-for-action-an-insight-report-on-k-12-tutoring-programs/>

資料 10.3-2 LEADING FOR ACTION An Insight Report on K-12 Tutoring Program の事例サマリ

<sup>43</sup><https://www.cemd.org/leading-for-action-an-insight-report-on-k-12-tutoring-programs/>

### 10.3.2 テキサス州

テキサス州のエクター郡独立学区（Ector County Independent School District：ECISD）では、外部の個別指導プロバイダが、小グループに対してオンライン形式で学習（生徒は教室で受講）する形態を取った。ECISD の独自の取り組みとして、個別指導プロバイダとの契約は生徒の成績の結果に応じた成果ベースとなっており、最終的に導入前（学校年度 2019-20）と導入後（学校年度 2022-23）の学区全体の成績評価が向上しており成果を挙げている（資料 10.3-3）。<sup>44</sup>



出典：<https://tea.texas.gov/academics/learning-support-and-programs/accelerated-instruction>

資料 10.3-3 ECISD の High-Impact Tutoring 特徴

ECISD（Ector County Independent School District）の学区には、公立学校が 44 校（生徒数 33,500 人）あり、学区内の生徒の 18%が英語学習者、59%が無料または割引給食を受けており、生徒の半数以上が経済的に支援を必要とする環境の生徒となる。

2019 年秋より学区内の生徒の学習遅れに対する対策として High-Impact Tutoring の導入を検討し、2020 年春に Middle School の生徒 40 人を対象にパイロットプログラムを実施。一学期に 20 時間の個別指導を実施し、チューターは NWEA MAP Growth データと教員からのフィードバックを反映して介入内容を決定した。パイロットプログラムでは目覚ましい成果を上げたことから、2020 年夏より対象を 6000 人に拡大した。

なお、ECISD での特徴的な取り組みとして、生徒の成績（パーセンタイル順位）の上昇／下降に応じたボーナス／ペナルティが追加される契約形態をとった（資料 10.3-4）。

- パーセンタイル順位が 60～65 の範囲に上昇（全米上位 40%に相当）：基本給の 10%ボーナス
- パーセンタイル順位が 66～99 の範囲に上昇（85 が全米上位 15%に相当）：基本給の 15%ボーナス
- パーセンタイル順位が 40～49 の範囲に下降：基本給の 10%ペナルティ
- パーセンタイル順位が 39 未満の範囲に下降：基本給の 15%ペナルティ

<sup>44</sup><https://thejournal.com/Articles/2023/02/16/Tutoring-Triumphs-in-Texas-Ector-County-ISD-Yielding-Remarkable-Results.aspx>

	Outcome	Students meet Milestone 1 and 2 as described below
<b>基本給</b>	Base Payment per student per hour	\$25.00
① <b>ボーナス</b> (2段階) ②	Milestone 1: 60 to 65 <sup>th</sup> conditional growth percentile	10% Bonus \$27.50
	Milestone 2: 66 to 99 <sup>th</sup> conditional growth percentile	15% Bonus \$28.75
<b>ペナルティ</b> (2段階)	Penalty Fee: <40 to 49%	-10% \$22.50
	Penalty Fee: <39%	-15% \$21.25
<p><b>School will reconcile the bonus outcome per student when End of Year MAP data is available. School district will pay bonus in May or provider will refund school district if penalty fees exceed base cost of \$86,250.</b></p> <p><b>Total possible max payout is 115 students x 30 hrs. x \$28.75 = \$99,187.50.</b></p>		

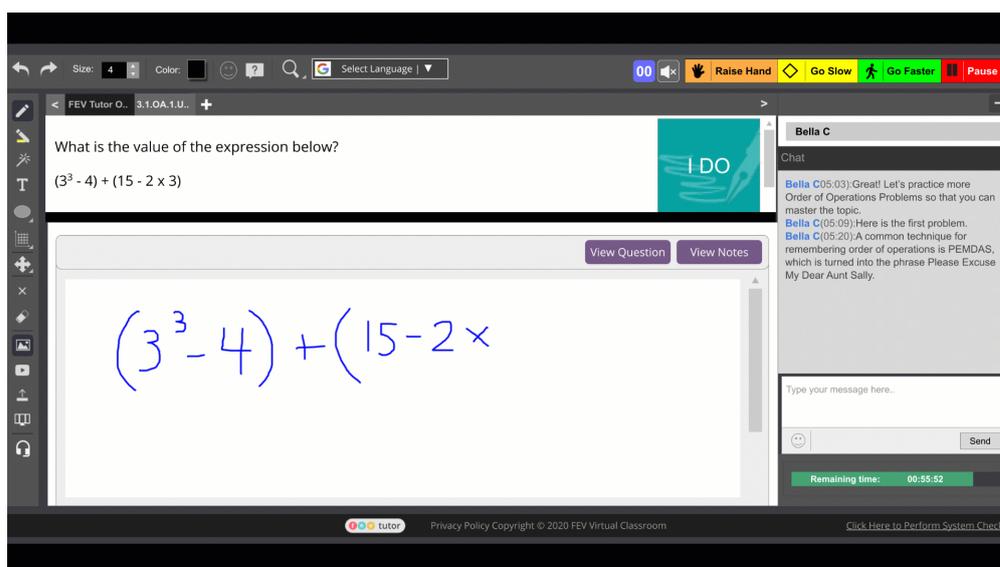
1年間の成績（テスト3回実施）のパーセンタイル順位変化に応じたボーナス・ペナルティを基本給に加給・減給

出典：THE Journal, 成果報酬の例

[https://thejournal.com/~media/EDU/PDF/20230216\\_Sample\\_Outcomes\\_Based\\_Tutoring\\_Contract\\_Addendum.pdf](https://thejournal.com/~media/EDU/PDF/20230216_Sample_Outcomes_Based_Tutoring_Contract_Addendum.pdf)

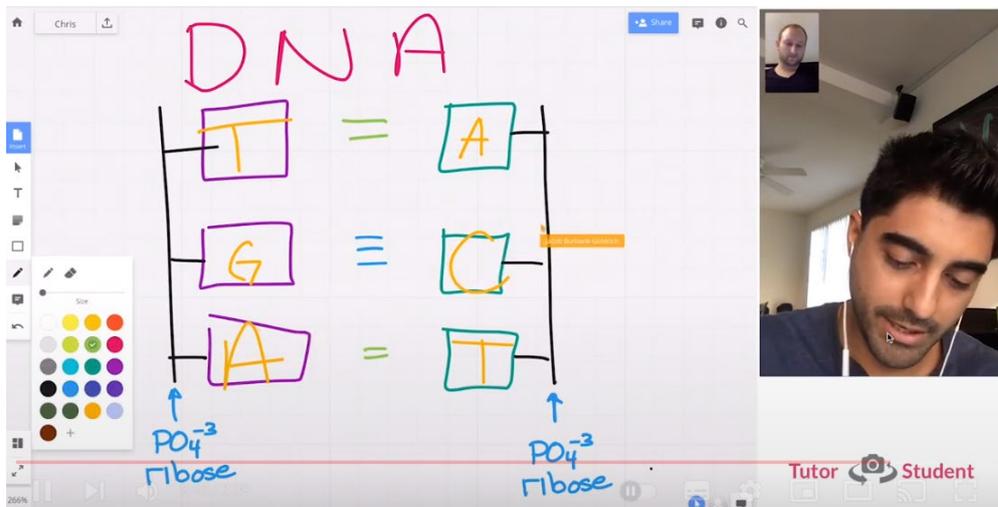
資料 10.3-4 ECISD の成果ベースの個別指導契約のサンプル

推進に当たっては、個別指導を異なる形式（チャット・ビデオ会議）で実施するオンライン個別指導プロバイダの3社と契約した。その画面例を資料10.3-5 FEV Tutor（チャット形式）、資料10.3-6 AirTutor（ビデオ会議形式）、資料10.3-7 Amplify（ビデオ会議形式）を紹介する。



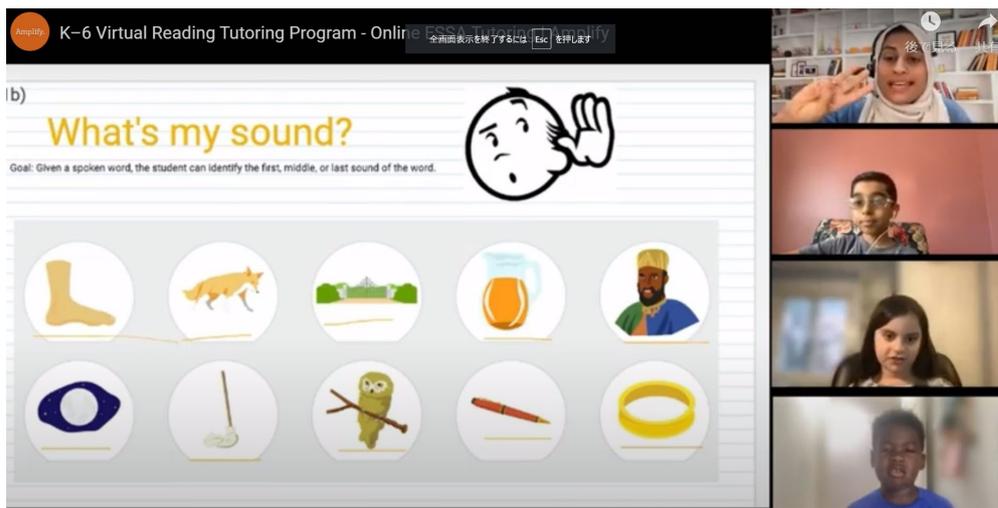
出典：<https://blog.fevtutor.com/connecting-five-instruction-to-google-classroom>

資料 10.3-5 ECISD が契約するオンライン個別指導契約プロバイダ1 / 3 FEV Tutor の画面例（チャット形式）



出典： <https://www.youtube.com/watch?v=wx-k1vHrWqg>

資料 103-6 ECISD が契約するオンライン個別指導契約プロバイダ 2 / 3 AirTutor の画面例（ビデオ会議形式）



出典： <https://www.youtube.com/watch?v=Yb8sunczuEQ>

資料 103-7 ECISD が契約するオンライン個別指導契約プロバイダ 3 / 3 Amplify の画面例（ビデオ会議形式）

導入前（学校年度 2019-20）と導入後（学校年度 2022-23）で比較した結果、テキサス州の学力テスト STAAR のスコアに基づく学区全体の成績評価が C（75 点）から B（82 点）に向上した。学区内の 44 校のうち、A 評価（90～100 点）が 3 校から 7 校、B 評価（80～89 点）が 5 校から 12 校、C 評価（70～79 点）が 10 校から 14 校、それ以下が 18 校から 6 校となり、上位（ABC 評価）の学校数が 19 校から 32 校に大幅増加という効果を得た。（資料 103-8）

効果に貢献した要因として以下が挙げられている。

- 成果ベースの契約アプローチ
- チューターと教員とコミュニケーション

- チュータリングコーディネータの設置（現場固有の問題をサポート）
- 複数形式での個別指導。生徒の年齢層(小学生はビデオ会議形式、高校生はチャット形式)により好みの形式が異なるため
- チューターへの専門的訓練
- 地区のカリキュラムの使用の義務付け
- 半年ごとの成績データに基づく指導内容の妥当性確認と調整

Overall Rating			初中等学校は39校		
ECISD	2019	2022	Campus	2019	2022
	75	82			
Campus	2019	2022	Nimitz	67	79
Reagan	97	97	Ross	54	79
NTO	90	96	Bonham	50	77
Alamo	78	96	Sam Houston	48	77
San Jacinto	85	94	Gonzales	75	76
Hays	93	93	PHS	74	75
OCTECHS	89	93	Goliad	73	75
OCA	88	92	OHS	69	75
Buice	88	89	Crockett	51	74
Fly	80	88	Travis	56	73
Cameron	76	88	Zavala	56	73
Burnet	56	87	West	72	72
Ireland	49	87	Wilson&Young	51	71
Blanton	69	86	Austin	85	70
ECPSA	58	86	Bowie	50	66
Noel	56	85	Downing	59	64
Pease	56	85	Dowling	59	61
Jordan	73	84	LBJ	68	59
Milam	74	83	Burleson	59	59
Blackshear	74	82	Cavazos	78	57

**ECISD全体の経年評価**

□□ナ禍 **2022年 : B**  
□□ナ前 **2019年 : C\***

**評価基準**

青 : A (90~100点)  
緑 : B (80~ 89点)  
橙 : C (70~ 79点)  
黄 : D (60~ 69点)  
赤 : F (59点以下)  
※Eはなし  
桃 : 未評価

2022年度はD評価以下はランク付けしない方針のため全て桃色

出典 : <https://www.ectorcountysisd.org/our-district/2022-accountability-ratings>

資料 10.3-8 2019 年、2022 年の ECISD の成績評価 (学区全体/学校別)

### 10.3.3 ニュージャージー州

High-Impact Tutoring を対面授業で導入して成果を上げた事例を紹介する。ニュージャージー州では、新型コロナウイルス感染症による影響に対処するために、ニュージャージー州大学教育学部と Overdeck Family Foundation により、非営利団体の New Jersey Tutoring Corps, Inc. (NJTC) を 2021 年夏に設立して、PK-5 学校<sup>45</sup>における High-Impact Tutoring をニュージャージー州内の 6 つの学区を含む 13 の場所でパイロットプログラムの導入を行った。<sup>46</sup> このプログラムは、資金不足の小グループも対象とし、州全体に展開された。

実施形態としては、資料 10.3-9 に示すように、週に 2~3 回、学校の授業時間中、放課後、夏休みのブ

<sup>45</sup> 米国の一部の州で採用する学校システムで、Pre-Kindergarten (3 歳・4 歳を対象とした幼稚園)、Kindergarten (5 歳を対象とした幼稚園) から Grade1~Grade5 (小学 1 年生~5 年生) までを対象とした学校

<sup>46</sup> <https://drive.google.com/file/d/1cfY49JEy9gv5kuiUMUwPEss-vYFzenLb/view>

プログラム中に、30分～1時間のセッションで3～5人のグループに対し（MTSS<sup>47</sup>のTier IまたはTier IIに該当）、同一のチューターが英語と算数の個別指導を対面で実施した。学校年度2022-2023においては、算数では499人、英語では267人が対象としている。NJTCプログラムの費用は、コロナ緊急対策支援金ARP-GEER fundsなどを利用した。



### Tier I or Tier II Intervention

Tutoring is an allowable intervention for MTSS or RTI implementation



### Small Ratios 1:3

30 to 60 min sessions  
2-3x/week  
During the school day or afterschool



### High Quality Instructional Materials

iReady Diagnostics and curricular tools



### Instructional Coaching for Staff

Tutors receive coaching aligned to a Modified Danielson framework

出典：<https://drive.google.com/file/d/1cfY49JEy9qv5klulMUwPEs-vYFzenLb/view>

資料 10.3-9 NJTCプログラムによる個別指導の概要

個別指導は2022年夏に開始され、個別指導の導入前（学校年度2021-2022：Pre）と導入後（学校年度2022-2023：Post）の成績をCurriculum Associates社の提供する学力テストであるi-Readyテストで比較し効果の検証を行った。算数のテストには、K（幼稚園年長）から5年生までの生徒総数481人が参加し、読解力のテストには、1年生から5年生までの生徒総数263人が参加した。

算数の結果を資料10.3-10、読解力の結果を資料10.3-11に示す。縦軸は成績が標準レベルに達した生徒の割合を示している。

算数については、全学年を通じて成績が標準レベルに達した生徒の割合が16%から40%に大きく改善し、いずれの学年も統計的に有意な伸びであった。学年別にみると以下となる。

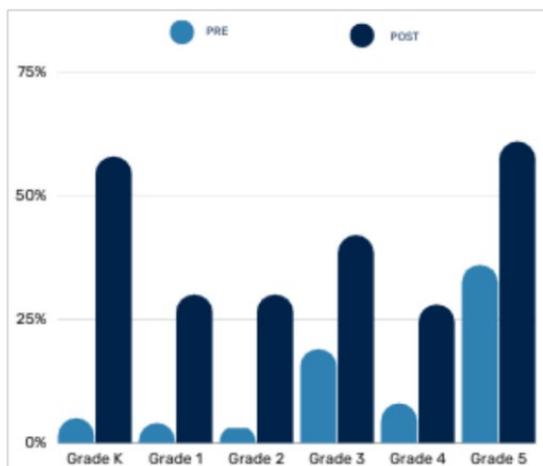
- Grade K: 標準レベルに達した生徒の割合が5%から58%に上昇
- Grade 1: 標準レベルに達した生徒の割合が4%から30%に上昇
- Grade 2: 標準レベルに達した生徒の割合が3%から33%に上昇
- Grade 3: 標準レベルに達した生徒の割合が19%から42%に上昇
- Grade 4: 標準レベルに達した生徒の割合が8%から28%に上昇
- Grade 5: 標準レベルに達した生徒の割合が36%から61%に上昇

<sup>47</sup> MTSS：Multi-Tiered System of Supports：多様な支援を必要とする生徒への介入フレームワークであり、Tier I（集合授業）、Tier II（グループに分けて授業）、Tier III（個人授業）で定義。成績だけでなく生徒の行動なども対象。

(<https://www.pbisrewards.com/blog/what-is-mtss/>)

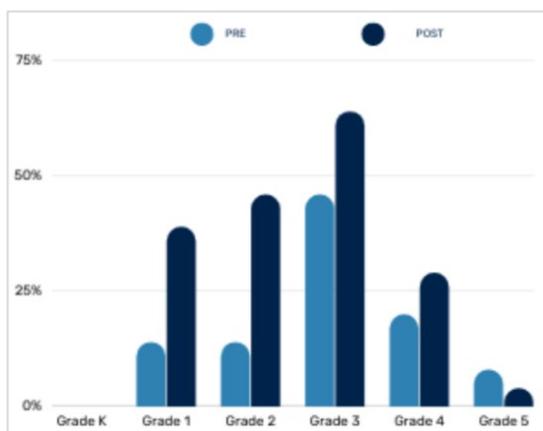
読解力の成績も標準レベルに達した生徒の割合が23%から40%に大きく改善し、1年生、2年生、3年生では統計的に有意であった。学年別にみると以下となる。5年生の読解力の成績においては低下が見られる点は今後の課題と位置づけられている。

- Grade K: Grade K は調査対象外
- Grade 1: 標準レベルに達した生徒の割合が14%から39%に上昇
- Grade 2: 標準レベルに達した生徒の割合が14%から46%に上昇
- Grade 3: 標準レベルに達した生徒の割合が46%から64%に上昇
- Grade 4: 標準レベルに達した生徒の割合が20%から29%に上昇
- Grade 5: 標準レベルに達した生徒の割合が8%から4%に下降



出典：<https://drive.google.com/file/d/1cfY49JEy9gv5klulMUwPEss-vYFzenLb/view>

資料 103-10 算数の成績が標準レベルに達した生徒の割合 [青：導入前、紺：導入後]



出典：<https://drive.google.com/file/d/1cfY49JEy9gv5klulMUwPEss-vYFzenLb/view>

資料 103-11 読解力の成績が標準レベルに達した生徒の割合 [青：導入前、紺：導入後]

### 10.3.4 ワシントン D.C.

スタンフォード大学のプロジェクトである National Student Support Accelerator (NSSA) は、ワシントン D.C.における High Impact Tutoring の効果を分析した結果を 2024 年 3 月 1 日に発表した。<sup>48</sup>

この報告では、High Impact Tutoring は、生徒の関与や学校への帰属意識の促進し、生徒と講師との間に強い関係を築くことで、生徒の欠席率低下に貢献する可能性が指摘されている。特に、High Impact Tutoring の実施日は生徒の欠席率が低かったという結果が出ており、具体的には、欠席率が 6.9 %減少（年間出席日数 2.3 日増加に相当）している。中でも中学生は最も大きな効果があり、欠席率が 11.4 %減少（年間出席日数 3.1 日増加に相当）している。また、前年度に欠席率が高かった生徒（授業日数の 30 パーセント以上を欠席）の場合、欠席率が 7.3 %減少（年間出席日数 5.2 日増加に相当）している。<sup>49</sup>

また、NSSA が 2024 年 8 月に発表したレポート<sup>50</sup>では、High Impact Tutoring を受講した生徒とそうでない生徒の成績の伸びに関し、High Impact Tutoring の受講回数の違いも含め、一年を通した比較を行っている。なお、High Impact Tutoring を受講した生徒は、各学校の基準で支援が必要と判断された生徒であり、成績と相関が大きく、そうでない生徒はその逆であったことに留意する必要がある。ここでは、8 年生の数学テスト (iReady) の結果について紹介する。以下の 3 つのグラフでは、成績スコアは全て、平均 0、標準偏差 1 に標準化されている。1 番目のグラフでは、High Impact Tutoring を受講した生徒とそうでない生徒の標準偏差の差を時系列で比較している。1 年を通して High Impact Tutoring を受講しない生徒の方が標準偏差は大きい結果となっているが、その差は学年初めの 0.19 から学年末には 0.14 まで縮小している。また、2 番目と 3 番目のグラフにおいても、High Impact Tutoring を受講した生徒とそうでない生徒の成績の標準偏差を時系列で比較しているが、2 番目のグラフは High Impact Tutoring の受講回数 (session of tutoring) が 20 回未満の生徒、3 番目のグラフは 20 回以上の生徒である。つまり、High Impact Tutoring を受講した生徒（支援が必要な生徒）は、年初から中頃までは、そうでない生徒と比較して標準偏差で劣っており効果は見られていなかったが、20 回以上受講した生徒は学年終了時には効果が出ていることが分かる。

---

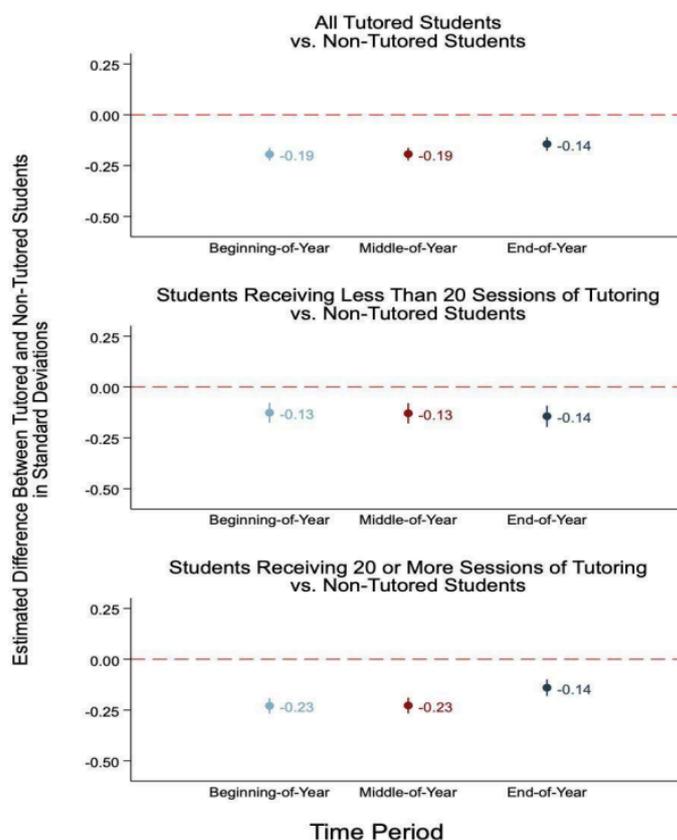
<sup>48</sup> <https://osse.dc.gov/release/high-impact-tutoring-increases-attendance-dc-students>

<sup>49</sup> High Impact Tutoring の欠席率削減視点での効果：<https://studentsupportaccelerator.org/news/early-findings-show-evidence-high-impact-tutoring-increases-student-attendance-dc-schools>

<sup>50</sup>

<https://studentsupportaccelerator.org/sites/default/files/Implementation%20of%20the%20OSSE%20High%20Impact%20Tutoring%20Initiative.pdf>

Figure 9: Differences in iReady Math Scores for Tutored and Non-Tutored Students for Grades K-8



出典：

<https://studentsupportaccelerator.org/sites/default/files/Implementation%20of%20the%20OSSE%20High%20Impact%20Tutoring%20Initiative.pdf>

資料 103-12 NSSA によるワシントン D.C.での High-Impact Tutoring の導入効果分析 (8 年生数学)

### 10.3.5 コロラド州

コロラド州教育省 (CDE: Colorado Department of Education) では「HITP Annual Report」として High Impact Tutoring の取り組みをまとめた報告書を 2022 年より毎年発行している。執筆時点で最新版の「2024 HITP Annual Report」から SY 2023-24 の取り組みを紹介する。<sup>51</sup>

SY 2023-24 は、44 の補助金受給主体 (Grantee) の計 184 校で High Impact Tutoring が実施されたが、取り組みの内容は以下のとおりである。

- プログラム参加生徒は 11,215 人 (なお、SY 2022-23 は約 5,300 人、SY 2021-22 は約 3,800 人であり、年々参加者が増加)
- 人種：ヒスパニック：47.47%、白人：40.21%、黒人：4.00%、その他：8.32%

<sup>51</sup> CDE's 2024 HITP Annual Report : <https://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/hipp-annual-report-2024>

- 性別：男性：48.63%、女性：51.35%
- 無料あるいは割引給食の受給生徒割合：67.18%
- 複数言語での授業を受けている生徒割合：21.03%
- 対面での参加：86%

来年度の High Impact Tutoring のサービス継続意向：44 の補助金受給主体のうち 29 主体（65.9%）が継続を希望している。今期で ARP が終了したことに伴い、来期の計画を模索中であるかは不明だが、継続未定の主体は 8/44（18.2%）となっている。明確な中止を決定した主体は 7/44（15.9%）であった。

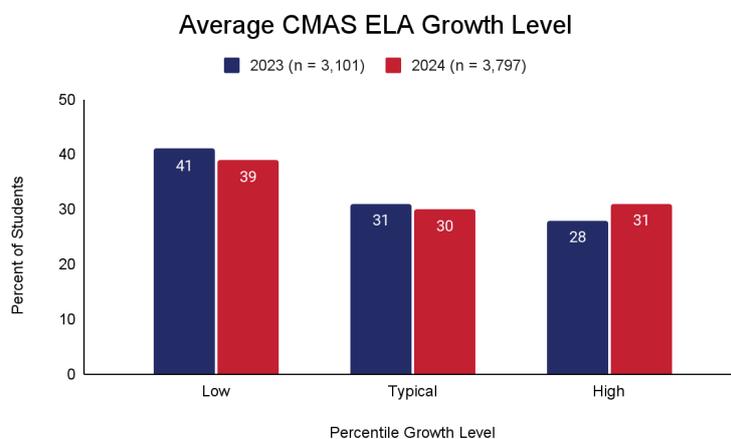
### ■CMAS（コロラド州の学業成績評価基準）に見る High Impact Tutoring の成果

コロラド州の学業成績評価基準である CMAS（Colorado Measures of Academic Success）を使った High Impact Tutoring の結果が同レポートの Appendix B に記されており、以下にその概要を示す。

注）このレポートでは生徒の成長度合いを「パーセンタイル」という教育分野などでよく用いられる指標で評価しており、特に「成長パーセンタイル（Growth Percentile）」を使用している。成長パーセンタイルとは、特定の生徒の時期の異なる 2 つのスコアの成長度合い（例えば昨年のスコアと今年のスコアの差分）を母集団の中で並べて順位を定め、その母集団の中で何パーセント以上の順位にいるかを示す値である。

《英語（ELA：English Language Arts）について見られる成果》

英語（ELA）については、SY 2023-24 に High Impact Tutoring に参加した生徒の中で「成長度合いが低い（Low）」と見なされる生徒の割合は、SY 2022-23 の 41%から SY 2023-24 の 39%に減少した。また、「標準的な成長度合い（Typical）」の生徒の割合も 31%から 30%にわずかに減少した一方で、「成長度合いが高い（High）」と見なされる生徒の割合は 28%から 31%に増加している。

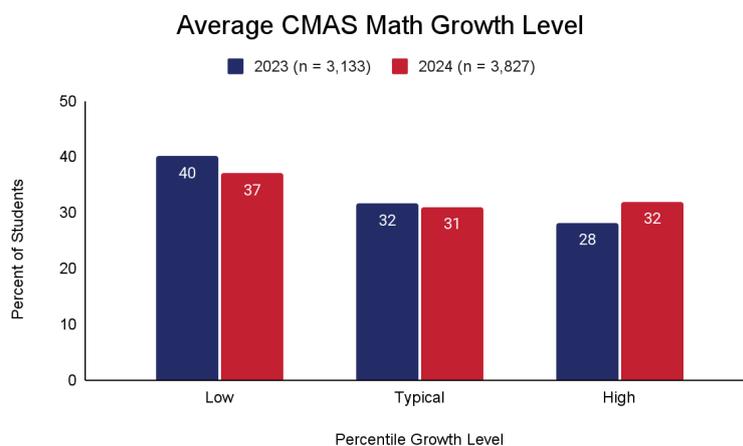


出典：<https://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/hip-annual-report-2024>

資料 10.3-13 英語（ELA）について見られる High Impact Tutoring の成果（2024 年と 2023 年の比較）

### 《数学について見られる成果》

数学については、SY 2023-24 に High Impact Tutoring に参加した生徒の中で「成長度合いが低い (Low)」と見なされる生徒の割合は、SY 2022-23 の 40% から SY 2023-24 の 37% に減少した。また、「標準的な成長度合い (Typical)」の生徒の割合は 32% から 31% にわずかに減少した一方で、「成長度合いが高い (High)」と見なされる生徒の割合は 28% から 32% に増加している。



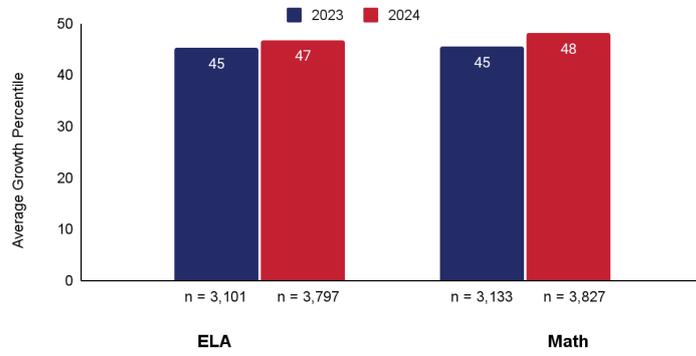
出典：<https://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/hiip-annual-report-2024>

資料 10.3-14 数学について見られる High Impact Tutoring の成果 (2024 年と 2023 年の比較)

### 《成長パーセンタイル (Growth Percentile) の評価結果に見られる成果》

前述の 2 つの結果からも、High Impact Tutoring が生徒の成績に好影響を与えていることが分かるが、次に示すように、成長パーセンタイル (Growth Percentile) を用いた評価においてもその成果がわかる。SY 2022-23 から SY 2023-24 にかけて、High Impact Tutoring に参加している生徒の成長パーセンタイル (Growth Percentile) は、英語 (ELAs) の場合、45 から 47 に、数学の場合、45 から 48 に増加している。なお、2022 年、2023 年のレポートでも同様の傾向が示されており、全体としてはコロナ禍から着実に成績回復へ向かっていると見える。

### Average Growth Percentile Scores for CMAS Assessments



出典：<https://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/htp-annual-report-2024>

資料 10.3-15 英語 (ELA) と数学の成長パーセンタイル (Growth Percentile) (2024 年と 2023 年の比較)

## 10.4 事例 2 : CAL (Computer Assisted Learning)

---

本節では、コラム 2 の NWEA レポートで紹介した、コンピュータ支援学習 (CAL : Computer-assisted learning)、特にその中でも、Zearn 社<sup>52</sup>が実施した「ジャストインタイム」な個別指導の設計を行う CAL プログラムの事例を紹介する。CAL は実装に考慮が必要であることが指摘されており、その有効性の検証や分析が The New Teacher Project (TNTP)<sup>53</sup>が 2021 年 5 月に発効した調査レポート「Accelerate, Don't Remediate: New Evidence from Elementary Math Classrooms<sup>54</sup>」にまとめられている。

本プログラムは、Zearn 社がコロナ禍における、加速 (Acceleration) 授業と補習 (Remediation) 授業の効果を比較したもので、2019-2020 年度で授業未完了 (不合格) となった 3~5 年生を対象とし、2020-2021 年度に加速授業 (2,337 人) と補習授業 (3,742 人) に分けて指導し、結果を比較した。評価指標は、テストで誤回答を繰り返すと生成されるアラート数 (苦労度) と、最終的な授業の完了率 (合格率) となる。なお、ここでの苦労度は、2018-2019 年度 (コロナ前) の測定値を 0 とする。

加速授業と補習授業の違いを簡単に説明する。例えば、4 年生の場合、加速授業 (Acceleration) は、4 年生の授業の中で、キーとなる 3 年生の授業の概念や応用を組み込み、図や表など視覚的手法で素早く理解させることを目指す。一方で、補習授業 (Remediation) は、3 年生の授業を再度基礎から教え、別途、4 年生の授業も平行することを行うことを目指す。

資料 10.4-1 に、補習授業と加速授業の具体例を示す。ここでの対象となる生徒は、2 年生の授業が未完了 (不合格) 者であり、それぞれ補習授業と加速授業に分かれて学習を行う。ここでの 3 年生の問題は、「21 枚の紙を 7 つの山に分けます。1 つの山には何枚の紙がありますか?」である。前述の通り、補習授業の場合はひとつ前の学年 (ここでは 2 年生) の初めの単元や基礎 (2 桁以上の足し算・引き算) から教える。こうすることで、確実に前学年の基礎は定着するが、その一方で、掛け算・割り算へたどり着くのは時間がかかる。一方で、加速授業は、グルーピングして考えるという掛け算・割り算理解に役立つ考え方を、先に視覚化を通じて学ばせる。そのうえで、その考え方の応用として、掛け算・割り算を学ばせる。このように、加速授業は可視化を通して、2 年生と 3 年生の授業の橋渡しを行うことを特徴とする。

本プログラムの結果としては、資料 10.4-2 に示す通り、加速授業は受けた生徒の苦労度を低減させる効果を示したことに對し、補習授業は受けた生徒の苦労度を実施前よりも増大させてしまうこととなり、授業完了率の比較では加速授業が補足授業に比べて 27% 向上した。また、マイノリティへの効果に対しては、資料 10.4-3 に示す通り、有色人種で加速授業を受けた生徒と補習授業を受けた生徒で比較した結果、加速授業を受けた生徒は 1 レッスンあたりのアラート数が 1/10 以下となり、授業完了率も 49% 向上したことから、より大きな効果が見込まれることが示された。レポートでは、加速授業は有色人種と低所得層

---

<sup>52</sup> Zearn : K-5(5 年生まで) の生徒に、同名のオンライン数学プラットフォームを提供する非営利団体。全米小学校の 4 人に 1 人が使用

<sup>53</sup> <https://tntp.org/>

<sup>54</sup> [https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP\\_Accelerate\\_Dont\\_Remediate\\_FINAL.pdf](https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP_Accelerate_Dont_Remediate_FINAL.pdf)

の生徒にとって特に効果的であることを示している<sup>55</sup>。

**【3年生の問題】 21枚の紙を7つの山に分けます。1つの山には何枚の紙がありますか？**

**補習授業 (Remediation)**

2年生の初めの単元 (2桁以上の足し算・引き算) から教える

$$\begin{array}{r} 124 \\ + 48 \\ \hline 172 \end{array}$$

$124 + 48 = 172$   
 $172 - 48 = 124$   
 $172 - 124 = 48$   
 $48 + 124 = 172$

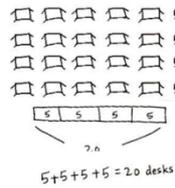
算数理解にとっては重要だが、掛け算・割り算へたどり着くのは時間がかかる

**加速授業 (Acceleration)**

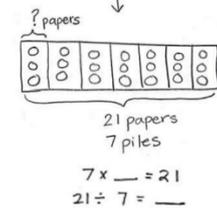
問題：机を4列に5つずつ並べます。教室には何台の机がありますか？

このアイデアを応用して解く

⇒グルーピングして考えるという掛け算・割り算理解に役立つ考え方を視覚化を通じて学ばせる

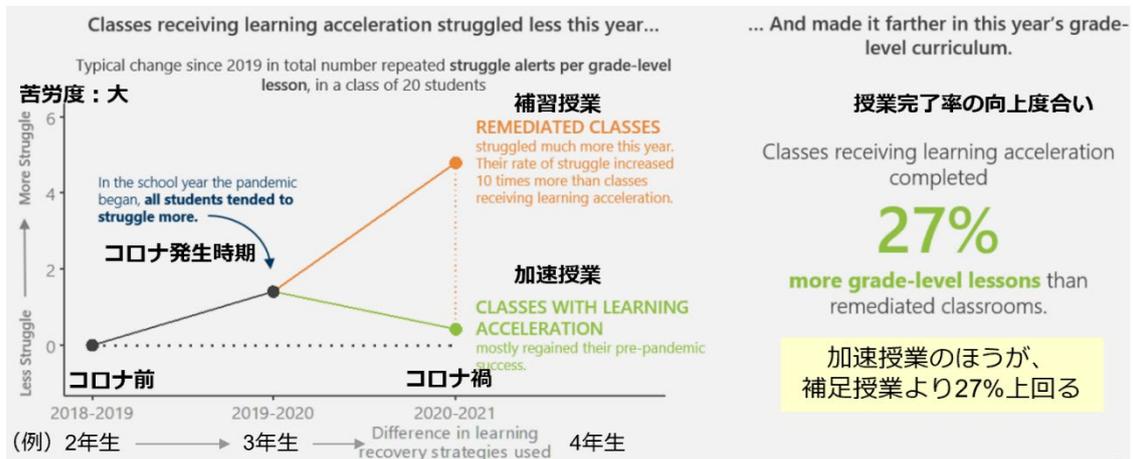


※2年生と3年生の授業の橋渡し



出典：[https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP\\_Accelerate\\_Dont\\_RemEDIATE\\_FINAL.pdf](https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP_Accelerate_Dont_RemEDIATE_FINAL.pdf)

資料 10.4-1 補習授業と加速授業の具体例

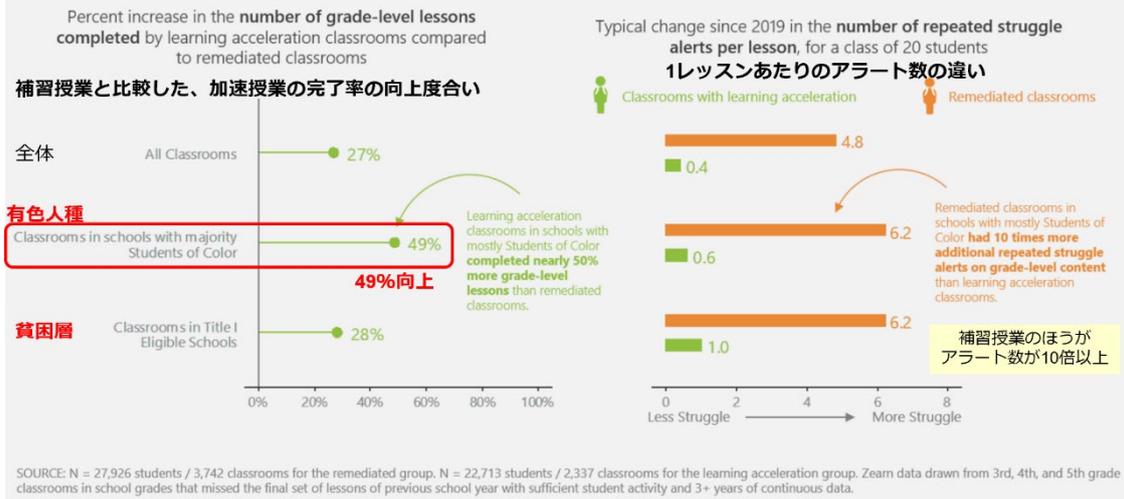


出典：[https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP\\_Accelerate\\_Dont\\_RemEDIATE\\_FINAL.pdf](https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP_Accelerate_Dont_RemEDIATE_FINAL.pdf)

資料 10.4-2 Acceleration と Remediation における困難度の違い

<sup>55</sup> <https://tntp.org/publication/accelerate-dont-remediate/>

**FIGURE 4 | Learning acceleration was particularly effective for classrooms serving mostly students of color or students from low-income families.**



出典：[https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP\\_Accelerate\\_Dont\\_Remediate\\_FINAL.pdf](https://tntp.org/wp-content/uploads/2023/02/TNTP_Accelerate_Dont_Remediate_FINAL.pdf)

資料 104-3 マイノリティへの効果

# 第11章 英国におけるコロナ禍の施策効果事例

本章では英国に焦点を当てたコロナ禍における教育施策の内容並びにその効果について取り上げる。コロナ禍の英国では、教育省（DfE：Department for Education）<sup>56</sup>主導の教育施策を実施しており、特に社会経済的に教育格差を受けている生徒へのアプローチを重点的に行なっている。いくつかのプログラムが実施されているが、特に社会経済的に教育格差を受けている生徒を対象とした支援策を取り上げ、また全体的な支援策がこれら生徒に対してどのようなインパクトを与えたかについて紹介する。

## 11.1 英政府の対応

本節では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における生徒の学習遅れを克服するため、英国の教育省（DfE：Department for Education）が主導したコロナ施策「Recovery Package」について説明する。この内、全国個別指導プログラム（NTP：National Tutoring Programme）ならびにプレミアム支援（Recovery Premium）においては、特に社会経済的に教育格差を受けている生徒（Disadvantaged Pupils）に対する施策を展開している。

### ■ 英教育省のコロナ施策：Recovery Package<sup>57</sup>

英国では、2020年3月から7月まで、そして2021年1月から3月までにおいて、一部生徒の登校を禁止することでCOVID-19の感染拡大に対処していた。これらの期間中、ほとんどの生徒に対して、自宅での遠隔教育を実施している。パンデミック期間中は、学校が開校していても、生徒の学習や活動は中断ないし制限されており、生徒や教職員の登校は困難な状況であった。教育省（DfE：Department for Education）は、これらの学習活動の制限が児童の学習遅れにつながっていることを認識したが、COVID-19の影響力がいつまで続くのか等が不透明であり、また学習の遅れの性質や程度を測定できるデータも限られていたため、その規模を評価し最終的にどのような介入が必要になるかについての判断は難しかった。

そこで、教育省は学習遅れの改善アプローチを考案するにあたり、特に教育基金財団（EEF：Education Endowment Foundation）<sup>58</sup>による既存の研究を参考にした。教育基金財団による研究証拠を検討した結果、生徒と教員による個別指導で最大5ヶ月、少人数指導で最大4ヶ月の学習遅れの改善が見込め

<sup>56</sup> Department for Education, <https://www.gov.uk/government/organisations/departments-for-education>

<sup>57</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>58</sup> The Education Endowment Foundation, <https://educationendowmentfoundation.org.uk/>

ることが示されたことから、教育省は最初の支援策の一つとして、2020年6月に全国個別指導プログラム（NTP：National Tutoring Programme）を発表した。その後、徐々に支援策を拡充していき、最終的には教育支援パッケージ（Recovery Package<sup>59</sup>）として資料11.1-1に示す6つの施策を導入した。

#	施策名称	資金額	概要
①	<b>National Tutoring Programme (NTP)</b>	£1.12bn (1,602億円)	個別または小グループのチュータリングを提供。特に支援が必要な生徒を支援
②	<b>Recovery Premium</b>	£1.28bn (1,830億円)	社会的に支援が必要な生徒の数に応じて学校に助成。用途はガイドラインの元学校の裁量
③	<b>Catch-up Premium</b>	£650mn (930億円)	全学校に対する資金で、パンデミックによる教育の中断からの回復をサポートするための資金。生徒1人あたり£80を一律に支給
④	<b>Summer Schools</b>	£200mn (286億円)	小学校から中学校に進級する生徒に対して、休校による学習遅れに対応するための1週間または2週間のサマースクールに対する助成
⑤	<b>Accelerator Fund</b>	£22mn (29億円)	エビデンスベースの介入を実現する英語・数学教材の開発
⑥	<b>Teacher training and development</b>	£253mn (362億円)	教師の質と保持を改善することを目的として、既存の教育プログラムを拡充するための資金を提供

出典<sup>59</sup>を元に作成<sup>60</sup>

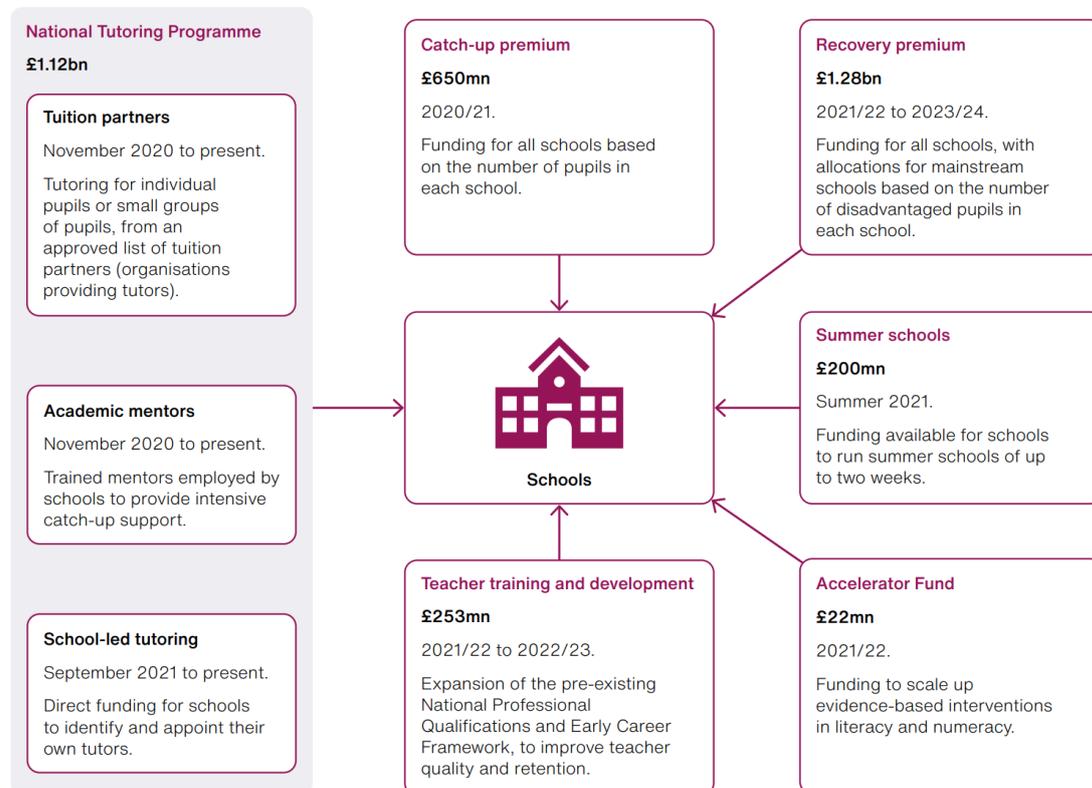
資料11.1-1 コロナ支援策と支援金の概要

<sup>59</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>60</sup> 資料中の資金額については、1£=143円として計算（2020年1月）

## The Department for Education's (DfE's) interventions to support education recovery in schools

DfE has a range of interventions to support education recovery in schools



資料 11.1-2 教育省による教育支援のための予算配分<sup>61</sup>

資料 11.1-1 ならびに 11.1-2 に示す教育支援パッケージ (Recovery Package) では、総額 49 億ポンド<sup>62</sup> の資金援助を発表しており、この資金の大部分 (約 23 億ポンド) は全国個別指導プログラム (NTP : National Tutoring Programme) ならびにプレミアム支援 (Recovery Premium) の両施策に充てられた。これら重点施策は、主に社会経済的に支援を必要とする生徒 (Disadvantaged Pupils) を対象とした施策であり、それぞれ直接型 (個別指導型の教育支援) と間接型 (助成支援) に分けられる。

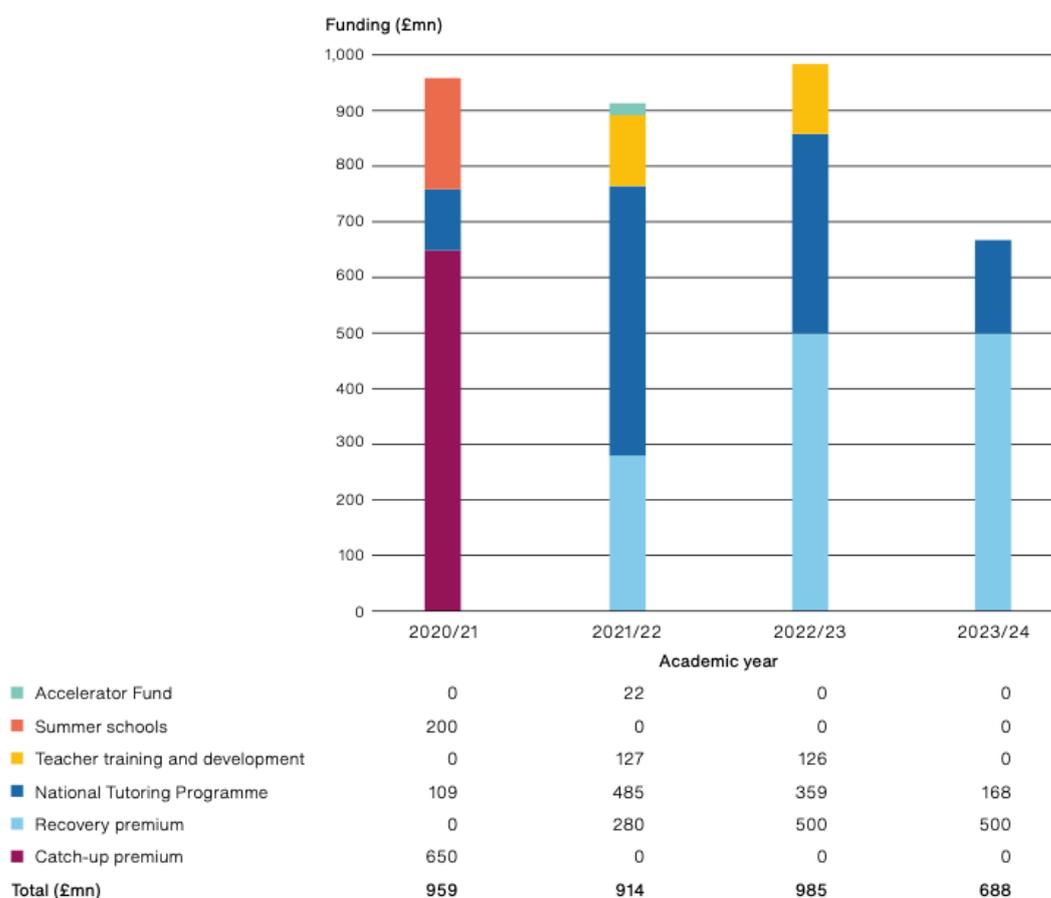
### ■ 全国個別指導プログラム (NTP : National Tutoring Programme)

英国教育省 (DfE : Department for Education) の全国個別指導プログラム (NTP : National Tutoring Programme) のビジョンは、社会経済的に教育格差のある生徒 (Disadvantaged Pupils) や若者の学業成績を向上させることであり、学校が利用可能な個人指導システムを構築することである。特にコロナ禍にお

<sup>61</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>62</sup> 2023 年 2 月 1 日時点の累計支援額

ける教育現場は混乱し、生徒の学力格差も拡大する傾向にあることから、その対策として当該支援を行なっており、全体的な目標は 2024 年までに英語や数学などの主要科目を対象に 15 時間の個別指導コースを 600 万人まで支援する<sup>63</sup>と発表している。なお、全国個別指導プログラムに関する予算（資料 11.1-3 参照）は、2020/21 年度<sup>64</sup>1.09 億ポンド、2021/22 年度 4.85 億ポンド、2022/23 年度 3.59 億ポンドを拠出している。なお、国の負担率は毎年変化しており、例えば 2021/22 年度では 7 割、2022/23 年度では 6 割<sup>65</sup>、2023/24 年度では 5 割<sup>66</sup>となっている。



資料 11.1-3 年度別プログラム予算

<sup>63</sup>National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>64</sup>中央政府の会計年度 (Financial Year) は 4 月 1 日から 3 月 31 日まで、学校の学年 (Academic Year) は 9 月 1 日から 8 月 31 日までが対象年度となる。

<sup>65</sup>National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>66</sup>Department for Education, "National Tutoring Programme: guidance for schools – academic year 2023/24", <https://www.gov.uk/government/publications/national-tutoring-programme-guidance-for-schools-academic-year-202324/national-tutoring-programme-guidance-for-schools-academic-year-202324>

全国個別指導プログラムでは、社会経済的に支援が必要な生徒（Disadvantaged Pupils）が優先的に個別指導が受けられるよう示しているが、一方で、個別指導の恩恵を大きく受け得る生徒を特定し、同様に支援する柔軟性も与えている。したがって、対象生徒については学校が選定するものの、コロナ以前からある社会経済格差の縮小プログラムであるプレミアム生徒制度（PP：Pupil Premium）<sup>67</sup>に該当する生徒も優先されるが必須ではないとしている。なお、対象学年は1～11年生（5～16歳：Key Stage 1～4）としているが、学年ごとに対象科目は異なる。例えば、初等教育（5～11歳：Key Stage 1～2）においては算数、英語、理科を、中等教育（12～16歳：Key Stage 3～4）においては数学、英語、理科、人文学（Humanities）、現代外国語（Modern foreign language）を、それぞれ対象としている。

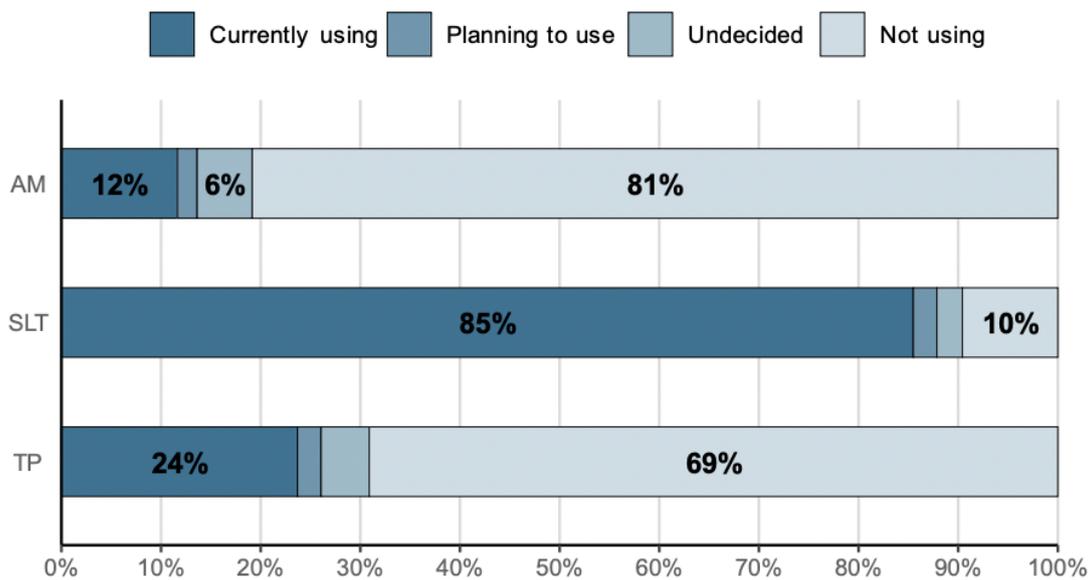
指導方法については3種類<sup>68</sup>あり、既存の教職員（教員やティーチング・アシスタントなど）や学校と関係のある職員、地元の個人家庭教員などを中心とした「学校主導の個人指導（SLT：School-Led Tutoring）」、教育省が保証しリストアップしたチューターによって指導を受ける「授業パートナー（TP：Tuition Partner）」、訓練を受けた指導者が学校に雇われ、生徒を集中的にサポートする「アカデミックメンター（AM：Academic Mentor）」である。中でも、最も活用されているのが学校主導の個別指導（SLT：School-Led Tutoring）である。

ここで、2023年3月に英国教育省が行った全国個別指導プログラムに関する調査<sup>68</sup>を取り上げる。本調査は、公立校の上級管理職、全国個別指導プログラムを通じて指導を受ける児童の教員などを対象としたオンライン調査で、1,381件の回答を得た。このうち、1,013名が学校の上級管理職で、280名がクラス担任教員、172名がSEND（特別な教育ニーズと障害：Special Educational Needs and Disabilities）コーディネーターであった。資料11.1-4が示す通り、全国個別指導プログラムを利用した学校全体の85%がSLTを利用した。これは、各学校の教員が全国個別指導プログラムのチューターを行うものである。学業面と内面（宗教等含む）の双方から生徒を理解しているため、生徒のニーズにより敏感に対応でき、このような既存の関係を活かすことは、特に社会経済的に支援が必要な生徒らにとって重要であると報告されている。

---

<sup>67</sup> Pupil Premium：対象者は、無料給食受給対象者（free school meals：FSM）、または過去6年間で受給資格（公的資金に頼れない家庭の対象となる子供を含む）を有した生徒等を指す。

<sup>68</sup> Department for Education, "Evaluation of the National Tutoring Programme Year 3: Implementation and Process Evaluation", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National\\_Tutoring\\_Programme\\_year\\_3\\_-\\_implementation\\_and\\_process\\_evaluation\\_-\\_research\\_report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National_Tutoring_Programme_year_3_-_implementation_and_process_evaluation_-_research_report.pdf)

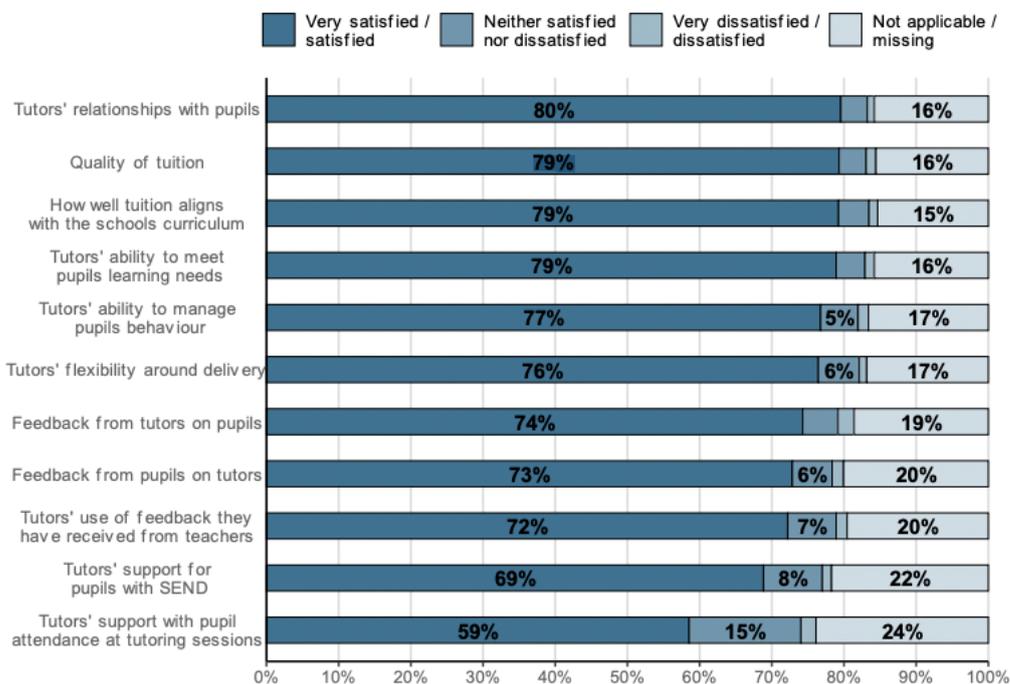


Source: NTP year 3 second school staff survey.  
 Question for senior leaders (N=1013).  
 Note: percentages less than 5% are not displayed.

資料 11.1-4 2022-2023 年における指導スキームの利用状況<sup>69</sup>

また、資料 11.1-5 に示す全国個別指導プログラムの学校の上級管理職および NTP チューターの満足度の観点では、多くの点で非常に満足度が高い評価と示している。特に満足（非常に満足/満足）評価の割合が最も高かったのは、チューターと生徒の関係（80%）、授業の質（79%）、学校のカリキュラムとの整合性（79%）、生徒の学習ニーズへの対応（79%）であった。一方で、満足度が最も低かったのは、SEND（特別な教育ニーズと障害：Special Educational Needs and Disabilities）のある生徒へのサポート（69%）と、生徒の個人指導への出席へのサポート（59%）であった。

<sup>69</sup> Department for Education, "Evaluation of the National Tutoring Programme Year 3: Implementation and Process Evaluation", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National\\_Tutoring\\_Programme\\_year\\_3\\_-\\_implementation\\_and\\_process\\_evaluation\\_-\\_research\\_report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National_Tutoring_Programme_year_3_-_implementation_and_process_evaluation_-_research_report.pdf)



Source: NTP year 3 second school staff survey.  
 Question for senior leaders current using NTP and teachers who have started NTP tutoring (N=1252).  
 Note: percentages less than 5% are not displayed.

資料 11.1-5 全国個別指導プログラムに対する満足度<sup>70</sup>

## ■ プレミアム支援 (Recovery Premium)

英国教育省が実施するプレミアム支援 (Recovery premium)<sup>71</sup>は、新型コロナウイルス感染症により教育に影響を受けた生徒を支援するための政府の資金パッケージ「教育支援パッケージ (Recovery Package)」の一部の施策であり、2021/22 年度では 2.8 億ポンド、その後 2024 年度にかけて毎年 5 億ポンドを拠出している (資料 11.1-3 参照)。

プレミアム支援では、社会経済的に支援が必要な生徒の数に応じた学校への助成を手段に、教育支援を後押ししている。例えば、無料給食受給生徒 (FSM : Free School Meals)<sup>72</sup>または過去 6 年間で資格を有した生徒、一時的な移民のため政府からの支援資格がない生徒 (NRPF : No Recourse to Public Funds)<sup>73</sup>、

<sup>70</sup> Department for Education, "Evaluation of the National Tutoring Programme Year 3: Implementation and Process Evaluation", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National\\_Tutoring\\_Programme\\_year\\_3\\_-\\_implementation\\_and\\_process\\_evaluation\\_-\\_research\\_report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/653fd1926de3b9000da7a64b/National_Tutoring_Programme_year_3_-_implementation_and_process_evaluation_-_research_report.pdf)

<sup>71</sup> Department for Education, "Recovery premium: overview", <https://www.gov.uk/government/publications/recovery-premium-funding/recovery-premium-funding>

<sup>72</sup> GOV.UK, "Apply for free school meals", <https://www.gov.uk/apply-free-school-meals>

<sup>73</sup> London Councils, "No Recourse to Public Funds (NRPF)", <https://www.londoncouncils.gov.uk/our-key-themes/asylum-migration-and-refugees/no-recourse-public-funds#:~:text=Section%2011%20of%20the%20Immigration,of%20allowances%20and%20tax%20credits>

現在または過去に自治体からの支援資格を有する生徒（LAC：Looked-After Children または CLA：Children Looked After）<sup>74</sup>の生徒である。これら生徒が通う地方自治体が運営する学校、またはアカデミー、フリースクール、および管理されていない特殊学校へ、生徒数に応じて助成が実施される。具体的に地方自治体が運営する学校とは、幼稚園から中等教育（5～16歳：Key Stage1～4）までの学校（Mainstream Schools）、SEND（特別な教育ニーズと障害：Special Educational Needs and Disabilities）学校、地方自治体運営の病院附属学校が該当する。一方、アカデミー、フリースクール、および管理されていない特殊学校については、幼稚園から中等教育（5～16歳：Key Stage1～4）の生徒を対象とするアカデミー校、特別な教育的ニーズや障害を持つ児童のための、非管理型特別支援学校、代替教育提供アカデミー（AP：Alternative Provision）が対象となる。

プレミアム支援を通じて助成される支給額については、学年によって、また学校によって異なる。例えば、一般的な小学校では対象生徒一人当たり145ポンド/年、中学校では対象生徒一人当たり276ポンド/年としている。小学校と比べ、中学校の支給額が高いのは、主に教育においてCOVID-19の影響を大きく受けている証拠があること、学校生活の残り時間が少ないことを加味している。一方、一般的な学校以外（例えば、特別学校等）においては、一般的な小中学校に通う生徒に支給される額の2倍が支給される。これら支給額が年4回を通じて支払われるが、小学校への支給額が2,000ポンド、中学校への支給額が6,000ポンドを下回る場合には支給されない条件が付与されている。

助成を通じた支援内容は、前述した生徒に対する学力向上への効果的なアプローチに重点を置いたアプローチメニュー<sup>75</sup>を教育省が設定している。このアプローチメニューの構成は、資料11.1-6に示す通り、大きく3つに区分され、質の高い教育（High quality teaching）、的を絞ったアカデミック（学習）サポート（Targeted academic support）、より広範な方針（Wider strategies）に沿った内容であることを前提としている。

---

<sup>74</sup> GOV.UK, "Children looked after in England including adoptions", <https://explore-education-statistics.service.gov.uk/find-statistics/children-looked-after-in-england-including-adoptions>

<sup>75</sup> Department for Education, "Using pupil premium: guidance for school leaders", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6425a1002fa848000cec105f/Using\\_pupil\\_premium\\_guidance\\_for\\_school\\_leaders.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6425a1002fa848000cec105f/Using_pupil_premium_guidance_for_school_leaders.pdf)

3 tiers	Approaches that you could implement
High-quality teaching	Developing high-quality teaching, assessment and a broad and balanced, knowledge-based curriculum which responds to the needs of pupils
	Professional development to support the implementation of evidence-based approaches, for example, training provided by <a href="#">a DfE validated systematic synthetic phonics programme</a> , mastery based approaches to teaching or feedback
	Mentoring and coaching for teachers
	Supporting the recruitment and retention of teaching staff, for example, providing cover time to undertake professional development such as <a href="#">National Professional Qualifications (NPQs)</a>
	Technology and other resources that support high quality teaching, for example software to support diagnostic assessment
Targeted academic support	One to one, small group or peer academic tuition, including through the <a href="#">National Tutoring Programme (NTP)</a> *
	Targeted interventions to support language development, literacy and numeracy
	Targeted interventions and resources to meet the specific needs of disadvantaged pupils with SEND
	Teaching assistant deployment and interventions, for example by supporting high-quality provision within the classroom or delivering structured interventions
Wider strategies	Supporting pupils' social, emotional and behavioural needs
	Supporting attendance, including approaches outlined in <a href="#">the working together to improve school attendance</a> guidance
	Extra-curricular activities, including sport, outdoor activities, arts and culture, for example music lessons and school trips
	Extended school time, including for summer schools
	Breakfast clubs and meal provision
	Communicating with and supporting parents

資料 11.1-6 プレミアム支援におけるアプローチメニューの構成

プレミアム支援は、アプローチメニューに即した支援を実施するための助成であるが、メニューに示された枠組みの中で、どのように助成を使用するかについては、学校によって決めることができる。メニューにあるすべての項目に助成金を配分する必要はなく、生徒、または学校が抱えている課題に最も適したアプローチに焦点を当て、各学校で助成の最適化を図っている。

ただし、助成金の透明性並びに効率的に使用されていることを示すため、助成を受けた学校には説明責任が求められ、資金の活用方法と対象生徒の成果を公表しなければならない。その透明性や効率を明らかにするための具体的な内容は以下の通りである。

- 学校は、プレミアム支援等の概要を説明し、助成金の使途が助成条件の要件を満たしていることを示すステートメントをウェブサイトで公表する。
- Ofsted（教育水準監査局：Office for Standards in Education）による視察を通して、プレミアム支援

等の資金使用計画について議論することがある。

- 知事や管理委員会による、プレミアム支援計画の精査の実施。
- 助成金の条件（NTP（全国個別指導プログラム）に使わなかったことを含む）に沿って資金を使ったことを宣言し、要求があればそれを証明する。

その他、助成金を受けた学校の校長は、Ofsted（教育水準監査局：Office for Standards in Education）に対し、年次報告書において、現在または過去に自治体からの支援資格を有する生徒（LAC：Looked-After Children または CLA：Children Looked After）等のためのプレミアム支援をどのように管理しているかを説明することや、学校が公表しているパフォーマンス指標（Performance Table）を通じて、支援が必要な生徒が達成した成果についても説明責任を負うことなどが求められる。

## 11.2 コロナ前と比較した学力分析

---

### 11.2.1 英会計監査局（NAO）の報告書

英国会計監査局（NAO：National Audit Office）<sup>76</sup>が「Education recovery in schools in England<sup>77</sup>」を2023年2月に公開した。会計監査局とは、政府および公的機関を監査する議会の機関であり、公共支出を精査し、議会が政府に対して説明責任を果たすのを支援、公共機関を管理・運営する人々が公共サービスを改善できるよう、その見識を活用している組織である。2月に公開された報告書は、英国が実施してきた教育支援「教育支援パッケージ（Recovery Package）」に対する報告書であり、その成果がまとめられている。

資料11.2-1、11.2-2にそれぞれ教育支援パッケージ（Recovery Package）の重要指標と特筆すべきポイントを示す。教育支援パッケージを通じて、教育省（DfE：Department for Education）は2020/21年度から2023/24年度までに総額35億ポンド（約5,005億円）を投じている。その内、社会経済的に支援が必要な生徒の支援に重点をおいている全国個別指導プログラム（NTP：National Tutoring Programme）では、2020/21年度から2021/22年度の間で250万の学習コースを提供している。資料11.2-2にも示す通り、2021/22年度に全国個別指導プログラム（NTP：National Tutoring Programme）の下、何らかの形で個人指導に参加した学校の割合は全体の87%を占めており、大多数が当該プログラムを活用している。中でも学校主導の個人指導（SLT：School-Led Tutoring）を受けている人数は130万人（約5人に1人）という結果になった（学校主導の個人指導の導入率：81%）。

---

<sup>76</sup> National Audit Office, <https://www.nao.org.uk/>

<sup>77</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

## Key facts

**£3.5bn**

funding announced for education recovery in schools by the Department for Education (DfE) covering 2020/21 to 2023/24

**2.5mn**

number of courses started under the National Tutoring Programme (NTP) across 2020/21 and 2021/22

**2.2, 0.9  
and 1.2  
months**

estimated average amount in summer 2021 by which pupils were behind the level of attainment that would have been expected in primary maths, primary reading and secondary reading respectively, compared with 3.6, 1.8 and 1.5 months in autumn 2020

資料 112-1 教育支援パッケージ (Recovery Package) の重要指標<sup>78</sup>

- 87%** proportion of schools that participated in some form of tutoring under the NTP in 2021/22
- 1.3 million** number of pupils (one in five) who received school-led tutoring in 2021/22
- 45%** percentage achievement against DfE's target for the number of courses started under the NTP tuition partners scheme in 2021/22
- 81%** proportion of NTP courses started in 2021/22 accounted for by the school-led tutoring scheme
- 47%** proportion of the pupils who received school-led tutoring in 2021/22 who were disadvantaged
- 3.23** the disadvantage gap index (a measure of the difference in attainment between disadvantaged and other pupils) at the end of primary school in 2022, compared with 2.91 in 2019

資料 112-2 教育支援パッケージ (Recovery Package) のその他成果<sup>79</sup>

<sup>78</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>79</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

教育支援パッケージ（Recovery Package）を通じて多額の支援金並びに数多くの学習コースが用意されたが、生徒の学習面における評価手法は、学習損失を視覚化するソリューションを活用し、前年度に比べ今年度の生徒の学習到達度がどの程度遅れているかを月数で表し、これを「学習損失」として指標化している<sup>80</sup>。

教育支援パッケージ（Recovery Package）における学習損失評価は、2021年夏の推定平均到達度では、小学校算数、小学校読解力、中学校読解力において、それぞれ2.2カ月、0.9カ月、1.2カ月であった。2020年秋の評価では3.6カ月、1.8カ月、1.5カ月となっていたことから、小学校算数では1.4カ月、小学校読解力では0.9カ月、中学校読解力では0.3カ月の学習損失を取り戻したと評価されている。（詳細は後述）

なお、社会経済的に支援が必要な生徒における学校主導の個人指導の導入率は47%となっている。学習損失ではなく、社会経済的に支援が必要な生徒の格差指数（The disadvantage gap index）<sup>81</sup>は、2022年の小学校終了時の指数で3.23となり、コロナ前である2019年の指数2.91と比較して、格差が開く結果となった。学習損失は、それを放置すると格差がより拡大する可能性があり、その影響を受けた生徒は将来の収入が大きく失われることも懸念されるため、学習損失の是正は必要不可欠である<sup>82</sup>。

先に示した資料11.2-1の重要指標にも取り上げられているが、教育支援パッケージ（Recovery Package）を通じた生徒の学習遅れの評価については、教育省（DfE：Department for Education）より依頼を受けたテスト作成や評価・分析を手掛けるRenaissance Learning<sup>83</sup>、並びにエビデンスベースの研究機関である教育政策研究所（Education Policy Institute）<sup>84</sup>の元、教育支援パッケージ（Recovery Package）の評価・分析が実施された。

コロナ直後の2020年秋から2021年夏までの学習遅れの評価について、資料11.2-3に示す。なお、資料11.2-3における評価の対象者数は、小学校算数では6,485人（内、社会経済的に支援を必要とする生徒：1,596人）、小学校英語では74,329人（内、社会経済的に支援を必要とする生徒：18,360人）、中学校英語では105,325人（内、社会経済的に支援を必要とする生徒：27,541人）である（資料11.2-4参照）。

コロナ直後の評価では、小学校では英語よりも算数の遅れが大きく、また、中学校より小学校の学習

---

<sup>80</sup> Department for Education, "Understanding Progress in the 2020/21 Academic Year", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6239cb5fe90e0779a2c9952a/Understanding\\_progress\\_in\\_the\\_2020\\_to\\_2021\\_academic\\_year\\_Findings\\_from\\_the\\_summer\\_term\\_and\\_summary\\_of\\_all\\_previous\\_findings.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6239cb5fe90e0779a2c9952a/Understanding_progress_in_the_2020_to_2021_academic_year_Findings_from_the_summer_term_and_summary_of_all_previous_findings.pdf)

<sup>81</sup> 支援を必要とする生徒とそれ以外の児童生徒との間の達成度格差をまとめたものである。格差がゼロであれば、支援を必要とする生徒とそうでない生徒の平均的な成績に差がないことを示す。（UK.GOV, "Key stage 2 attainment", <https://explore-education-statistics.service.gov.uk/find-statistics/key-stage-2-attainment>）

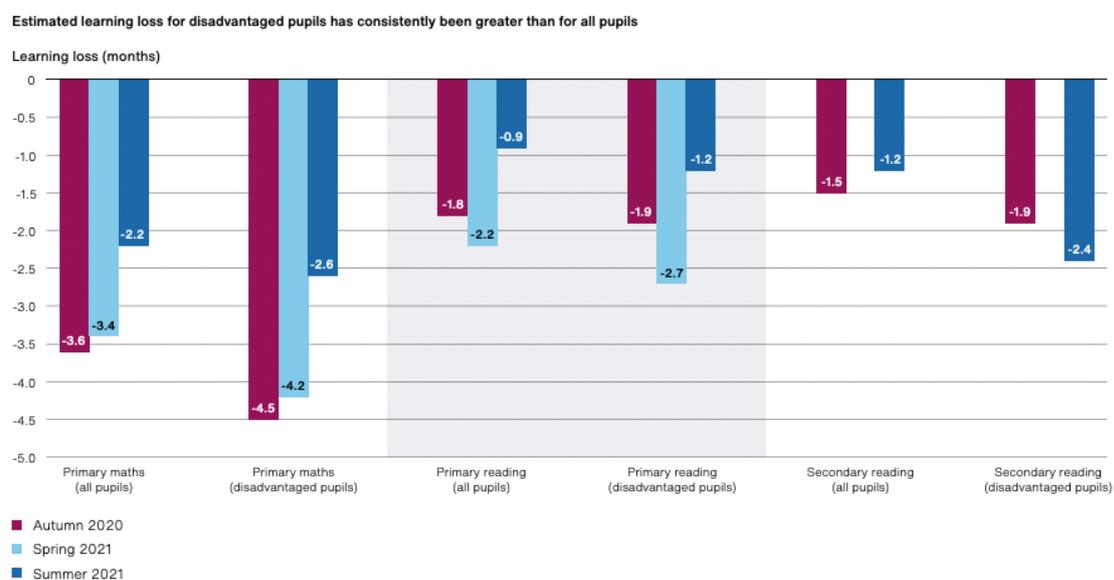
<sup>82</sup> Department for Education, "Generative AI in education", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65609be50c7ec8000d95bddd/Generative\\_AI\\_call\\_for\\_evidence\\_summary\\_of\\_responses.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65609be50c7ec8000d95bddd/Generative_AI_call_for_evidence_summary_of_responses.pdf)

<sup>83</sup> Renaissance Learning は、幼稚園から高校までの学校と地区向けのアセスメント、リーディング、数学ソリューションのグローバルリーダーとして、成長を加速させ、すべての生徒が成功のための強固な基盤を築けるよう、教育関係者に見識とリソースを提供している。

<sup>84</sup> 社会的背景にかかわらず、すべての子どもと若者のために質の高い教育の成果を促進することを目的とした、独立した公平でエビデンスに基づく研究機関

遅れが大きい。施策の効果として 2021 年夏には小学校算数、並びに英語共に大幅に回復する結果となり、一般生徒と社会経済的に支援を必要とする生徒の両者共に回復する結果となった。しかし、中学校英語に関しては、全生徒の結果ではそこまで大きな回復は見られず、また社会経済的に支援が必要な生徒では 2020 年秋に対して、より学習が遅れる（悪化）結果となった。

ただし、英国教育省では教育支援パッケージ（Recovery Package）として複数の施策を重複して行っており、どの施策が有効であったかについては不透明であることは留意されたい。



資料 11.2-3 2020 年秋から 2021 年夏までの学習損失の推移<sup>85</sup>

	小学校		中学校
	算数	英語	英語
対象生徒数	6,485 人	74,329 人	105,327 人
内、社会経済的に支援を必要とする生徒数 (社会経済的に支援を必要とする生徒比率)	1,596 人 (24.6%)	18,360 人 (24.7%)	27,541 人 (26.1%)

出典<sup>86</sup>を元に作成

資料 11.2-4 調査対象生徒数

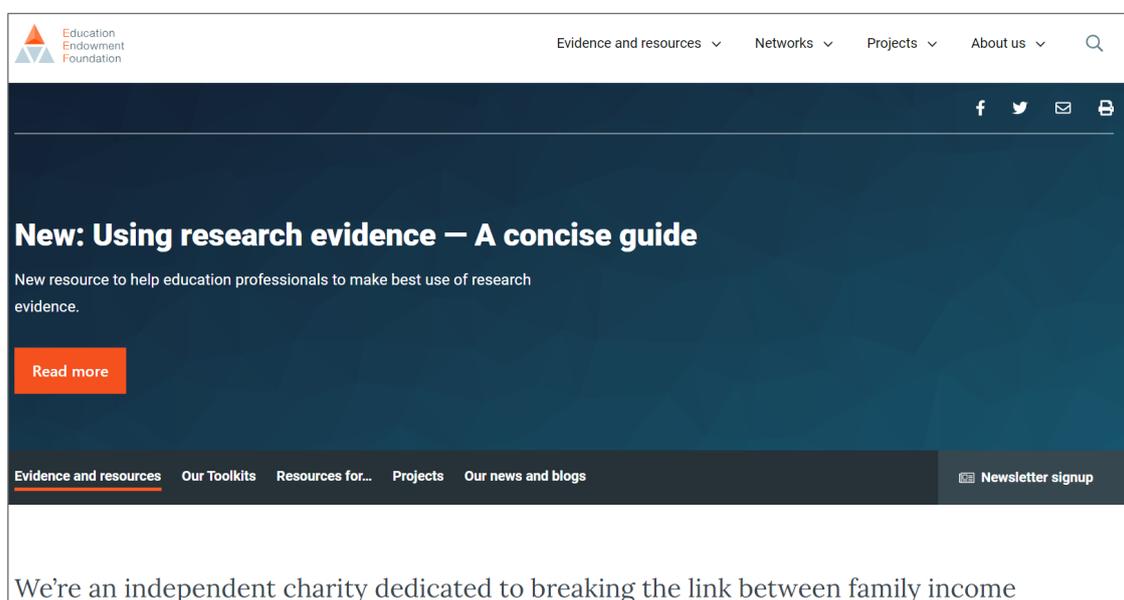
<sup>85</sup> National Audit Office, "Education recovery in schools in England", <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/education-recovery-in-schools-in-england.pdf>

<sup>86</sup> Department for Education, "Understanding Progress in the 2020/21 Academic Year", [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6239cb5fe90e0779a2c9952a/Understanding\\_progress\\_in\\_the\\_2020\\_to\\_2021\\_academic\\_year\\_Findings\\_from\\_the\\_summer\\_term\\_and\\_summary\\_of\\_all\\_previous\\_findings.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6239cb5fe90e0779a2c9952a/Understanding_progress_in_the_2020_to_2021_academic_year_Findings_from_the_summer_term_and_summary_of_all_previous_findings.pdf)

## 11.2.2 EEF の分析

前節では、英国会計監査局（NAO：National Audit Office）による英国におけるコロナ禍の教育施策のパフォーマンスを示したが、英国ではそれ以外に、教育基金財団（EEF：Education Endowment Foundation）<sup>87</sup>によっても同様にコロナ禍における生徒の学習に及ぼす影響に関する研究が行われており、本節ではそれを紹介する。

EEF のサイトは、第二部第7章7.3節で紹介しているが、以下にトップページを示す。

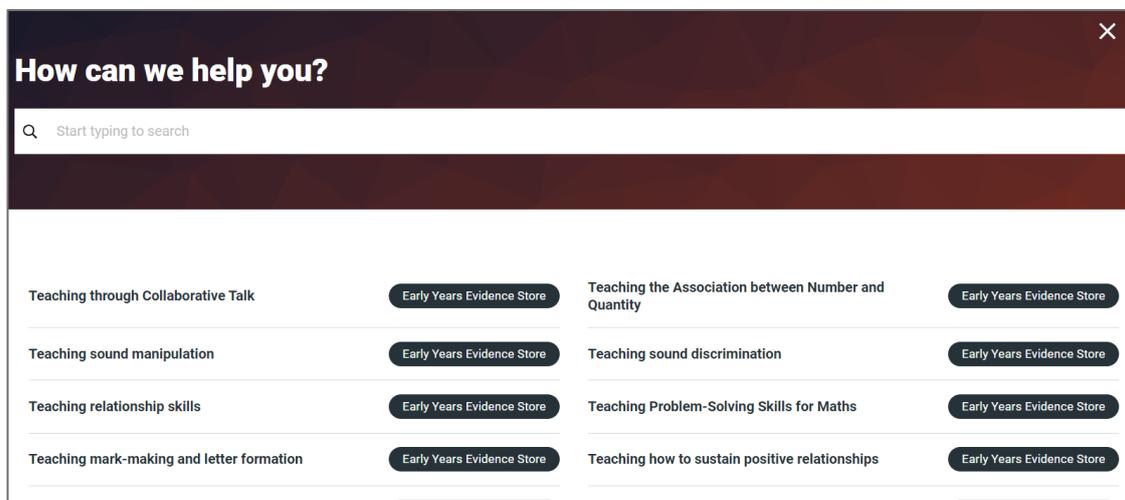


出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/>

資料 112-5 EEF のサイトのトップページ

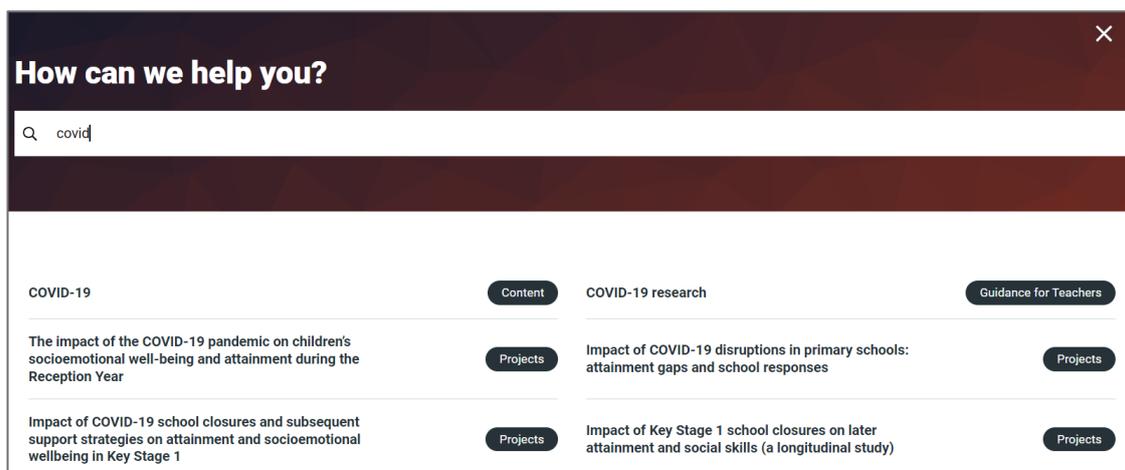
この画面右上にある検索ボタンをクリックすると検索窓が表示される。

<sup>87</sup> The Education Endowment Foundation, <https://educationendowmentfoundation.org.uk/>



資料 112-6 EEF サイトの検索画面

この画面の検索窓にキーワード「covid」を入力すると以下の画面が表示される。



資料 112-7 EEF サイトの検索画面

この検索結果の最初に現れる「COVID-19」をクリックすることで、次の COVID-19 に関するページが表示される。

Education Endowment Foundation

Evidence and resources ▾ Networks ▾ Projects ▾ About us ▾

Guidance for teachers > COVID-19

COVID-19

Supporting schools and families through the pandemic

Resources for schools and parents

Newsletter signup

Since the first closure of schools, nurseries and colleges to most children and young people in March 2020 due to COVID-19, the EEF has provided practical and evidence-based resources, with a particular focus on those from disadvantaged backgrounds.

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/guidance-for-teachers/covid-19-resources>

資料 11.2-8 EEF COVID-19 のトップ画面

当該ページをスクロールダウンして参照すると、「Resources for schools and parents」のコンテンツが表示され、複数のトピックスを参照することができる（資料 11.2-9 参照）。本節では、教育基金財団により一般公開されている COVID-19 に関する資料を参照することから、コンテンツ内にある「Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment（資料 11.2-9 の画像内では上段一番右）」を参照する。

## Resources for schools and parents



Guidance for teachers

### Support resources for schools and parents

Tools for schools to help support home learning and maximise the impact of work set



Guidance for teachers

### Early years support for schools

Opportunity for primary schools to receive EEF Promising Project, Nuffield Early Language Intervention, at no cost



Guidance for teachers

### Best evidence on supporting students to learn remotely

Rapid evidence assessment examining the existing research to support the remote learning of pupils



Guidance for teachers

### Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment

Research examining the potential impact of school closures on the attainment gap



Guidance for teachers

### National Tutoring Programme Tuition Partners: Year 1 (2020-21) resources

Resources for schools and tutoring organisations based on the best available evidence on effective tutoring

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/guidance-for-teachers/covid-19-resources>

資料 11.2-9 EEF COVID-19 のトップ画面をスクロールダウンした時に現れるコンテンツ一覧

「Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment (資料 11.2-10)」にジャンプすることで、COVID-19 における EEF による各種研究・評価内容を確認することができる。

## Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment

Research examining the potential impact of school closures on the attainment gap



Evidence review EEF funded studies Resources

 Newsletter signup

Evidence review of the impact of COVID-19 on pupil learning summarising existing research, bringing together findings from a broad range of robust studies to create a clearer understanding of how partial school closures have affected children nationally.

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/guidance-for-teachers/covid-19-resources/best-evidence-on-impact-of-covid-19-on-pupil-attainment>

資料 11.2-10 「Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment」 ページ画面

「Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment (資料 11.2-10)」にジャンプした後は、さらにスクロールダウンすると資料 11.2-11 にある通りコンテンツとして「Evidence Review」並びに「EEF Funded Studies」が確認できる。

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/guidance-for-teachers/covid-19-resources/best-evidence-on-impact-of-covid-19-on-pupil-attainment>

資料 11.2-11 「Best evidence on impact of COVID-19 on pupil attainment」 ページ画面をスクロールダウンした時の表示画面

資料 11.2-11 にある「Evidence Review」の右に位置する「The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence<sup>88</sup>」をクリックすることで、コロナ禍における教育への影響に関する研究・評価を確認することができる。

「The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence（以下、当該レポート）」は、2022年5月に発行された研究レポートで、コロナ禍（2020～2021年）のデータから学習への影響を調査した、さまざまな研究の結果をまとめたものである。英国ではCOVID-19の大流行により、2020年春に14週間、次に2021年冬に8週間にわたって公立の小・中・高等学校を休校とした。ただし、警察や医療など地域社会に必要な職種を保護者に持つ児童や支援が必要な児童に対しては引き続き学校が解放された。そのため、多くの生徒が何らかの形で遠隔学習を経験しており、また学校が完全に再開しても、職員と生徒の欠席が多く、課題が散見された。当該レポートでは資料 11.2-12 に示される団体/組織が実施した調査研究を元に、様々な観点から英国における生徒の学力状況等がまとめられている。

<sup>88</sup> The Education Endowment Foundation, "The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence",

[https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact\\_of\\_Covid\\_on\\_Learning.pdf?v=1708567120](https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact_of_Covid_on_Learning.pdf?v=1708567120)

団体/組織名称	組織カテゴリ	概要
Fischer Family Foundation (FFT) <sup>89</sup>	非営利団体	英国における教育改善向けの財団。教育政策等に関するデータ収集・研究等も実施。
Teacher Tapp <sup>90</sup>	民間企業	教員向けアンケートアプリ。教員へのアンケートを通じたデータ収集を教育業界に活用する。
教育基金財団 (EEF : Education Endowment Foundation) <sup>91</sup>	非営利団体	社会経済的に支援が必要な生徒の学力向上等の支援を実行している。
The National Foundation for Educational Research (NFER) <sup>92</sup>	非営利団体	教育政策と実践に関する研究を通じて教育システム全体の向上を支援。
教育省 (DfE : Department for Education) <sup>93</sup>	政府機関	英国における教育省。コロナ禍から Recovery Package を実施。
RS Assessment (現、Hodder Education) <sup>94</sup>	民間企業	生徒の進捗状況把握のためのアセスメント (テスト) 作成と評価研究を行う。現在は Hodder Education となっている。
GL Assessment <sup>95</sup>	民間企業	学校やグループ向けに高品質のアセスメント (テスト) とデータ分析を提供する。
Juniper <sup>96</sup>	民間企業	教育分野に関連するソフトウェア開発事業を展開している。

出典 : The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence を元に作成

資料 11.2-12 調査研究機関一覧

これらの研究では、COVID-19 によって学習に影響を受けた生徒とそれ以前の影響を受けなかった生徒との学力を比較することで学習レベルが測定され、これによって COVID-19 の影響を受けた生徒がどの程度学習面で遅れているか、また達成できているかを明らかにしている。各研究機関の調査時期については、資料 11.2-13 を参照されたい。なお、これらの研究の大半は、5~11 歳までの初等教育 (Key Stage 1~2) に焦点を当てたものであり、中等教育 (11~16 歳 : Key Stage 3~4) についてはその影響を測るエビデンスは少ない。

<sup>89</sup> Fischer Family Foundation, <https://fischerfamilyfoundation.org.uk/>

<sup>90</sup> Teacher Tapp, <https://teachertapp.co.uk/>

<sup>91</sup> The Education Endowment Foundation, <https://educationendowmentfoundation.org.uk/>

<sup>92</sup> The National Foundation for Educational Research, <https://www.nfer.ac.uk/>

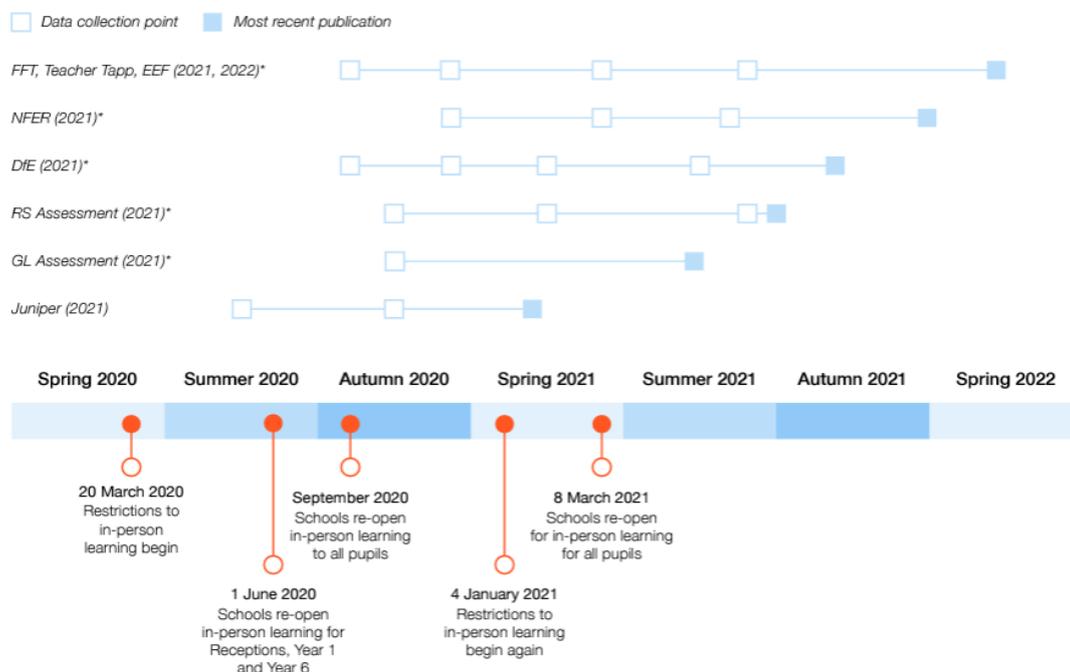
<sup>93</sup> Department for Education, <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-education>

<sup>94</sup> RS Assessment (現、Hodder Education) , <https://www.hoddereducation.com/>

<sup>95</sup> GL Assessment, <https://www.gl-assessment.co.uk/>

<sup>96</sup> Juniper, <https://junipereducation.org/>

Figure 1: Key studies on the impact of COVID-19 on attainment in 2020/21\*



出典：The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence

資料 11.2-13 各調査研究組織が実施した調査研究/レポート発行のタイムライン<sup>97</sup>

資料 11.2-14 では、資料 11.2-13 に記載した NFER (2021 年)、DfE (2021 年)、FFT、Teacher Tapp、EEF (2022 年) の調査結果を反映している。コロナ禍である 2021 年夏とコロナ以前において、社会経済的に支援を必要とする生徒とそうでない生徒の達成度格差 (Attainment Gap)<sup>98</sup> について比較したものである。コロナ前は算数並びに英語において 6 ヶ月程度のギャップが生じていた。算数と英語 (読解力) において状況が異なるものの、2021 年夏では算数においては 6.5~7 ヶ月のギャップ、英語 (読解力) においては変わらず 6 ヶ月から最大 7 ヶ月のギャップが生じている結果となった。これら結果の要因については、下記の通り考えられている。

- 遠隔学習やオンライン学習に対する学校の取り組み方、生徒の取り組み方の違い (NFER、2020 年)

<sup>97</sup> The Education Endowment Foundation, "The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence",

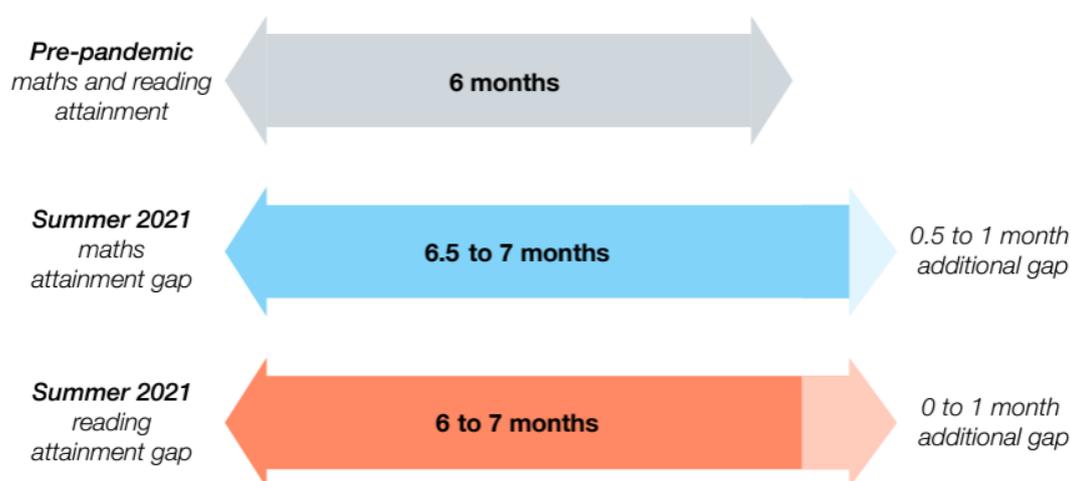
[https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact\\_of\\_Covid\\_on\\_Learning.pdf](https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact_of_Covid_on_Learning.pdf)

<sup>98</sup> 達成度格差 (Attainment Gap) とは、異なる社会的背景を持つ生徒間の学校試験結果の格差であり、教育制度における重要な課題のひとつである。学校での成績の差は、社会的流動性を阻害し、不利な背景を持つ人々の人生のチャンスに深刻な影響を与える。(The All-Party Parliamentary Group on Housing and Social Mobility, "CLOSING THE REGIONAL ATTAINMENT GAP",

<https://www.suttontrust.com/wp-content/uploads/2019/12/APPG-2019.pdf>)

- オンライン学習を完了するために必要なテクノロジーへのアクセスの違い (Sutton Trust<sup>99</sup>, 2020 年)
- 保護者のサポートのレベルの差 (Sutton Trust, 2020 年)
- 静かで安全な学習空間へのアクセス不足 (NFER, 2020 年)

Figure 2: Attainment gaps in year 2 over time\*



出典：The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence

資料 11.2-14 社会経済的に支援を必要とする生徒とそうでない生徒の達成度格差 (2年生 (6歳) の例)<sup>100</sup>

また、全体として、COVID-19に関連した一斉休校などの影響が算数と英語（読解力）の両分野で学習に大きな影響を引き起こしていることを示す証拠はあるが、どちらの科目に影響が大きいかについては、資料 11.2-15 のように研究結果によって多少のばらつきがある。しかし、算数並びに英語（読解力）において共通しているのは、2020 年秋頃から 2021 年春頃にかけてギャップが拡大傾向にあり、その直後の 2021 年夏にかけて大きく回復していることである。このように、各研究機関の結果を考察すると傾向があるようにも見て取れるが、下記に留意する必要がある。

- 達成度を測定するために使用された評価データと年齢プロフィールは、研究によって異なる。
- 評価期間のわずかな違いも、特に急激な変化が起こったパンデミック中の結果に影響を与

<sup>99</sup> Sutton Trust, <https://www.suttontrust.com/>

Sutton Trust は社会的流動性を向上させ、教育上の不利益に対処することを目的とした英国の教育慈善団体である。

<sup>100</sup> The Education Endowment Foundation, "The Impact of COVID-19 on Learning: A review of the evidence",

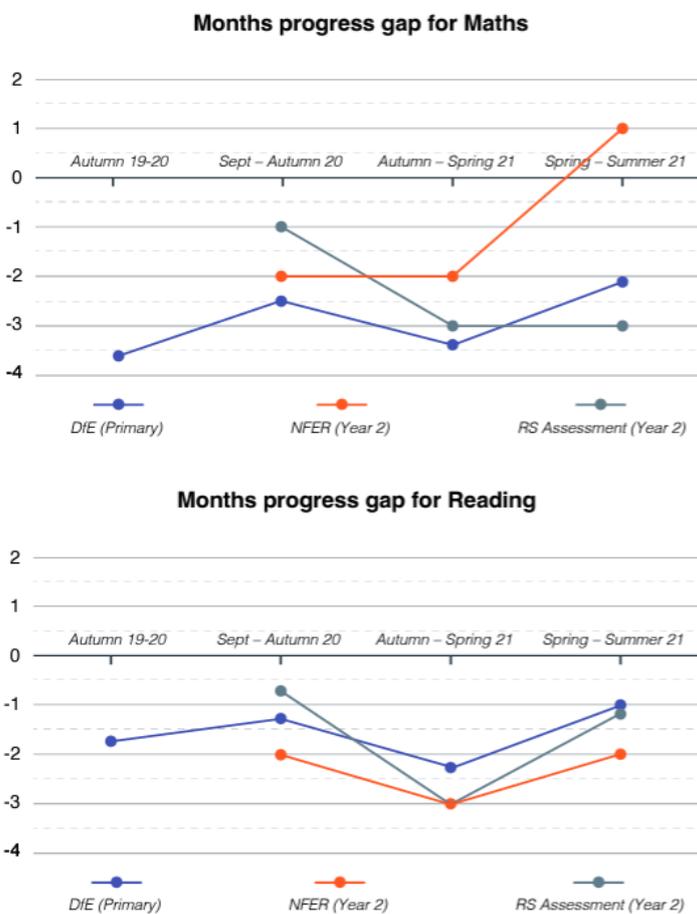
[https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact\\_of\\_Covid\\_on\\_Learning.pdf](https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/production/documents/guidance-for-teachers/covid-19/Impact_of_Covid_on_Learning.pdf)

える可能性がある。

- 同じ学年を対象とした研究もあるが、社会経済的背景など、調査結果に影響を与えうるサンプルの特性もばらついている可能性がある。

各研究機関を比較する際には、前述の通り、対象年齢や調査日時、社会経済的背景などはケースバイケースであることを鑑みた上で、慎重に取り扱う必要がある。

Figure 4 Reading and maths learning loss estimates in months for primary-aged pupils in 2020/21



資料 112-15 各研究機関による初等教育における英語並びに算数の学習損失の経年変化

当該レポートでは、前述の通り、各研究機関が実施した調査結果を比較検討した結果、英国でのCOVID-19による学力格差を以下の通りまとめている。

- 社会経済的に支援を必要とする生徒とその他の生徒の学力格差が拡大
  - ・ COVID-19によって、すべての生徒において悪影響を及ぼす結果となったが、特に社

会経済的に支援を必要とする生徒の学力への影響が著しい。

- 小学校低学年の生徒が最も影響を受けた
  - ・ 小学校では、低学年グループ（5~7歳：Key Stage 1）が最も大きな影響を受けており、全科目で以前のグループよりも達成度が低いという証拠もあった。その他の最近の調査では、特に中学校（11~14歳：Key Stage 3）の生徒に悪影響があることが示されている。
- 2021年夏までに一部回復したが、依然として学力は低い
  - ・ 2021年夏までに生徒の学力は一部回復したものの、平均的にはパンデミック前の水準までは改善しなかった。
- 学力以外にも生徒の幸福感や精神的健康にも悪影響
  - ・ 当該レポートが焦点を当てている達成度への影響とは別に、教員は生徒のウェルビーイング（幸福感）への影響に関する懸念を頻繁に報告している。また、パンデミックが生徒のメンタルヘルスに悪影響を及ぼしたことを示唆する新たな証拠も出てきている。

なお、最後に紹介した精神的健康（メンタルヘルス）については、英国だけでなく各国で様々な研究が行われている。例えば、「COVID-19 パンデミックが子どもの精神衛生に及ぼす影響：メタ分析<sup>101</sup>」の研究結果では、コロナ禍における外出制限が子供のメンタルヘルスに悪影響を与えたことが示唆されている。横断的な調査であることから、必ずしも断定はできないものの、検討要素にはなりうる。

第11章では、英国におけるコロナ禍の教育施策を取り上げた。中でも前半では教育省（DfE：Department for Education）による、特に社会経済的に支援を必要とする生徒に対する教育支援を、そして後半では実施された施策に対する評価を紹介した。

英国の教育省は、生徒の学習遅れを取り戻すための初期対策パッケージの必要性を唱え、全国個別指導プログラム（NTP：National Tutoring Programme）をきっかけに、支援策を拡充し最終的には教育支援パッケージ（Recovery Package）として、合計6つの施策を推進している。

本章で注目したのは、特に社会経済的に支援を必要とする生徒に対する支援であり、これら生徒は一般的な生徒と比べ学習遅れが生じていることが英国の様々な研究結果から分かっている。特に教育現場が混乱したコロナ禍においては、これら生徒の学力格差がさらに拡大する恐れがあることから、その対策として、全国個別指導プログラムやプレミアム支援（Recovery Premium）のような、社会経済的に支援を必要とする生徒に重点を置いた支援策を講じた。

全国個別指導プログラムでは、主に少人数グループに対する個別指導による学習支援が実施された。

---

<sup>101</sup> Front Psychiatry, “Consequences of the COVID-19 Pandemic on Children's Mental Health: A Meta-Analysis”,

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8672800/>

指導方法には 3 種類あるが、特に学校主導の個人指導（SLT：School-Led Tutoring）が最も活用され、全体の 85%がこの指導方法を導入する結果となった。一方、プレミアム支援では対象生徒数に応じた助成を通じて、これら学習格差等の改善に対してアプローチを実施している。この助成の用途については、各学校で生徒の状況や環境が異なるため、学校によって決定されるが、最低限の枠組みは用意されている。また、助成金の透明性を担保するためにきちんとした説明責任が求められる点も特徴であった。

これら施策の成果については、英国会計監査局（NAO：National Audit Office）や教育基金財団（EEF：Education Endowment Foundation）らによってまとめられている。

会計監査局の報告書では、教育支援パッケージ（Recovery Package）における支援総額や支援学習コース数などが取り上げられており、具体的な調査についてはテスト作成や評価・分析を手掛ける Renaissance Learning、並びにエビデンスベースの研究機関である教育政策研究所（Education Policy Institute）の評価が引用されている。これら Renaissance Learning が手掛けた評価・分析によると、コロナ直後では小学校では英語（読解力）よりも算数における学習遅れが目立ち、また中学校より小学校での学習遅れが顕著であったが、施策の効果として 2021 年夏には小学校算数並びに英語（読解力）の両科目において大幅に回復する結果となった。加えて、一般生徒のみならず、社会経済的に支援を必要とする生徒においても、大きく回復する結果が確認されている。

一方、教育基金財団では民間企業や非営利団体、政府機関など様々な組織団体によって実施された研究・評価を参考に取りまとめられていることが特徴である。なお、様々な研究結果を鑑みるにその結果は多少ばらつきがあるものの、小学校において算数並びに英語（読解力）に共通しているのは、2020 年秋頃から 2021 年春頃にかけて学習遅れが拡大傾向にあり、その直後の 2021 年夏にかけて大きく回復していることである。さらに、学習面だけでなく、生徒の精神面に関する影響についても懸念を呈しているのが特徴であった。

以上をまとめると、英国も米国同様にコロナ禍の学力回復のための施策である Recovery Package に多額の支援金を投入している。Recovery Package は、特に社会経済的に支援を必要とする生徒を対象とした支援に重点を置いており、資金面の支援に留まらない、よりプロアクティブな施策として、National Tutoring Programme（NTP）を推進し、コロナ直後の急激な成績低下の歯止めに一定の効果があった。この個別指導施策が米国と一致しているのは偶然ではない。第二部第 5 章および第 6 章で説明しているが、米国では WWC（What Works Clearinghouse）が、英国では EEF（Education Endowment Foundation）という組織が、過去の施策の研究成果から個別指導を効果にエビデンスのある施策として認め、その情報を公開していることが大きい。これまで個別指導はコスト面での課題があったが、今回のコロナ禍においては、政府の支援により、迅速な施策実施に結びついたといえる。

## ■ コラム 5：日本における全国学力・学習状況調査

全国学力・学習状況調査<sup>102</sup>は、文部科学省が実施する調査であり、小学校6年生と中学校3年生を対象に行われる。この調査は、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析することによって、国や全ての教育委員会における教育施策の成果と課題を分析し、その改善を図ることを目的としている。その目的のもと毎年実施されるのが「本体調査」だが、その他、数年に一度「経年変化分析調査及び保護者に対する調査」が実施される。後者については、学力の経年変化を計測し、同時に保護者に対して家庭における児童生徒との関わりや教育費等に関するきめ細かい調査が行われる。

		本体調査	経年調査
調査対象	小学校	第6学年	
	中学校	第3学年	
対象科目	小学校	国語・算数	
	中学校	国語・数学・英語	
対象校（人数 <sup>103</sup> ）	小学校	18,991校（104万人）	600校（1.6万人）
	中学校	10,287校（108万人）	749校（2.5万人）
調査期間	調査期間	4月 <sup>104</sup>	5~6月頃
	結果・報告書公開	7~8月	当年度~翌年度
調査間隔		2007年より毎年 <sup>105</sup>	数年に1回 <sup>106</sup>
特徴		毎年問題が異なり、年度を跨いだ比較はできない。	同一問題を利用するため、経年比較が可能。

出典：令和6年度全国学力・学習状況調査<sup>107</sup>を元に作成

資料 11.2-16 全国学力・学習状況調査の比較

2種類の調査を通じて、生徒への学力状況を把握しているが、新型コロナウイルス感染症の影響を把握するには、毎年問題が異なる本体調査ではなく、同じ問題を用いて数年に一度調査が行われる経年調査が最適である。資料 11.2-17 では、2021年度に実施された全国学力・学習状況調査「経年変化分析調査」の結果を示す。全体的に新型コロナウイルス感染症流行以前（2013/2016年度）と新型コロナウイルス感染症流行時（2021年度）の比較として、全体的に学力が若干向上しているようにも見える。例えば、小学校において、国語では大きな変化は見られないが、算数においては前回調査から7.6ポイント上昇している。また、中学校において国語・数学ともに6~10ポイントの上昇が見られた。これにより、2023年12

<sup>102</sup> 国立教育政策研究所, "令和5年度 全国学力・学習状況調査 報告書・調査結果資料",

<https://www.nier.go.jp/23chousakekkahoukoku/>

<sup>103</sup> 2023年度（令和5）対象

<sup>104</sup> 新型コロナウイルス感染症の影響により、2020年度（令和2）は未実施、2021年度（令和3）は5~6月に実施

<sup>105</sup> 新型コロナウイルス感染症の影響により、2020年度（令和2）は未実施

<sup>106</sup> 過去2013年・2016年・2021年に実施、次回2024年に実施予定

<sup>107</sup> 文部科学省, "令和6年度 全国学力・学習状況調査", [https://www.mext.go.jp/content/20220112-mxt\\_chousa02-000033468\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220112-mxt_chousa02-000033468_1.pdf)

月 11 日開催の文科省「義務教育の在り方ワーキンググループ中間とりまとめ（案）<sup>108</sup>」では、本調査結果を受けて、2021 年度の新型コロナウイルス感染症流行による社会状況による学力低下は無かったことが言及されている。

	小学校		中学校	
	国語	算数	国語	数学
2013 年度 (H25)	498.6	506.4	490.7	494.5
2016 年度 (H28)	503.4	501.7	503.5	500.3
2021 年度 (R3)	504.3	508.1	510.0	512.1

出典：令和 3 年度全国学力・学習状況調査 経年変化分析調査 実施結果（概要）<sup>109</sup>を元に作成  
資料 11.2-17 全国学力・学習状況調査結果の推移（学力スコアの標本統計量の中央値）

全国学力・学習状況調査「経年変化分析調査」では、生徒の学力調査だけでなく、家庭における児童生徒との関わりや教育費についてきめ細かい調査として「保護者に対する調査」も実施される。一般的に、子供の成長に家庭環境が影響することは知られており、その状況は SES（Socio-Economic Status：家庭の社会経済的背景）として表現される。2021 年度の SES 調査の構成要素としては、父教育年数／母教育年数／世帯年収／父企業規模（常勤のみ）／母企業規模（常勤のみ）／家庭にある本の冊数／家庭にある絵本の冊数／教育費を利用し、スコアを標準化した。さらに、Lowest から Highest の 4 分割にセグメント分けをして、それぞれの家庭環境で学習の理解度がどのように変化するか、調査を行った<sup>110</sup>。

資料 11.2-18 並びに資料 11.2-19 を参照されたい。いずれも、新型コロナウイルス感染症流行による臨時休業期間中の小学生の学習理解度に関する調査結果である。資料 11.2-18 に示す SES と学習理解度の関係については、SES が低い（Lowest）ほど、学習の理解度は国語と算数の両科目において低いことが明らかになった。また、資料 11.2-19 に示す先生による「丁寧な対応」が SES とどのような関係を示すかについては、丁寧な対応がある場合、SES が低いほど先生による介入効果が高く、理解度が向上することが確認された。

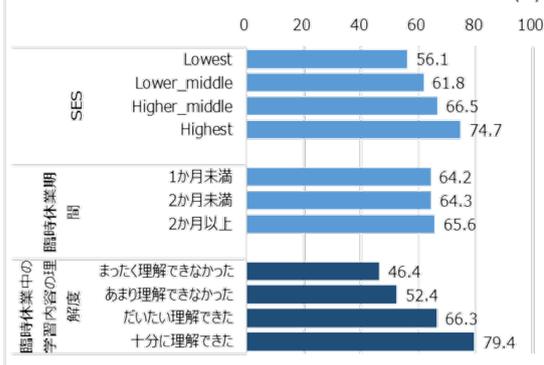
<sup>108</sup> 義務教育の在り方ワーキンググループ, "義務教育の在り方ワーキンググループ中間まとめ（案）", <https://www.mext.go.jp/kaigisiryoo/content/000264096.pdf>

<sup>109</sup> 国立教育政策研究所, "令和 3 年度全国学力・学習状況調査 経年変化分析調査 実施結果（概要）", [https://www.nier.go.jp/21chousakekkahoukoku/kannren\\_chousa/pdf/21keinen\\_summary.pdf](https://www.nier.go.jp/21chousakekkahoukoku/kannren_chousa/pdf/21keinen_summary.pdf)

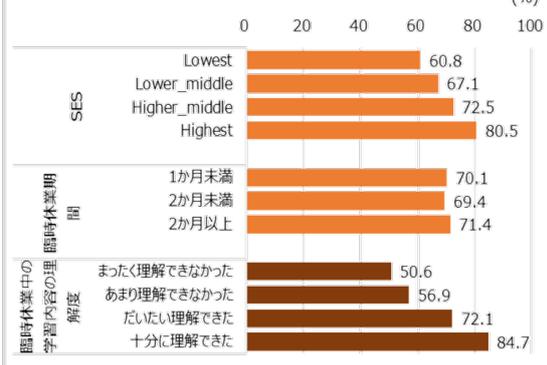
<sup>110</sup> 国立大学法人 福岡教育大学, "保護者に対する調査の結果を活用した家庭の社会経済的背景（SES）と学力との関係に関する調査研究", [https://www.mext.go.jp/content/20230601-mxt\\_chousa02-000029720-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230601-mxt_chousa02-000029720-1.pdf)

### 3. 臨時休業期間中の子どもの学習内容の理解度は、その後の学力とどう関連しているか？

**図表 2** ①国語（小学生）の正答率  
（SES、臨時休業期間、臨時休業中の  
学習内容の理解度別）



**図表 3** ②算数（小学生）の正答率  
（SES、臨時休業期間、臨時休業中の  
学習内容の理解度別）



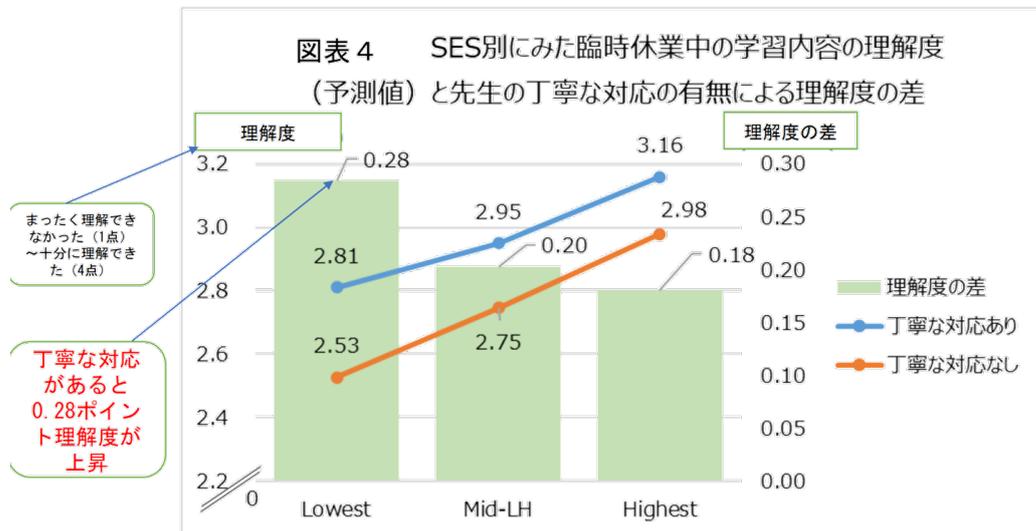
→休業期間中の学習内容理解度は1年後の子どもの学力と正の効果を持つ

8

資料 11.2-18 SES と学習理解度の関係<sup>111</sup>

<sup>111</sup> 国立大学法人お茶の水女子大学, "保護者に対する調査の結果を活用した効果的な学校等の取組やコロナ禍における児童生徒の学習環境に関する調査研究", [https://www.mext.go.jp/content/20230605-mxt\\_chousa02-000029720-3-0.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230605-mxt_chousa02-000029720-3-0.pdf)

4. では、臨時休業期間中の学習内容の理解度にはどのような要因が関連していたのか？



→学校の先生による丁寧な対応\*が、特に低SESの子どもの理解度に対してプラスに働いている (小6)

\* 休校期間中にお子さんが提出した宿題に対する先生の対応について、先生からの返却（採点や解説、コメントなど）が、いつもと比べてどのようなものであったかに対する保護者の回答（「いつもよりとても丁寧にしてくれた+いつもよりまあまあ丁寧にしてくれた」を「丁寧な対応あり」、「いつもよりあまり丁寧にしてくれなかった+いつもよりまったく丁寧にしてくれなかった」を「丁寧な対応なし」とした。 9

資料 11.2-19 SESと先生の丁寧な対応の有無による学習理解度の関係<sup>112</sup>

<sup>112</sup> 国立大学法人お茶の水女子大学, "保護者に対する調査の結果を活用した効果的な学校等の取組やコロナ禍における児童生徒の学習環境に関する調査研究", [https://www.mext.go.jp/content/20230605-mxt\\_chousa02-000029720-3-0.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230605-mxt_chousa02-000029720-3-0.pdf)

## ■ コラム 6：埼玉県学力・学習状況調査

詳細な学力調査の分析を行っている例として、埼玉県の事例を説明する。埼玉県学力・学習状況調査<sup>113</sup>は、埼玉県の児童生徒の学力や学習に関する事項等を把握することで、教育施策や指導の工夫改善を図り、児童生徒一人一人の学力を確実に伸ばす教育を推進することを目的としている。毎年4～6月頃を調査期間として実施しており、埼玉県内の義務教育学校第4学年から第9学年（小学校第4年年～中学校第3年年）までを対象に、国語や算数/数学、英語などの教科について実施している（参照資料11.2-20）。

対象学校	学年	対象教科	対象校	対象人数
小学校	第4～6学年	国語、算数	690校	138,647人
中学校	第1学年	国語、数学	352校	131,985人
	第2～3学年	国語、数学、英語		

出典：埼玉県学力・学習状況調査 第一章 調査の概要<sup>114</sup>を元に作成

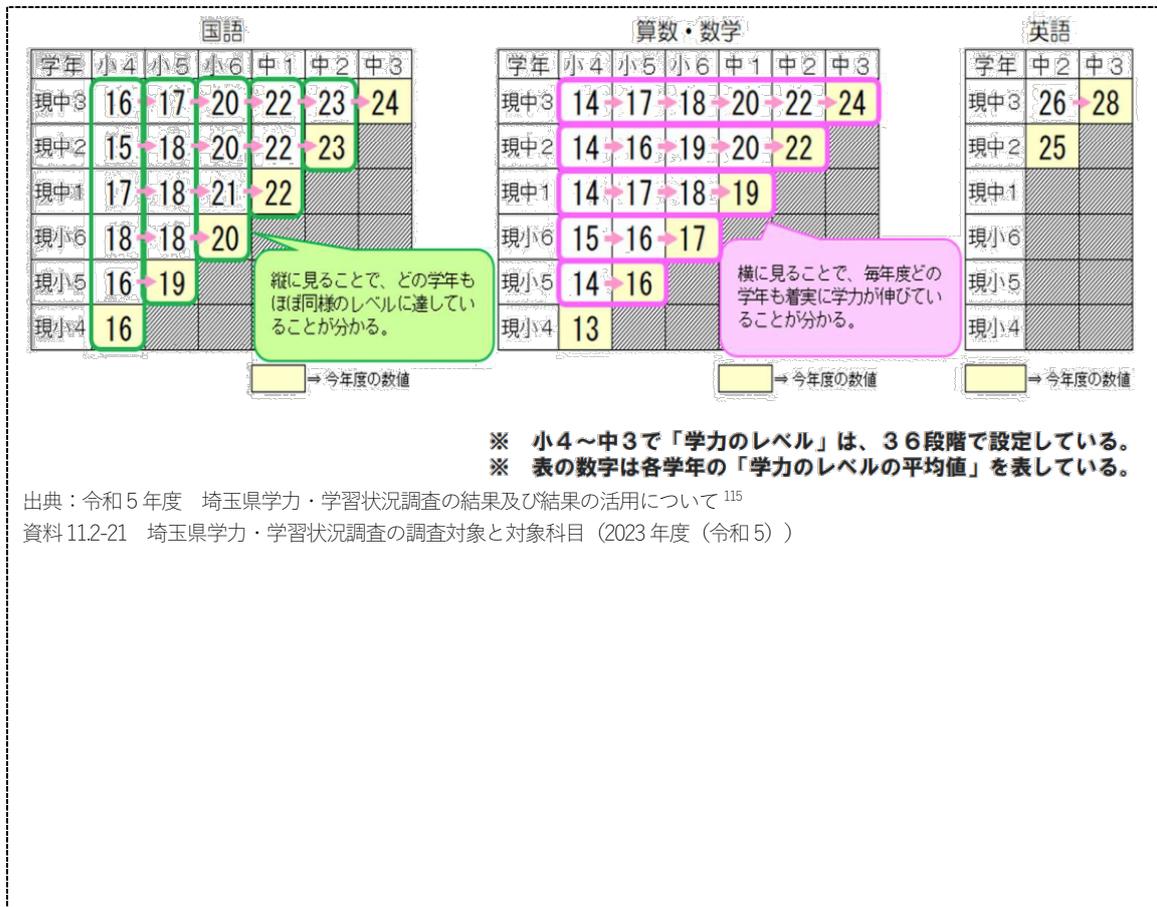
資料11.2-20 埼玉県学力・学習状況調査の調査対象と対象科目（2023年度（令和5））

資料11.2-20にある小中学校の児童生徒を対象に、子供たちの「学力の伸び」を測ることができる「教科に関する調査」の他にも、学習に対する意欲や学習方法、さらに家庭での生活習慣等に関する「質問調査」を実施している。これらは児童を対象とした調査だが、一方で学校及び市町村教育委員会に対する調査として、学校における教育活動並びに学校及び市町村における教育条件の整備等に関する事項についての「質問調査」も実施している。

資料11.2-21を参照されたい。この資料で示すのは、毎年どのように学力レベルが推移しているかが確認できる。縦に見ることで、どの学年においても学力レベルに差異がないことが確認でき、学力レベルの低下は見られず、一定レベルの学力に達していることがわかる。また、横に見ることで、経年で学力レベルが向上しているかどうかを確認することができる。結果的に、埼玉県の小中学生では、新型コロナウイルス感染症流行によらず学力スコアの低下は見られなかった。

<sup>113</sup> 埼玉県, “埼玉県学力・学習状況調査”, <https://www.pref.saitama.lg.jp/f2214/gakutyou/20150605.html>

<sup>114</sup> 埼玉県, “埼玉県学力・学習状況調査調査の概要”, [https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/248675/r5\\_002\\_1syoud01.pdf](https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/248675/r5_002_1syoud01.pdf)



<sup>115</sup> 埼玉県, "令和5年度 埼玉県学力・学習状況調査の結果及び結果の活用について",

<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/52863/r5kisyakaikensiryō.pdf>

## ■ コラム 7：OECD の学習到達度調査（PISA 2022）

OECD が進めている PISA（Programme for International Student Assessment）<sup>116</sup> と呼ばれる国際的な学習到達度に関する調査には日本も参加しており、国立教育政策研究所<sup>117</sup>が調査の実施を担当している。PISA 調査では 15 歳児（日本では中学 3 年生）を対象に読解リテラシー、数学的リテラシー、科学的リテラシーの三分野について、3 年ごとに調査を実施している。

前回の 2022 年に実施された PISA（調査期間：2022 年 6～8 月）に関して、日本からは 183 校、約 6,000 人<sup>118</sup>が参加している。なお、調査間隔は 2000 年以降、概ね 3 年おきだが、2021 年に予定されていた調査は新型コロナウイルスの影響により 2022 年に延期されている。

資料 11.2-22 では、科目別に日本と主要国（アメリカ、イギリス）、OECD<sup>119</sup>の平均得点の推移を示している。2018～2022 年の比較で、日本は 3 分野において平均点が向上していることがわかる。一方、同期間におけるアメリカやイギリスでは、いずれの分野においても平均得点が低下している。OECD の平均点が低下した一方で日本では平均点が向上したことについて、OECD は「新型コロナウイルス感染症のため休校した期間が他国に比べて短かったことが影響した可能性がある」と指摘している。



出典：PISA2022 のポイント<sup>120</sup>を元に作成

資料 11.2-22 日本と主要国、OECD の平均得点の推移（調査開始時-2022 年）

<sup>116</sup> OECD, “PISA”, <https://www.oecd.org/pisa/>

<sup>117</sup> 国立教育政策研究所, “OECD 生徒の学習到達度調査（PISA）”, <https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/>

<sup>118</sup> 国立教育政策研究所, “OECD 生徒の学習到達度調査 2022 年調査（PISA2022）のポイント”,

[https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01\\_point\\_2.pdf](https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01_point_2.pdf)

<sup>119</sup> OECD（経済協力開発機構：Organisation for Economic Co-operation and Development） <https://www.oecd.org/>

<sup>120</sup> 国立教育政策研究所, “OECD 生徒の学習到達度調査 2022 年調査（PISA2022）のポイント”,

[https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01\\_point\\_2.pdf](https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01_point_2.pdf)

## 第12章 教育分野における生成 AI の影響と活用事例

---

2023 年は「生成 AI の年」と言われるほど、ChatGPT をはじめとする生成 AI がさまざまな場面で話題になり、個人や企業を含め導入・活用する動きが活発化した。当時はまだ発展の初期段階であったが、そのときから生成 AI の利便性は実感され、将来性も期待される一方で、誤用・悪用等による問題も顕在化した。

教育分野においてもその影響は大きく、当初は生成 AI による誤った情報や偏った情報の生成、カンニングなどへの悪用の懸念から、米国の公立学校では生成 AI の利用を禁止する動きが相次いだ。しかし、その後は禁止を解除し、利用を奨励する学校も現れるなど、積極的に活用する動きも見られるようになった。2024 年は、欧米で AI 規制の法制度化が進むと同時に、教育分野では、公立学校や大学での生成 AI 活用が広がり、多くのスタートアップが個人や学校向けサービスに参入した年となった。そして、生成 AI 技術は進化を続け、テキスト生成に留まらず、画像・音声・動画の理解・生成といったマルチモーダル機能も急速に進化している。本章では、教育分野における生成 AI の影響と活用事例を紹介する。

### 12.1 各国の取り組み

---

ここでは、生成 AI の登場に伴う社会動向として、各国における AI 規制への取り組みと教育機関における対応状況の変遷を紹介する。

#### 12.1.1 社会動向

生成 AI はあらゆる業種に適用可能であり、業務効率化等の効果が期待されている反面、誤情報や偏向情報が生成される場合もあり、それによる問題も実際に発生している。

たとえば、2023 年 6 月には、ChatGPT が事実ではない情報をもっともらしい情報としてしく生成する「ハルシネーション」の事例が報じられた<sup>121</sup>。これは、ニューヨーク州の弁護士が、ChatGPT で生成した実際には存在しない判例をそのまま採用して裁判所に提出し、5,000 ドルの罰金を科せられたというものである。

また同年 5 月、テキサス州の大学教授は、学生が ChatGPT を使って小論文を書いたかどうかの確認を

---

<sup>121</sup> Fortune, “Humiliated lawyers fined \$5,000 for submitting ChatGPT hallucinations in court”, <https://fortune.com/2023/06/23/lawyers-fined-filing-chatgpt-hallucinations-in-court/>

ChatGPT 自体に尋ねたところ、使用していない学生がこれに該当し、これらの学生の単位を認めなかった。これにより、クラス半数以上の学生の卒業証書の授与が誤って保留される事態が発生した<sup>122</sup>。

こうした生成 AI に関わるトラブルが発生する中、欧米では生成 AI 含む AI 全般の規制に関する法制度化や教育分野におけるガイドライン策定の動きが進んだ。

米国では、連邦政府が業界全般における生成 AI の健全な活用を促進するためのガイドライン策定に着手した。2023 年 5 月には、上院の小委員会が「Oversight of A.I.: Rules for Artificial Intelligence (AI の監督：人工知能のルール)」を議題とした公聴会<sup>123</sup>を開催。一方、大統領府は AI 事業者と協同して AI ガイドラインの策定を目指すべく、Alphabet、Anthropic、OpenAI、Microsoft の CEO と会談するとともに、責任ある AI に関する新たな 3 つの政策を発表した<sup>124</sup>。

また、AI に関する規制強化の動きも進んだ。大統領府は、2023 年 10 月、「The Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence (AI の安心・安全で信頼できる開発と利用に関する大統領令)」を发出<sup>125</sup>。これは、AI の安心・安全に関する新たな基準、プライバシーの保護、公平性・公民権の促進、消費者・患者・学生・労働者の支援などに関する義務を含む措置を各関係機関に指示するもので、AI システムの潜在リスクから米国の国民を守るための法的拘束力のある措置である。さらに、上院でも AI を規制する法案策定の動きが進められ、2023 年 9 月に AI 規制に関する超党派の特別会議が開催。IT 企業との間で規制に関する協議が行われ、米国政府も後述する EU と同様に、法的拘束力を有する法律による厳格な規制路線に転換しつつある状況となった。一方、カリフォルニア州では、2024 年 8 月に AI 規制法案が本会議で可決されたが、同年 9 月に州知事が署名を拒否したため不成立となった（コラム 8 参照）。

業界でも、安全で責任ある AI モデルの開発を推進する動きが始まった。大統領と会談した Anthropic、Google、Microsoft、OpenAI の 4 社は 2023 年 7 月、共同で新たな業界団体「Frontier Model Forum」の設立を発表<sup>126</sup>。その目的として、(1) フロンティアモデル（最先端の AI モデル）の責任ある開発を促進し、潜在的リスクを最小化するための AI 安全性研究を進める、(2) フロンティアモデルの安全性に関するベストプラクティス（最良手法）を見出す、(3) 政界、学術界、市民社会等と知識を共有し、責任ある AI 開発を推進する、(4) 社会の最大の課題に対処するために AI を活用する努力を支援する、を挙げている。

---

<sup>122</sup> Yahoo! Finance, “A Texas professor failed more than half of his class after ChatGPT falsely claimed it wrote their papers”,

<https://finance.yahoo.com/news/texas-professor-failed-more-half-120208452.html>

<sup>123</sup> U. S. Senate Committee on the Judiciary, “Oversight of A.I.: Rules for Artificial Intelligence”, <https://www.judiciary.senate.gov/committee-activity/hearings/oversight-of-ai-rules-for-artificial-intelligence>

<sup>124</sup> The White House, “FACT SHEET: Biden-Harris Administration Takes New Steps to Advance Responsible Artificial Intelligence Research, Development, and Deployment”, <https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/23/fact-sheet-biden-harris-administration-takes-new-steps-to-advance-responsible-artificial-intelligence-research-development-and-deployment/>

<sup>125</sup> Federal Register “Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence”, <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>

<sup>126</sup> OpenAI, “Frontier Model Forum”, <https://openai.com/blog/frontier-model-forum>

教育分野では、教育省が「Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning (AI と教育・学習の未来)」と題する報告書を 2023 年 5 月に公開し<sup>127</sup>、2024 年 10 月 24 日には、教育委員会や学区における体制構築の具体的な指針となるガイドブック「Empowering Education Leaders: A Toolkit for Safe, Ethical, and Equitable AI Integration (教育リーダーを支援する安全で倫理的かつ公平な AI 導入のためのツールキット/通称 AIToolkit)」が発行された。<sup>128</sup>なお、2025 年 1 月 20 日大統領に就任したトランプ氏により、前述のバイデン氏による大統領令は破棄され、AIToolkit も教育省のサイトから削除された。<sup>129</sup><sup>130</sup>AIToolkit については 12.1.2 節で概要を紹介する。

欧州では AI 規制への取り組みが米国よりも進んでおり、EU (欧州委員会) は 2021 年 4 月に「Artificial Intelligence Act (AI 法)」の草案を発表した。これは、欧州における AI に関する初の包括的な規制であり、条件によっては域外にも適用される。その後、2024 年 1 月に最終法案が欧州理事会から欧州議会に提案され、同年 3 月に本会議で可決、同年 5 月には欧州理事会で採択された。これにより、2026 年から全面的な適用が開始されることになった。<sup>131</sup>教育分野での規定については 12.1.3 節で紹介する。

世界的な AI リスクへの対応状況については、内閣府 AI 戦略会議の資料で俯瞰できるので参照されたい。

<p><b>EU 広範なハードローをソフトウェアで補完</b></p> <p>欧州理事会・欧州委員会・欧州議会はAI法案に大筋合意し、欧州議会は最終案を承認 (2024年3月)。</p> <p>主として人権侵害、差別・偏見リスクを重大リスクと捉え、センシティブな情報を扱うAIは禁止、製品事故等の危険性がある高リスクなAIにはリスク評価や基準遵守義務、誤使用等のリスクのあるAIには表示義務等。</p> <p>汎用AIモデルには、透明性要件の遵守義務。影響力の大きいモデルには、より多くの義務。</p> <p>義務違反には高額の課徴金など罰則。</p> <p>法制定後2年後に施行 (例外あり)。</p> <p>国際規格、欧州規格等も活用する可能性。</p>	<p><b>米国 ソフトローをベースにしつつ、目的に応じてハードロー</b></p> <p>AI開発大手がボランタリー・コミットメント (2023年7月)。</p> <p>大統領令を発出 (2023年10月) し、イノベーション促進、リスク対応を各省庁に指示。先進的なAIシステムを開発する大手企業による自主的規律遵守を基本としつつも、既存の法令 (国防生産法等) を活用し、主として安全保障の観点から、大規模汎用モデル等の開発企業に報告を求めるなどしている。</p> <p><b>G7</b></p> <p>2023年、日本はG7議長国として広島AIプロセスを主導し、高度AIシステムに関する国際指針、AI開発者に対する国際行動規範を策定。</p> <p>2024年はイタリアが議長国。G7以外へのアウトリーチなど広島AIプロセスをさらに前進。</p>
<p><b>● 日本 ソフトローによる対応</b></p> <p>2016年のG7香川・高松情報通信大臣会合を契機に、G7・G20やOECD等の議論をリードし、貢献。</p> <p>AIの変化の速さ・複雑さを踏まえ、イノベーションを阻害しない観点から、ソフトウェアによって目的達成に導くゴールベースの考え方。広島AIプロセスの成果も引用し、AI事業者ガイドラインを策定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 改善・修正を繰り返すアジャイル・ガバナンスが有効。一方で、リスクの高いAIに関しては一定の規制を導入すべきとの指摘も。</li> <li>● 幅広い関係者の意見を聴取し、国民の安全・安心を守る観点からAI制度について検討が重要。</li> <li>● 規制を導入した場合でも、民間の専門的能力、AIセーフティ・インスティテュート (AISI) の活用、国際的な連携が必要。</li> </ul>

出典：内閣府 AI 戦略会議 第9回資料 2-2, [https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_senryaku/9kai/shiryo2-2.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/9kai/shiryo2-2.pdf)

資料 12.1-1 各国の AI リスクへの対応状況

また、前述した欧米の AI 規制法に関する動向および教育分野での対応状況について、UNESCO の「生成 AI ガイダンス」、英国 Russell Group の「AI 利用原則」などを含め、以下にまとめる。各文書詳細につ

<sup>127</sup> Office of Educational Technology, “Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning”,

<https://www.ed.gov/media/document/ai-reportpdf-43861.pdf>

<sup>128</sup> <https://thejournal.com/Articles/2024/10/25/ED-Releases-Toolkit-for-Intentional-Use-of-AI-in-Education.aspx>

<sup>129</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/initial-rescissions-of-harmful-executive-orders-and-actions/>

<sup>130</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/initial-rescissions-of-harmful-executive-orders-and-actions/>

<sup>131</sup> <https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/05/4a706cd3034c4706.html>

いては、参考資料1 および参考資料2 に掲載する。

	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年以降
EU	AI ACT案発表(2021/4) ★			AI ACT EU議会承認(2024/3) ★ AI ACT 発行(2024/8/1) ★	2025年2月2日から2026年8月2日 までに段階的に適用
米国 (連邦 政府)			英Russell Group AI活用原則(2023/7/4) ★	教育ガイドライン AI Report発行(2024/2/1) ★	トランプ大統領による破棄 (2025/1/20) 見直し (サイトから削除)
CA州			AI利用に関する大統領令 (2023/10/30) ★ 教育省AIポリシーレポート発行 (2023.5) ★	AI規制法 (SB 1047)提出 (2024/2) ★ SB 1047否決 (2024/9/30) ★ 学習データ開示法案可決 (2024/9/28) ★ ※SB 1047では教育分野への言及は無し	
UNESCO			UNESCO 教育分野での生成AI 活用ガイダンス (2023/9/7)★		

青文字 = AI全般 赤文字 = 教育

出典：筆者作成

資料 12.1-2 EU/米国/UNESCO の AI 法規制・ガイドラインと教育分野における対応状況

## ■ 教育機関の対応

教育機関においても ChatGPT の普及により公平・公正な評価が困難になるなどの懸念が広がり、当初は利用を禁止する動きも見られた。例えば、ニューヨーク市教育局は 2023 年 1 月、公立学校の端末やネットワーク上での ChatGPT の使用を禁止した<sup>132</sup>。これは、不正利用の恐れや、生徒の学習能力に悪影響を及ぼすという理由からである。同様に 2023 年 2 月時点で、カリフォルニア州、ワシントン州、アラバマ州、バージニア州、メリーランド州の一部の学区で、ChatGPT の使用禁止が確認されている<sup>133</sup>。

ところが、ニューヨーク市教育局は同年 5 月に方針を 180 度転換し、ChatGPT の禁止を解除した。当初、禁止の理由とされた不正利用に対する懸念について、市教育局は「軽率な不安・リスクだった、生成 AI が生徒や教員をサポートする可能性を無視したものだった、また、生成 AI が重要な役割を担う社会に生徒が参加しているという現実を無視したものだった」と釈明。さらに、市教育局は教員や生徒に対し、この画期的な技術について学び、探究することを奨励し、同年 10 月には教育の革新を推進する非営利団体 InnovateEDU と共同で AI Policy Labs (AI 政策研究所) を設立し、教育における AI の適切な利用に関する政策策定を主導すると発表した<sup>134</sup>。

<sup>132</sup> NBC News, “ChatGPT banned from New York City public schools’ devices and networks”, <https://www.nbcnews.com/tech/tech-news/new-york-city-public-schools-ban-chatgpt-devices-networks-rcna64446>

<sup>133</sup> Study.com, “ChatGPT in The Classroom”, <https://study.com/resources/chatgpt-in-the-classroom>

<sup>134</sup> EducationWeek, “180 Degree Turn: NYC District Goes From Banning ChatGPT to Exploring AI’s Potential”, <https://www.edweek.org/technology/180-degree-turn-nyc-schools-goes-from-banning-chatgpt-to-exploring-ais-potential/2023/10>

大学では当初から ChatGPT を禁止する動きはほとんど見られず、適切に使用するためのガイドラインを作成する動きが主流となっている。これは他国の大学でも同様の傾向が見られる。2025 年 3 月時点での主要大学の動きを以下に示す。

公開日	大学名	内容
2023/7/18	ハーバード大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>生成 AI ツール利用のリソースページを公開<sup>135</sup></li> <li>生成 AI ツールの使用に関するガイドライン作成<sup>136</sup> 情報セキュリティ、データプライバシー、コンプライアンス、著作権、学術的誠実性に求められる注意</li> <li>生成 AI ツールごとに入力してよいデータの機密レベル(Lv1～Lv5)を定めて利用を許可。リストに無いツールは、大学の IT 部門でリスク評価を行う<sup>137</sup></li> </ul>
2023/1/12, 1/20, 1/31	マサチューセッツ工科大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIT Teaching + Learning Lab で 3 パートからなるブログを公開し課題を整理 1.学生が使うのは避けられないから、教室に歓迎しよう<sup>138</sup> 2.批判的思考者と問題解決者として人材育成することが重要な目標であるため、成果物だけではなくプロセスにも着目させよう（メタ認知能力を高めよう）<sup>139</sup> 3.生成 AI の使用に関する方針を明記することを推奨-学外ツールであることに配慮しよう（プライバシー、公平性、アクセシビリティ）<sup>140</sup></li> </ul>
2024/1/8	オックスフォード大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>当初禁止<sup>141</sup>(2023/2/6)</li> <li>ラッセルグループ原則<sup>142</sup>(2023/7/4)を他大学と共に作成し採用<sup>143</sup></li> <li>学生向けガイドラインを作成<sup>144</sup>(2024/1/8) 「学力を伸ばし、学習をサポートするために生成 AI ツールを利用する」ことを許可、AI の不正使用は盗作規制に該当し罰則の対象、など</li> <li>リソースページを公開<sup>145</sup>（時期不明）</li> </ul>

<sup>135</sup> Harvard University, “Generative Artificial Intelligence (AI)”, <https://huit.harvard.edu/ai/>

<sup>136</sup> Harvard University, “Initial guidelines for the use of Generative AI tools at Harvard”, <https://huit.harvard.edu/ai/guidelines>

<sup>137</sup> Harvard University, “Generative AI Tool Comparison”, <https://huit.harvard.edu/ai/tools>

<sup>138</sup> MIT Teaching + Learning Lab, “Teaching & Learning with ChatGPT: Opportunity or Quagmire? Part I”, <https://tll.mit.edu/teaching-learning-with-chatgpt-opportunity-or-quagmire/>

<sup>139</sup> MIT Teaching + Learning Lab, “Teaching & Learning with ChatGPT: Opportunity or Quagmire? Part II”, <https://tll.mit.edu/teaching-learning-with-chatgpt-opportunity-or-quagmire-part-ii/>

<sup>140</sup> MIT Teaching + Learning Lab, “Teaching & Learning with ChatGPT: Opportunity or Quagmire? Part III”, <https://tll.mit.edu/teaching-learning-with-chatgpt-opportunity-or-quagmire-part-iii/>

<sup>141</sup> University of Oxford, “Unauthorised use of AI in exams and assessment”, <https://academic.admin.ox.ac.uk/article/unauthorised-use-of-ai-in-exams-and-assessment>

<sup>142</sup> The Russell Group, “New principles on use of AI in education”, <https://russellgroup.ac.uk/news/new-principles-on-use-of-ai-in-education/>

<sup>143</sup> University of Oxford, “AI in teaching and assessment”, <https://academic.admin.ox.ac.uk/ai-in-teaching-and-assessment>

<sup>144</sup> University of Oxford, “Use of generative AI tools to support learning”, <https://www.ox.ac.uk/students/academic/guidance/skills/ai-study>

<sup>145</sup> University of Oxford, “AI and academic practice”, <https://www.ctl.ox.ac.uk/ai>

不明	ケンブリッジ大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当初禁止<sup>146</sup> (Web メディア 「i」 2023/2/28 記事)</li> <li>• その後、成績評価の対象となる執筆以外での条件付き使用許可<sup>147</sup> (The Telegraph 3/2 記事)</li> <li>• AI ガイドライン ver1.1<sup>148</sup>を発行(2024/1/31)</li> </ul>
2023/7/4	南洋工科大学 (シンガポール)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生成 AI に対する立場<sup>149</sup>を表明し、responsible and accountable manner の元、透明性を持って使用する限り使用を認める。(2023/7/4)</li> </ul>

出典：筆者作成

資料 12.1-3 生成 AI に関する主要大学の対応状況

以降では、いくつかの大学の具体的な取り組みについて紹介する。

### ● コーネル大学のガイドライン

教育機関による生成 AI 利用ガイドライン作成の事例として、コーネル大学の取り組みを紹介する。同大学は 2023 年 7 月、「Generative Artificial Intelligence for Education and Pedagogy (教育および教授法のための生成 AI)」と題するガイドラインを発表した<sup>150</sup>。その中で、生成 AI は教育におけるパラダイムシフトとなる可能性があり、教員にも学生にもさまざまなメリットが期待される一方で、不正確な情報の生成、有害な生成結果、学習過程での偏向の組み込み、著作権侵害などの懸念もあることを指摘している。こうした点を踏まえ、同大学は、個々の宿題や講義全体において教員が学生に生成 AI の使用を認めるか否かについては、次の 3 種類の方針のいずれかによることを推奨した。

1. 学生の将来のコース選択や就職に必要な基本的な理解力、スキル、知識の習得を妨げる場合には、生成 AI の使用を**禁止する**。
2. 生成 AI が有用なリソースとしてなり得る場合、適切な引用を条件に使用を許可する。この際、教員は学生の生成 AI 利用を把握しておく必要があり、学生は生成 AI によるコンテンツの正確性や、適切な引用に対して責任を負うことを学ばなければならない。
3. 学生が生成 AI を活用して高いレベルの学習目標に向き合い、創造的なアイデアを探究し、学びを深められるよう、生成 AI を学習プロセスに積極的に取り入れることを**奨励する**。

<sup>146</sup> i Paper, “Oxford and Cambridge ban ChatGPT over plagiarism fears but other universities choose to embrace AI bot”,

<https://iNews.co.uk/news/oxford-cambridge-ban-chatgpt-plagiarism-universities-2178391>

<sup>147</sup> The Telegraph, “University of Cambridge will allow students to use ChatGPT”,

<https://www.telegraph.co.uk/news/2023/03/02/university-cambridge-will-allow-students-use-chatgpt/>

<sup>148</sup> University of Cambridge, “Artificial Intelligence, assessment integrity, and implications for education”,

<https://blendedlearning.cam.ac.uk/guidance-support/ai-and-education>

<sup>149</sup> Nanyang Technological University, “NTU Position on the Use of Generative Artificial Intelligence in Research”,

<https://www.ntu.edu.sg/research/resources/use-of-gai-in-research>

<sup>150</sup> Cornell University, “Generative Artificial Intelligence for Education and Pedagogy”, [https://teaching.cornell.edu/sites/default/files/2023-08/Cornell-GenerativeAIForEducation-Report\\_2.pdf](https://teaching.cornell.edu/sites/default/files/2023-08/Cornell-GenerativeAIForEducation-Report_2.pdf)

たとえば、これに基づいて生成 AI の使用を禁止したコースとしては「BIO 106: Popular Science—the Intersection of Popular Media and Science Communication (通俗科学 — 大衆メディアとサイエンスコミュニケーションの交差点) <sup>151</sup>」がある。また、条件付きで許可したコースとしては「CLA 200 Contesting Citizenship (闘う市民権) <sup>152</sup>」が挙げられる。このコースでは、Short Writing Assignments(単元毎の短いレポート)は、学生が自分で論点を検討して考えをまとめるプロセスが失われるため生成 AI の使用が禁止された一方、Final Project (最終レポート) では、執筆プロセスの一部として生成 AI を使用してアイデアを整理したり、綴りや文法を修正したりすることを認めた。ただし、その際は出典を記載するか、注釈に利用方法を記載することが求められた。

コーネル大学では、研究・学術論文における生成 AI の使用についても「Generative AI in Academic Research: Perspectives and Cultural Norms (学術研究における生成 AI—視点と文化規範)」と題するガイドラインを 2023 年 12 月に公開した。<sup>153</sup>さらに、2024 年 1 月には、渉外、財務、人事、IT、図書館、施設などの事務管理部門における生成 AI の使用について「Generative AI in Administration (事務管理における生成 AI)」と題するガイドラインも公開している<sup>154</sup>。

## ● 英国 Russell Group の生成 AI 活用原則と活用事例

英国 Russell Group は、英国の研究型国立大学 24 校によって構成される団体であり、政府や議会に大学側の要望を伝える調整機関として 1994 年に設立された。英国には複数の大学グループが存在するが、最も有名な組織である。同組織は、加盟大学における生成 AI の倫理的かつ責任ある使用をサポートするため、教育機関やコースレベルでの取り組みとして、2023 年 7 月 4 日、「New principles on use of AI in education (教育における AI 活用原則)」を発表した。これは、AI 専門家と教育専門家が協力して作成したものであり、生成 AI のリスクと可能性を認識した上で、AI が進化する世界において加盟大学の教職員と学生がリーダーとなることを支援目的としている。以下にこの「5つの原則」を示す。<sup>155</sup>

- 【1】 大学は学生と教職員が AI リテラシーを身に付けられるよう支援
  - ・ ガイダンスとトレーニングを提供
- 【2】 教職員は、学生が生成 AI ツールを効果的かつ適切に学習で活用できるように支援できる能力を備える
  - ・ 教職員向けのリソースやトレーニングを提供。生成 AI の進化を考え、教職員と学生は定期

---

<sup>151</sup> Cornell University, “BIO 106: Popular Science—the Intersection of Popular Media and Science Communication”,

<https://www.cornellcollege.edu/syllabus-files/2023/BIO/BIO106-6%202023/BIO%20106%20Syllabus.pdf>

<sup>152</sup> Cornell University, “CLA 200 Contesting Citizenship”, <https://www.cornellcollege.edu/syllabus-files/2023/CLA/CLA200-1%202023/CLA%20200%20SYS%20Syllabus%20Block%201%202023a.docx>

<sup>153</sup> Cornell University, “Generative AI in Academic Research: Perspectives and Cultural Norms”, [https://it.cornell.edu/sites/default/files/itc-drupal10-files/Generative%20AI%20in%20Research\\_%20Cornell%20Task%20Force%20Report-Dec2023.pdf](https://it.cornell.edu/sites/default/files/itc-drupal10-files/Generative%20AI%20in%20Research_%20Cornell%20Task%20Force%20Report-Dec2023.pdf)

<sup>154</sup> Cornell University, “Generative AI in Administration”, [https://it.cornell.edu/sites/default/files/itc-drupal10-files/Cornell%20Generative%20AI%20in%20Administration%20Task%20Force%20Report-Jan2024\\_1.pdf](https://it.cornell.edu/sites/default/files/itc-drupal10-files/Cornell%20Generative%20AI%20in%20Administration%20Task%20Force%20Report-Jan2024_1.pdf)

<sup>155</sup> Russell Group principles on the use of generative AI tools in education : [https://russellgroup.ac.uk/media/6137/rg\\_ai\\_principles-final.pdf](https://russellgroup.ac.uk/media/6137/rg_ai_principles-final.pdf)

的な対話が必要

【3】大学は、教育や評価に生成 AI を取り入れ、公平なアクセスを支援

- ・ 学生の学習体験の進化、批判的思考スキルの向上、生成 AI の実社会応用の準備等を目指す
- ・ 生成 AI ツールや計算リソースを公平にアクセスできるように努める

【4】大学は学術的な厳密性と誠実性を維持することを保証する

- ・ 加盟全大学が、学術行動方針とガイダンスを見直し。生成 AI の不適切な利用、適切な利用、利用の認識などが目的
- ・ 学生が、自身の利用事例に関する質問や、関連する課題について罰則を恐れずに自由に議論できる環境を育む

【5】大学は、技術の進化と教育への応用に応じて、ベストプラクティス共有のために協力する

- ・ 生成 AI ツールに関する方針やガイダンスを定期的に評価し、教育・学習・評価に与える影響（効果、公平性、倫理面など）を確認
- ・ 業界団体や専門機関と積極的に連携し得られた知見を提供

次に、Russell Group に加盟するいくつかの大学での生成 AI への取り組みについて以下に説明する。

### ① ブリストル大学 (University of Bristol)

ブリストル大学では、生成 AI を活用するためのプロンプトの書き方・実例を公開している（他の多くの大学でも同様の実践あり）。

#### 「効果的なプロンプトの書き方」

**効果的なプロンプトを書くための1つのシステム**

AI プログラムのプロンプトを作成するための「唯一の正しい方法」や黄金の秘密はありません。

- 1. 役割を割り当てる**  
AI に特定の役割を与えると、スレッド中に受け取る応答のトーンとスタイルが設定されます。
- 2. 目標を設定する**  
これは、AI に実行させたいアクションです。AI に作成させたいものは何でしょうか？
- 3. 具体的な指示を追加する**  
AI にあなたが望むことより正確な詳細を伝えて、目標を拡張します。また、意味を明確にするために例を挙げることもできます。
- 4. 確認と調整**  
AI が応答を生成したら、それがニーズを満たしているかどうかを確認します。必要に応じて、プロンプトを編集して、より具体的な指示を追加したり、元の文言を明確にしたりします。

**例えば...**

あなたは英国の大学で学習スキルをサポートする経験豊富な家庭教師です。

あなたの仕事は、学生が学術的な読書、メモの取り方、文章作成、試験の復習を管理するための学習計画を設計することです。

計画は4週間の学習をカバーし、学習目標、学習活動、復習/評価タスクの両方を含める必要があります。計画は、午前9時から午後5時までの作業パターンに基づいて毎日のタスクに細分化する必要があります。学生にユニットの関連された学習成果を尋ね、それを使用して計画を作成します。

計画を立てる前に、まず生徒にその単元の学習成果と学習しているトピックについて尋ねます。この情報が得られるまで計画を立てないでください。

出典：[https://www.ole.bris.ac.uk/bbcswebdav/courses/Study\\_Skills/using-ai-at-university/#/id/64ddfc9a43f010531596f36](https://www.ole.bris.ac.uk/bbcswebdav/courses/Study_Skills/using-ai-at-university/#/id/64ddfc9a43f010531596f36)

### 「AIを家庭教員として活用するためのプロンプトの実例」

バーチャルチューターを適応させ、改良する

事前に作成されたプロンプトは固定されたものではないことに注意してください。プロンプトのガイドで説明したように、LLMが満足のものを作成するまで、プロンプトをチェックして改良する必要があります。実験して、さまざまなことを試し続けてください。

「私の理解度をテストし、学習内容を振り返るためにもっと質問をしてください」

「もっと指導的に、やり方を教えて。ステップごとに説明してください。」

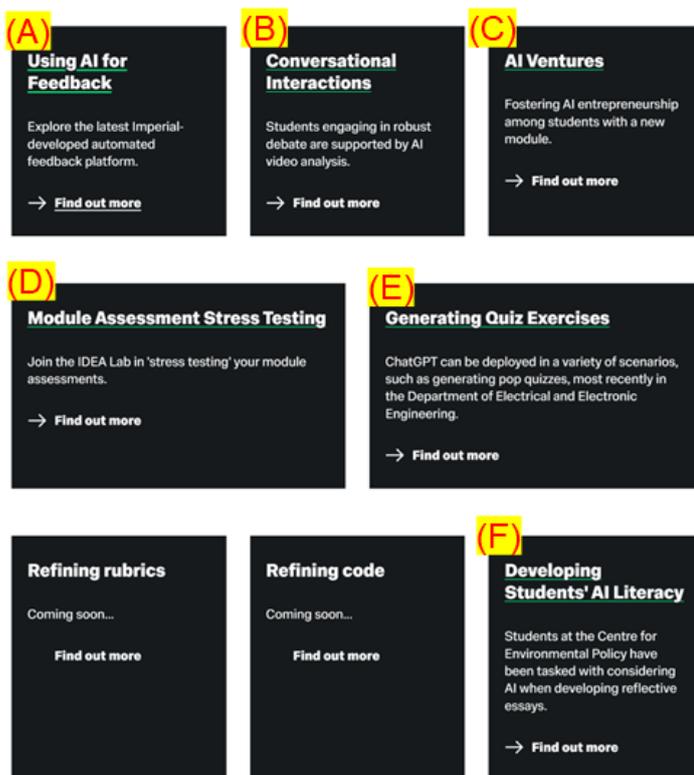
「学んだことを実際の状況でどのように活用できるか、より実践的な例を挙げてください」

「政府の公式ウェブサイトを確認できる情報のみを使用してください」

出典：[https://www.ole.bris.ac.uk/bbcswebdav/courses/Study\\_Skills/using-ai-at-university/#/id/64ddfcdba43f010531596fc8](https://www.ole.bris.ac.uk/bbcswebdav/courses/Study_Skills/using-ai-at-university/#/id/64ddfcdba43f010531596fc8)

### ② インペリアル・カレッジ・ロンドン (Imperial College London)

Generative AI & Education Guidance Hub で6個のケーススタディ(A,B,C,D,E,F)が紹介されているが、そのうち5つ(B,C,D,E,F)は生成AI取り組みの紹介となっている。



出典：<https://www.imperial.ac.uk/about/education/resources/ai-education-hub/case-studies/>

資料 12.1-6 Case Studies | About | Imperial College London

	概要
A	Using AI for Feedback：工学分野に関する問題を対象とした宿題システムの紹介
B	Conversational Interaction：適切なチーム内コミュニケーションを促進するための AI での映像分析
C	AI Ventures：AI ベンチャーのビジネスプラン作成を行う実習で、生成 AI を「思考パートナー」として使用
D	Module Assessment Stress Testing：提出課題における生成 AI 耐性のテストで得られた生成 AI の得手不得手、生成 AI による悪用を軽減する出題方法に関する知見を公開
E	Generating Quiz Exercises：工学分野に関するオンライン中間試験について問題作成、フィードバックなどに生成 AI を使用する方法を検討
F	Developing Students' AI Literacy：小論文執筆の際に、生成 AI を支援ツールとして推奨（ただし単純なコピー＆ペーストは剽窃とみなす。）

その中から生成 AI 利用の具体的事例 2 例（C と E）を紹介する。

### ～ケーススタディ(C)「AI Ventures (AIベンチャー)」<sup>156</sup>～

このケーススタディでは、学生がAIベンチャーを立ち上げ、売り込む実習において、生成AIを「思考パートナーTA (Teaching Assistant)」として利用している。この授業の概要は以下の通り。

- AIの歴史的背景から将来展望、規制について講義した後、新しいAIプロジェクトの創出に関するビジネスプランを、チームワークショップを通じて実践
- 2023年1月より、ビジネスプラン検討時に生成AIを「思考パートナーTA」として利用するように課題の一部を変更

学生への事後アンケート結果は以下のようになっている。

- 生成AI活用の目的(\*)を正しく理解 (42.6%)
  - (\*)成果物そのものではなく初期アウトプットの生成
- 生成AIの出力は「不完全」や「繰り返しが多い」 (97.1%)
- プロンプトを繰り返し調整してLLMの出力を改善できた(4.4%)
  - 次年度はもっとプロンプトエンジニアリングの訓練が必要

ところで、ChatGPTはこのプロジェクトにも影響を与えている。ChatGPT登場に伴い、2023年1月から課題の設定が変更され、生成AIを利用する形式となった。具体的には、ビジネスプランの独自性を学生自身が書くのではなく、生成AIに書かせる内容へと変更された。

#### 【ChatGPT以前の課題 (Writing Assignment 2)】

Following your problem identified in Written Assignment 1, please write a short essay of 200 to 500 words on the topic of "what is unique about your solution?". As before, you may potentially (but are not required to) describe the same unique attributes that differentiate your solution from others that might exist, but you should provide your own individual perspective on the answers.

「あなたのビジネスプランの独自性を200-500語で説明してください。」

#### 【ChatGPT登場後の2023年1月の課題 (Writing Assignment2)】

---

<sup>156</sup> AI Ventures :

<https://www.imperial.ac.uk/about/education/resources/ai-education-hub/case-studies/ai-ventures/>;  
<https://www.imperial.ac.uk/computing/current-students/courses/busi70233/>; <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/staff/education-development-unit/public/AI-as-a-Teaching-assistant---early-findings-on-integrating-chat-GPT-and-other-LLMs-into-discovery-based-education.pdf>

Following your problem identified in Written Assignment 1, you will again be collaborating with your LLM-AI. You will be submitting 2 items in this written assignment:

(1) Instruct your LLM-AI of choice to generate a 250-word explanation of what is unique about your AI solution. Your written assignment is to critique this output (250 words+/-). What was good about the result? What did not work well? What would you do differently.

(2) Submit the venture description output that the LLM-AI itself generated. Please identify which LLM-AI you used.

「生成 AI を利用して以下の 2 つの項目を提出せよ。

(1) 生成 AI を利用し「あなたのビジネスプランの独自性を説明」する文章を 250 文字で生成するように指示を与えてください。その出力を 250 文字で批評してください。その結果、良かった点と、上手く行かなかった点、その変更方法を説明してください。

(2) 生成 AI が生成したビジネスプラン (venture description) を提出せよ。使用した生成 AI を明記してください。」

#### ～ケーススタディ (E) 「Generating Quiz Exercises」<sup>157</sup>～

このケーススタディは、電気電子工学部 (Electrical and Electronic Engineering) の 1、2 年生を対象に、オンライン試験プラットフォーム WISEflow (UNIwise 社開発-デンマーク) を活用した、オンラインによる中間試験の実践例である。

この事例では、生成 AI を利用した試験問題の作成について、選択肢式の試験問題の生成には有用であるとする一方、一部の生成 AI(ChatGPT など)は米国ベースのカリキュラムに沿った問題を生成しやすい傾向があるため、使用には注意が必要と指摘している。また、生成 AI を使用し、学生向けに試験結果のフィードバックが可能であることも述べている。加えて、生成 AI が解きにくい試験問題や、生成 AI による回答能力についても分析が行われ、「成績に重大な影響を与える公平性が求められる試験では、インターネットが遮断された環境での実施や、オンライン監視ツールの活用を検討すべき」と指摘している。

---

<sup>157</sup> Electronic Mid-term Exams : <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/staff/education-development-unit/public/Engineering-Case-study---Electronic-mid-term-exams-in-EEE---Full.pdf>

## 12.1.2 米国

### ■ 教育省の AI に関する報告書 (AI Report)

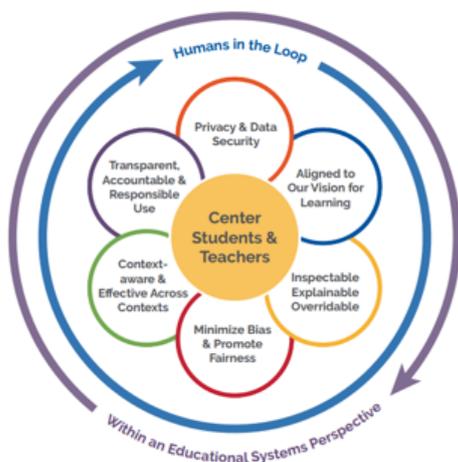
教育省は、報告書「Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning (AI と教育・学習の未来)」において、教育・学習の質を向上させる技術の使用を支持するとともに、教育システム全体を通じてイノベーションを促進する姿勢を表明した。さらに、AI に関する知識の共有、支援の提供、政策の策定の必要性を訴えている。

特に、AI によって教育関連技術 (EdTech) の適応性が向上し、生徒のニーズに応じたカスタマイズが可能になる点に着目し、その適応性を拡大するための重要な方向性として、以下の5点を挙げた。<sup>127</sup>

1. 欠点を補う (deficit-based) 教育から生徒が持っている力や強みを伸ばす (asset-oriented) 教育へ
2. 個別の学習にとどまらず、他者と関わる協働的な学習へ
3. ニューロティピカル (定型発達) の生徒からニューロダイバーシティ (神経多様性) の生徒へ
4. 固定のタスクに強い AI モデルから、創造的・オープンな課題に対応できる AI へ
5. 正解を求めることだけを学習のゴールとせず、より多様な学習目標の設定を

また、教育現場における意思決定に関して、教員と AI の関係についても言及している。報告書では、教員と AI のコントロールのバランスについてオープンな議論が必要としながらも、AI による完全自律型教育は望ましくないとし、あくまでも人間が意思決定のループに介在すべきと仕組みが必要だとしている。具体的には、教員が AI の提案をモニターし、教員の判断が求められる場面では AI から適切な通知を受けることが必要であるとしているほか、教員が AI の意思決定に同意できない場合には、クラス、学校、学区がそれを覆すことができる仕組みでなければならないと強調している。

さらに、教育機関のリーダーに対し政策アクションとして下図に示す7つの勧告を提示した。



#1	人間を意思決定ループに入れることを重視
#2	教育の共通ビジョンに則したAIモデル作成
#3	現代的な学習原則に基づいて設計
#4	信頼・安全性強化が最優先
#5	教育者の関与を優先
#6	多様性の担保と信頼・安全性を重視した研究開発の実施
#7	教育特有のガイドラインや有害情報などを防御する仕組み (ガードレール) を開発

出典：Office of Educational Technology, "Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning",

<https://www.ed.gov/media/document/ai-report-pdf-43861.pdf> をもとに作成

資料 121-7 教育省による生成 AI の活用に関する 7 つの勧告

州政府においても、教育省のガイドラインやその他の指針を参照し、州ごとのガイドラインを作成する動きがあるが、今のところ極めて限定的である。アリゾナ州立大学の公教育改革センター（CPRE）が 2023 年 10 月に発表した調査結果によると、当時、教育における AI 利用のガイダンスを公開していたのはカリフォルニア州とオレゴン州の 2 州のみで、他 11 州がガイダンスを作成中だったものの、21 州は作成する予定はないことが判明した（他に 17 州が無回答）<sup>158</sup>。その後、ワシントン州、ノースカロライナ州、ウエストバージニア州が加わり、2024 年 2 月時点では 5 州が教育における AI 利用のガイダンスを公開している状況となっていた<sup>159</sup>。

## ■ 教育省のガイダンス（AIToolkit）

米教育省は、2024 年 10 月 24 日、教育機関のリーダーや管理者（学校管理者、教育者、カリキュラム・技術担当者など）を対象とした、「Empowering Education Leaders: A Toolkit for Safe, Ethical, and Equitable AI Integration（教育リーダーを支援する安全で倫理的かつ公平な AI 導入のためのツールキット/通称：AIToolkit）」を発表した<sup>160</sup>。これは、州および地方の教育リーダーが、生徒の学習成果を向上させながら、安全、安心かつ信頼できる AI 活用を推進するためのガイダンスであり、内容はモジュールと呼ばれる 10 のトピックで構成されている。これは、前述した 2023 年 5 月発行の AI Report を基に作成され、2023 年 10 月 30 日の大統領令により教育省に策定が指示されたものである。以下では概要を紹介するが、先に述べたように、2025 年 1 月 20 日のトランプ政権への交代により、AIToolkit は教育省のサイトから削除されている。

AIToolkit は、以下に示すように大きく 3 部に分かれており、それぞれに対応すべき内容がモジュールとして構成されている。

### 1. リスクの軽減：生徒のプライバシー、安全、公民権の保護

- |          |  |
|----------|--|
| Module 1 | 機会とリスク：個別指導や教員の作業効率化等による AI の利点とプライバシーや公平性への影響を評価し、リスク管理するための実践リストを提供          |
| Module 2 | プライバシーとデータセキュリティ：COPPA や FERPA 等関連法令と EdTech ツール・AI 使用により生じる新たな懸念を示し、導入前の議論を推奨 |
| Module 3 | 市民権、アクセシビリティ、デジタル格差：関連する連邦法、規則、規制を示し、AI 使用における偏見や差別に関する懸念の例を提示                 |

<sup>158</sup> CRPE, “AI is already disrupting education, but only 13 states are offering guidance for schools”, <https://crpe.org/ai-disrupt-ed-13-states/>

<sup>159</sup> K-12 Dive “Tennessee proposal would require schools to craft own AI policies”, <https://www.k12dive.com/news/tennessee-ai-bill-schools/707105/>

<sup>160</sup> <https://web.archive.org/web/20241101063040/https://tech.ed.gov/education-leaders-ai-toolkit/>

## 2. Instructional Core<sup>161</sup>への AI 統合戦略の構築

- Module 4 エビデンスの理解：エビデンスに基づく意思決定の重要性および教育における評価方法を示し、エビデンスに基づく AI 導入の実施を推奨(WWC<sup>162</sup>に触れ、同様な取り組みの必要性に言及)
- Module 5 Instructional Core の考慮：AI 導入による Instructional Core 全ての強化の必要性と、それに対し教育指導者が知識を持って取り組む必要性を提示
- Module 6 AI 戦略の計画：公聴会等により地域コミュニティや生徒・教育者の理解の差を埋めることで、ニーズに応じた計画策定の必要性とその方法を紹介
- Module 7 ガイドとサポート体制の構築：「タスクフォースの設置」「AI 倫理基盤」「方針作成」「継続的なサポートとフィードバック」に分けてサポート実施方法を紹介

## 3. 機会の最大化：AI の効果的な使用と評価へ導く

- Module 8 教育者のための AI リテラシー構築：教育者の AI リテラシー向上、AI ツール評価、AI 活用スキル育成方法を紹介
- Module 9 Responsible Use Policy の更新と推進：責任ある AI ツールの利用ポリシーの策定と改良手順を紹介
- Module 10 意欲的なアクションプランの構築：組織全体での AI 導入成功のための緻密なアクションプラン策定手順を紹介

なお、本ドキュメントでは、これらのアクション実現のために、様々な機関・団体が作成したリファレンスを用意しており、その中からいくつか紹介する。

### ● NIST AI Risk Management Framework<sup>163</sup>

これは、National Institute of Standards and Technology (NIST：米国国立標準技術研究所) が発行した、組織における AI 導入のためのリスク管理方法であり、教育分野への適用に関しては以下のようなループを形成することを推奨している。

Govern： 学区全体で AI リスク軽減に関与する文化を醸成、AI を活用して学区の戦略を推進

Map： AI が重要なニーズにどのように対応できるかを特定。学年レベル、教科、生徒の知識、

---

<sup>161</sup> 「インストラクショナル・コア」とは、教員、生徒、コンテンツが三位一体となり相互作用を起こすことの必要性を指す。これは、ハーバード大学教育大学院教育学名誉教授である Richard Elmore 氏が 2009 年に “Instructional Rounds in Education: A Network Approach to Teaching and Learning” の中で定義した言葉である。つまり AI をどこか一部分に導入したとしても教育課題の解決には不十分なだけでなく、かえって混乱を招くことになり兼ねない。

<sup>162</sup> What Works Clearinghouse：K12 における教育プログラムの効果検証に関する研究論文のレビューと評価結果を集約する IES 管轄組織 (<https://ies.ed.gov/ncee/wwc/>)

<sup>163</sup> <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework>

環境などの要因に基づくリスクを評価

Measure : リスクの優先順位付け、AI ベンダと協力し、地域で収集したデータを用いてポジティブな影響を測定、リスク軽減の程度を評価

Manage : AI 導入の能力を強化、期待される利益の実現に対して予測されるリスクと新たに発生するリスクの両方に対処

● GenAI Readiness Checklist<sup>164</sup>

これは、大都市学校協議会（Council of the Great City Schools : CGCS）と学校ネットワーキングコンソーシアム（Consortium for School Networking : CoSN）が、Amazon Web Services（AWS）と提携して、K-12 学区が生成 AI 技術を導入する前に考慮すべき重要な要素を理解するためのガイドとして設計したものである。チェック項目の内容は、エグゼクティブリーダーシップ(24 問)、運用(9 問)、データ(25 問)、技術(16 問)、セキュリティ(7 問)、法務/リスク管理(12 問) で構成されている。

Page 3: Executive Leadership Readiness (24 Questions)
Page 6: Operational Readiness (9 Questions)
<b>Page 7: Data Readiness (25 Questions)</b>
Page 10: Technical Readiness (16 Questions)
Page 12: Security Readiness (7 Questions)
Page 13: Legal/Risk Management (12 Questions)
Page 15: Appendix 1 – Glossary
Page 18: Appendix 2 – Policies
Page 20: Our Contributors

3. Data Readiness (25 Questions)			
Challenge/Opportunity	Assessment Criteria	Yes	No
1. Data Governance	1. Do you have an assigned Data Steward for your school district?		
	2. Do you have identified Data Owners for enterprise data sets?		
	3. Is there a cross-functional team of data owners that sets enforceable data governance policies for the district?		
	a. Do you track compliance with these data governance policies?		
	b. Have you updated your Code of Conduct policy to include consequences for violating these data governance policies?		
	4. Do your contracts with 3 <sup>rd</sup> party vendors include consequences for violating applicable provisions of the district's data governance policies?		
	5. Have you documented where all your data sets are stored, including whether on premise or in the cloud?		
	6. Do you have a data classification model in place?		
2. Data Quality	7. Are your organization's data attributes (data dictionary, categorization) documented?		
	8. Do you have a plan that manages assets over their entire life, including the retention and destruction of district data and that pertains to contractors/solutions providers? Is this plan regularly audited?		
	1. Do you regularly audit the quality of your district's data (i.e. – de-duplication, inaccuracy, missing values, etc.)?		
	2. Do you have data versioning control?		
3. Data Privacy	3. Do you identify source systems for your data sets?		
	4. Is your data in a machine-readable format that is accessible for use with Gen AI?		
	5. Do your data sets include sufficient information to produce meaningful results when used with Gen AI?		
	1. Have you updated your district's data privacy vetting process to include assessing vendor technology privacy practices as relates to the collection, use, and disclosure of personal information for Gen AI that aligns with requirements under applicable federal and state privacy laws?		

出典 : <https://www.cgcs.org/genaichcklist>

資料 12.1-8 GenAI Readiness checklist の内容サンプル (3. Data Readiness)

● AI Integration Framework<sup>165</sup>

これは、ミシガン州のバーチャルラーニング研究所が開発したガイドラインで、GenAI Readiness Checklist に記載されている多くのカテゴリを含み、カリキュラムと指導、評価、地域への周知活動などの分野が追加されている。

<sup>164</sup> <https://www.cgcs.org/genaichcklist>

<sup>165</sup> <https://michiganvirtual.org/ai/>

## Planning Guide for AI: A Framework for School Districts

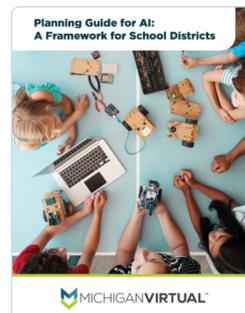
Explore our AI Integration Framework, meticulously crafted by *Michigan Virtual*, designed to assist education leaders in thinking holistically about AI integration. This framework spans crucial considerations across eight key areas, ensuring that you can maximize the potential benefits of AI while minimizing risks.

Take it a step further with our Planning Guide for AI. This comprehensive guide provides educators with the tools and insights needed to understand their trajectory and progress in AI integration.

[Planning Guide for AI](#)

[Teacher Guide for AI](#)

[AI Integration Framework](#)

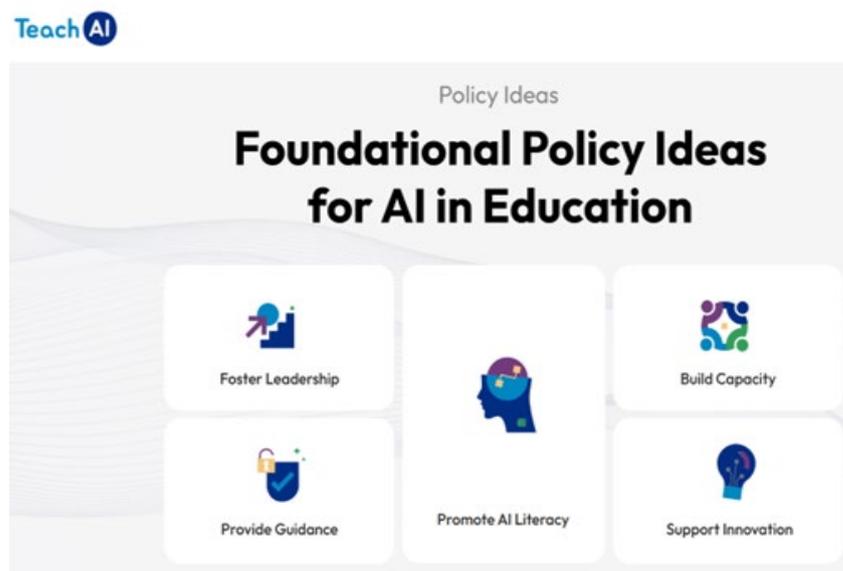


出典：<https://michiganvirtual.org/ai/>

資料 12.1-9 AI Integration Framework の情報を示したページの表示

- TeachAI's Policy Ideas<sup>166</sup>

これは、AI ポリシー策定に関するリソースを集約したサイトであり、リーダーシップ、ガバナンス、キャパシティ、AI リテラシー、イノベーションのサポートの5つの分野をカバーしている。



出典：<https://www.teachai.org/policy-ideas>

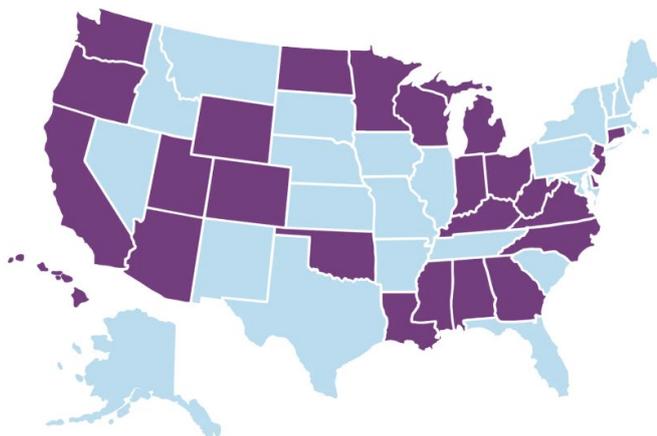
資料 12.1-10 TeachAI's Policy Ideas のサイト

このサイトには、AI ガイダンスを発行している州（2025 年 1 月）が一覧されており、ハイパーリンクでそれぞれの州の AI ガイダンスを見ることができる。

---

<sup>166</sup><https://www.teachai.org/policy-ideas>

As of January 2025, twenty-six U.S. states have published AI guidance: [AL](#), [AZ](#), [CA](#), [CO](#), [CT](#), [DE](#), [GA](#), [HI](#), [IN](#), [KY](#), [LA](#), [MI](#), [MN](#), [MS](#), [NC](#), [ND](#), [NJ](#), [OH](#), [OK](#), [OR](#), [UT](#), [VA](#), [WA](#), [WI](#), [WV](#) and [WY](#), as well as [Puerto Rico](#). See the [TeachAI AI Guidance for Schools Toolkit](#). [Australia](#), [Japan](#), [New Zealand](#), [South Korea](#), the [United Kingdom](#), and the [United States](#) are some of the countries that have published national guidance on AI in education.



出典：<https://www.teachai.org/policy-ideas>

資料 12.1-11 TeachAI's Policy Ideas のサイト内の AI ガイダンスを発行している州の一覧

● EDSAFE AI Framework<sup>167</sup>

これは、2020 年設立の EDSAFE AI アライアンスが作成したフレームワークである。AI を活用して生徒の成果を向上させ、より公平な結果を実現するとともに、教員や教育者の時間を節約して、教育と学習のエコシステムに投資する人々の効率を高めることを目指している。このフレームワークによって、安全性（Safety）、説明責任（Accountability）、公平性と透明性（Fair and Transparent）、効果性（Efficacy）を備えた AI の活用が促進される。

**THE FRAMEWORK**

The work of the EDSAFE AI Alliance centers on the SAFE Benchmarks Framework. The framework creates a policy process and roadmap for the essential issues in creating a SAFE AI ecosystem. The framework was built starting in 2021 and brings together more than 24 global AI safety, trust and market frameworks. Frameworks and benchmarks are essential to innovation as a means of targeted guidance, focusing disparate efforts towards shared language, objectives, and outcomes and ensuring the development of appropriate guidelines and guardrails for use. By working together through the Framework, EDSAFE aims to accomplish two things: achieve equitable outcomes for students and improve working conditions for teachers.

**SAFETY**

Safety is a primary consideration for ensuring edtech users can be active in a digital environment that prioritizes protecting their data and privacy while managing cybersecurity risks. At the same time, solution providers have a shared commitment to responsibly building innovative education solutions. Solution providers must be able to continue developing and deploying tools and the evolution of their product roadmaps while responsibly building innovative learning solutions.

**ACCOUNTABILITY**

Accountability is a cornerstone for establishing benchmarks that are collaboratively defined by a diverse group of constituents, encompassing subject matter experts, edtech solution providers, educators from Pre-K through higher education, and learners of all ages. This approach ensures the creation of standards that not only foster accountability but also bolster it through the integration of pertinent existing policies and regulatory undergirding. Concurrently, all parties involved are dedicated to the transparent development and implementation of these standards, ensuring they are in line with the evolving educational landscape and effectively address the needs and expectations of all stakeholders.

**EDSAFE AI SAFE Framework**



**FAIR and TRANSPARENT**

Achieving ethical, unbiased, and equitable learning opportunities necessitates a conscious and deliberate effort from both solution providers and users to scrutinize the quality of data being utilized, including the acquisition of datasets, the application of their products, and the monitoring for any inadvertent biases. AI products and experiences must be accessible for all individuals and there needs to be strategies for creating standards, guidelines, and/or quality indicators to gauge this accessibility. This endeavor extends to ensuring fairness and transparency, particularly in the procurement of materials produced by AI outputs, underlining the importance of vigilance and intentionality in every aspect of educational technology engagement.

**EFFICACY**

Deliberations are essential regarding the effectiveness of applying AI in specific scenarios, coupled with the commitment by edtech solution providers to integrate comprehensive and transparent evaluation tools within educational technologies. Such integration aims to precisely measure advancements and provide educators and learners with insightful feedback on usage and progress. Efficacy is understood to be deliberately tied to an equity in student experiences as well as outcomes. This approach underscores the significance of carefully considering the utility of AI and the importance of inclusivity and clarity in the mechanisms used to gauge and communicate educational outcomes.



出典：[https://www.edsafeai.org/files/ugd/5be6a9\\_0dffff673cd042578c25cc098b2929fc.pdf](https://www.edsafeai.org/files/ugd/5be6a9_0dffff673cd042578c25cc098b2929fc.pdf)

資料 12.1-12 EDSAFE AI Framework の説明資料「What is the EDSAFE AI SAFE Framework?」

<sup>167</sup> <https://www.edsafeai.org/safe>

## ■ 生成 AI 活用プロジェクト

ここでは、米国政府における教育分野での生成 AI 活用プロジェクトを紹介する。

### ● 米国教育科学研究所 (Institute of Education Sciences : IES) の取り組み

米国教育科学研究所 (IES) は、米国の重要な教育問題である以下の 4 つの課題に関して、実用的な解決策を提供することを目的とした 2024 年度の公募を実施した<sup>168</sup>。プロジェクト期間は 2024 年 9 月から 5 年間で、各プロジェクトの資金援助の上限は 1,000 万ドル (約 15 億円) である。

1. 地方における教育の改善 (Improving Rural Education)
2. K-12 教員の採用と維持に関する方針 (K-12 Teacher Recruitment and Retention Policy)
3. 小学校の理科教育における成果の向上 (Improving Outcomes in Elementary Science Education)
4. 授業における指導と学習を強化するための生成 AI の使用 (Using Generative Artificial Intelligence to Augment Teaching and Learning in Classrooms : U-GAIN)

この中の U-GAIN では、生成 AI 活用の重要課題を扱う 4 つの U-GAIN センター (Using Generative Artificial Intelligence to Augment Teaching and Learning in Classrooms) を設立し、実際の学校現場で生成 AI 活用に関する実証を行う。下表に各センターの概要を示すが、科学・STEM 教育におけるマルチモーダル機能を持つ AI チューターや、変容学習<sup>169</sup>などの教育理論を組み込んだ AI、若年層や英語が母国語でない生徒、低所得層の生徒を個別支援する、AI などそれぞれ特徴ある取り組みとなっている。

名称	概要	科目	学年	地区	対象サンプル
<b>GENIUS Center</b> (National Center on Generative AI for Uplifting STEM+C Education)	メンターや共同学習エージェント、教員アシスタントとして機能するマルチモーダル生成 AI 機能を持つ GenAgent の開発	科学、技術、工学、数学、コンピューティング (STEM+C)	中学生	ジョージア州、ミシガン州、サウスカロライナ州、テネシー州、カリフォルニア州	約 175 人の中学校理科教員と 15,000 人の生徒

<sup>168</sup> Education Research and Development Center Program, Request for Applications : [https://ies.ed.gov/funding/pdf/2024\\_84305C.pdf](https://ies.ed.gov/funding/pdf/2024_84305C.pdf)

<sup>169</sup> 「変容学習」とは、米国の教育学者である J・メジローによって提唱された学習理論で自分の価値観や考え方を変化させる学習のことを言う (<https://www.wiley.com/en-us/Transformative+Learning+in+Practice%3A+Insights+from+Community%2C+Workplace%2C+and+Higher+Education-p-9780470257906>)

<b>AmplifyGAIN</b> (Generative AI for Transformative Learning)	Transformative Learning (変容学習：自己反省→批判的思考を対話しながら養う教育学的手法) 実践のための Colleague AI の開発	数学、科学	K-12 (3年生～10年生)	ワシントン州の学区	42校(小学校20校、中学校22校)の3年生から10年生までの数学と理科の教員420名
<b>U-GAIN Reading</b> (The Using Generative AI for Reading R&D Center)	生徒の興味や強みに合ったコンテンツ生成と対話機能の既存読書プラットフォームへの実装 (Amira Intelligent Tutoring Systems など)	読解	小学生 (1年生、3年生) 特に英語学習者 (ELs)	ワシントンDC、メリーランド州、テキサス州	10,000人を超える小学生(主に1年生と3年生)
<b>CELRAI</b> (Center for Early Literacy and Responsible AI)	低所得層および英語が母国語でない生徒の自立した読書を支援する、AI Reading Enhancer (AIRE) の開発と実証	読解	K-2 低中所得層の家庭 (文化的および言語的に多様な生徒)	ニューヨーク州、ミシガン州、ノースカロライナ州の都市部および郊外の公立小学校	教員48名とK-2学年の児童720名

出典：<https://ies.ed.gov/blogs/research/post/accelerating-research-on-generative-artificial-intelligence-ies-announces-four-new-research-and-development-centers>

資料 121-13 U-GAIN によって設立される4つのセンター

## ■ コラム 8：カリフォルニア州 AI 規制法

カリフォルニア州では、2024年にAI規制法が審議されたが、最終的に知事の署名拒否によって法案は成立しなかった。このAI法案の内容と審議の経緯について説明する。

この法案は、上院法案 1047 (Senate Bill 1047 : SB 1047) : " Safe and Secure Innovation for Frontier Artificial Intelligence Models Act" という名称である。主な内容として、AI 開発者の責任と罰則を明確化し、重大な危害を引き起こす、あるいは引き起こしうる AI モデルを「対象モデル」として指定し、開発者に対し安全対策を講じる義務を規定したものである。2024年2月に民主党 Scott Wiener 上院議員により提出され、同年8月15日に委員会審議を経て本会議で可決。同年9月末までに Gavin Newsom 知事の署名を経て成立する予定であったが、同年9月29日に知事が署名を拒否し、法案成立には至らなかった。

項目	概要
趣旨	「AI は、人間の適切な管理下に置かなければ、将来、生物兵器、化学兵器、核兵器などの大量破壊兵器や、サイバー攻撃能力を持つ兵器の作成と拡散を可能にするなど、公共の安全とセキュリティに対する新たな脅威を生み出す可能性がある」 (法案2項c)
対象モデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要な危害を引き起こす、あるいは引き起こしうる AI モデル</li> <li>学習に 1026FLOPS 以上の計算能力や 1 億ドル以上のコストをかけて開発したモデル (= frontier AI systems) <sup>170*<!--3</sup--></sup></li> <li>費用 1000 万ドル未満で fine tuning されたモデルは対象外とする (オープンソースモデル開発の保護) *3 ※この部分は調整された内容</li> </ul>
開発者(企業)の義務	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデルの学習開始前に安全性と保安に関する要件を満たす</li> <li>モデルの完全シャットダウン機能 (キルスイッチ) の実装や、詳細な安全・保安プロトコルの作成</li> <li>重大な危害を引き起こすリスクがある場合、モデルの商用または公共利用を禁止する</li> <li>年 1 回、第三者監査人による独立監査を受ける</li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>違反に対しては、差し止め、損害賠償、および対象モデルの開発コストの最大 10% の罰金を科す民事訴訟を司法長官が起こせる。※この部分は、刑事罰から民事罰へ変更となった。</li> </ul>

出典：関連資料を基に作成

資料 12.1-14 カリフォルニア州 AI 規制法の内容

Gavin Newsom 知事の署名拒否の理由は次の通りである (抜粋)。「SB 1047 は善意から生まれたものだが、AI システムが高リスク環境に導入されるか、重要な意思決定に関係するか、機密データの使用に関係するかを考慮していない」「一方、この法案は、大規模システムに導入される限り、最も基

<sup>170</sup> THE Journal : 2024/8/19 (<https://thejournal.com/Articles/2024/08/19/California-AI-Regulation-Bill-Moves-to-Assembly-Vote-with-Key-Amendments.aspx>)、2024/9/11 (<https://thejournal.com/Articles/2024/09/11/California-Passes-AI-Safety-Bill-Awaits-Governors-Signature.aspx>)、2024/9/24 (<https://thejournal.com/Articles/2024/09/24/California-Governor-Signs-Off-on-AI-Safeguard-Laws.aspx>)、2024/9/30 (<https://thejournal.com/Articles/2024/09/30/California-Governor-Vetoes-AI-Regulation-Bill.aspx>)

本的な機能にさえ厳しい基準を適用している。これが、テクノロジーがもたらす本当の脅威から国民を守るための最善のアプローチだとは思えない」。

一方、この前日(9/28)に Gavin Newsom 知事は「企業に対する学習データ開示法案(AB2013)」を承認、また、同日に、カリフォルニア州における安全で責任ある AI の推進と州民の保護に向けた新たな取り組みを発表しており、今後も安全な枠組みを設けながら AI を推進するとしている。<sup>171</sup>なお、この法案は、学術界、産業界に大きな反響を起し様々な意見表明がなされた。以下に賛否のコメントを記す。

(法案反対の立場)

日付	発表者	声明概要
8/6	<b>Fei-Fei Li</b> スタンフォード大教授	「SB 1047 はイノベーションを阻害し、米国の AI エコシステムに害を及ぼす」 (Fortune) <sup>172</sup>
8/16	<b>Nancy Pelosi</b> 連邦名誉下院議長	「消費者や知財の保護は必要だが、SB 1047 はカリフォルニア州が AI をリードすることを妨げる恐れがある」 <sup>173</sup>
8/22	カリフォルニア商工会議所など 経済団体 サンフランシスコ市長、 OpenAI	「法案は AI 業界のイノベーションを阻害し、この問題に関する規制は州ではなく連邦政府が行うべきだ」とするほか、可決されると「AI に関する米国の競争力や国家安全保障に『広範かつ重大な』影響を及ぼす可能性がある」 <sup>174</sup>
8/29	<b>Andrew Ng</b> Stanford 大教授	「法案には深い欠陥がある。技術の応用（アプリケーション）ではなく、汎用技術を規制するという根本的な間違いを犯している」と非難した（支持派は、「悪意ある人物が法律を無視した場合、開発者に全く責任はないのか？」と反論 (TIME100 Voices) <sup>175</sup>
9/11	<b>Yann LeCun</b> Meta VP 兼チーフ サイエンティスト	「署名者のほとんどは、経験不足や無知からくる歪んだ見方をしている。人間レベルの AI の実現は速く、規制は時期尚早だ」 (X への投稿)

(法案支持の立場)

日付	発表者	声明概要
8/7	<b>Geoffrey Hinton</b> トロント大名誉教授 (ノーベル物理学賞受賞) <b>Yoshua Bengio</b> モントリオール大教授 <b>Stuart Russell</b> UC バークレー特別教授	「AI が急速に進歩するにつれ、AI が悪用されて重要なインフラを攻撃したり、危険な兵器を開発したり、その他の壊滅的な被害を引き起こしたりするリスクが高まっています。企業が人間の指示なしに重要な行動をとることができる自律型 AI エージェント

<sup>171</sup> 「米カリフォルニア州知事、AI 安全法案を拒否し、新たな取り組み発表」：

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/10/73761c6c009dcecf.html>

<sup>172</sup> <https://fortune.com/2024/08/06/godmother-of-ai-says-californias-ai-bill-will-harm-us-ecosystem-tech-politics/>

<sup>173</sup> <https://pelosi.house.gov/news/press-releases/pelosi-statement-opposition-california-senate-bill-1047>

<sup>174</sup> <https://cloud.watch.impress.co.jp/docs/column/infostand/1624102-2.html>

<sup>175</sup> <https://time.com/7016134/california-sb-1047-ai/>

	<b>Lawrence Lessig</b> スタンフォード大教授 (クリエイティブ・コモンズ)	ントの開発に取り組んでおり、これらのシステムがさまざまな領域で人間よりも有能になるにつれて、これらのリスクはさらに増大します。非常に有能なAIシステムを安全に開発するという課題を過小評価すべきではありません」(公開書簡) <sup>176</sup>
8/26	<b>Elon Musk</b>	「私は20年以上にわたってAI規制を支持している。消費者に潜在的なリスクをもたらす製品・技術を規制するのと同じことだ」(Xへの投稿) <sup>177</sup>
9/9	OpenAI、Google DeepMind、Anthropic、Meta、XなどIT企業の現・元従業員100人超	最も強力なAIモデルは、深刻なリスクをすぐにもたらす可能性がある <sup>178</sup>

<sup>176</sup> <https://safesecureai.org/experts>

<sup>177</sup> <https://jp.reuters.com/business/technology/O2N2ZYJEF5IXNATK5V2YAP3BTQ-2024-08-27/>

<sup>178</sup> <https://www.fastcompany.com/91187145/openai-anthropic-google-employees-come-out-in-support-of-california-ai-bill>

### 12.1.3 欧州

#### ■ 欧州の AI 法 (AI Act)

「Artificial Intelligence Act (AI 法)」における AI 規制はリスクベースのアプローチをとっている。すなわち、AI のリスクを以下の 4 段階に分け、それぞれのリスクに応じて規制のレベルを変えるというものである。<sup>179</sup>

(1) **許容できないリスク → 禁止**

人権や民主主義にとって脅威となる AI システム。たとえば、人間のセンシティブな特性（政治、宗教、思想、性的指向、人種等）を使用する生体分類システム、インターネットや監視カメラ映像から無差別に顔の画像を収集するシステム、職場や学校における感情認識システム、社会的行動や個人特性に基づくソーシャルスコアリング（格付け）、人間の自由意志・行動を操作する AI システム、人間の脆弱性（年齢、障害、社会・経済的状況）を悪用する AI の使用など。ただし警察などの法執行機関には例外規定もある。

(2) **ハイリスク → 規制（厳しい要件と義務を適用）**

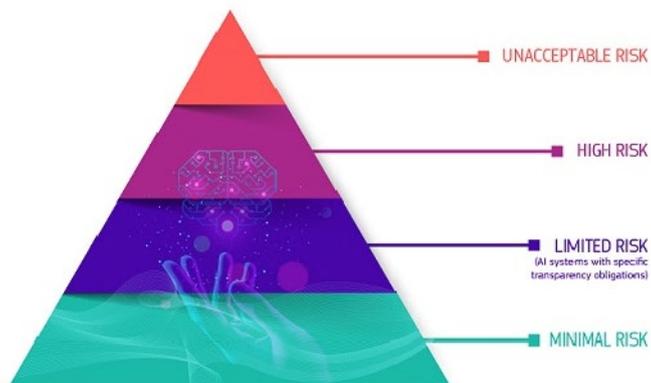
健康、安全、基本的権利、環境、民主主義、法律等を侵害する可能性が高い AI システム。汎用 AI/基盤モデルはこれに属し、リスクの評価・軽減、設計・情報・環境の要件遵守、EU のデータベースへの登録が義務付けられる。生成型基盤モデルでは透明性の規制が強化され、AI が生成したコンテンツであることの表示、不正なコンテンツの生成を防止する設計とし、トレーニングに使用する著作権付きのデータの概要を公表する義務などを負う。

(3) **限定リスク → 透明性に関する義務のみを適用**

上記のリスクの可能性が低い AI システム

(4) **最小リスク → 規制しない**

上記のリスクがほとんどない AI システム



出典：<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

<sup>179</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai>, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/12/8a6cd52f78d376b1.html>

## ● AI Act における教育分野の規定

教育分野に関しては、教育機関での感情推定を「(1) 許容できないリスク」、教育と職業訓練を「(2) ハイリスク」に分類している。

### 「許容できないリスク (第 5 条) <sup>180</sup>」

- 感情推定
  - ・ 教育機関での生徒の健康や安全理由以外での感情推定

### 「ハイリスク (第 6 条) <sup>181</sup> (Annex 3) <sup>182</sup>」

- 教育と職業訓練
  - ・ 入学応募者の決定や学校への配置
  - ・ 学習成果の評価
  - ・ 成績レベルの評価
  - ・ 試験中の禁止行為の監視および検出

### 「限定リスク (第 52 条)」

- 一般的な生成 AI モデルの利用 (前述以外の目的で生成 AI を利用する場合はこちらに分類)

なお、これらに違反した場合の罰則は、第 99 条 <sup>183</sup>で以下のように定められている。

(第 5 条に違反した場合)

最高 3,500 万ユーロ、または全世界の年間総売上高の 7%のいずれか高い方

(第 5 条以外の特定の条文に違反した場合)

最高 1,500 万ユーロ、または、全世界の年間総売上高の 3%のいずれか高い方

(認定機関または当局への虚偽、不完全または誤解を招く情報の提供)

最高 750 万ユーロ、または、全世界の年間総売上高の 1%のいずれか高い方

## ■ 生成 AI 活用プロジェクト

ここでは、英国政府における教育分野での生成 AI 活用プロジェクトを紹介する。

### (1) 英国教育省 ChatGPT トライアル

---

<sup>180</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/article/5/>

<sup>181</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/article/6/>

<sup>182</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/annex/3/>

<sup>183</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/article/99/>

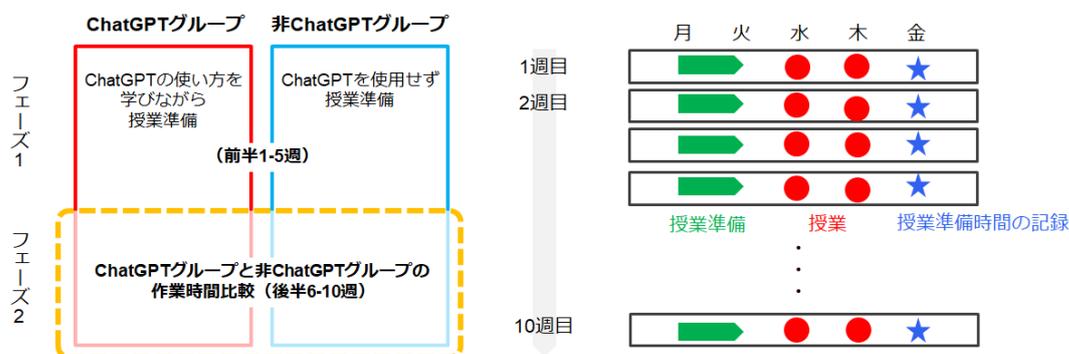
英国の EEF（Education Endowment Foundation：英教育基金財団）と NFER（National Foundation for Education Research：国立教育研究財団）は、教員の授業準備において、ChatGPT 3.5 を使用した場合と、使用しなかった場合（その他 AI も使用禁止）の比較を行い、授業準備の時間削減効果などを調査した。以下に実施概要を示す。

実施期間	2024年4月～7月の10週間		
対象教師	64校の7、8年生（11～13歳）の理科教師		
実施場所	各教師が所属する学校とクラス		
実施内容	教師は2グループに分かれ各学校で授業準備（授業計画と教材作成）を実施		
	フェーズ1 （1-5週）	ChatGPTグループ （129名）	ChatGPT使用し授業準備を 実践 （ガイドンスサイトで使い方を学習可能）
		非ChatGPTグループ （130名）	ChatGPTを使用せず授業準備を 実践 （その他AIツールも使用禁止）
フェーズ2 （6-10週）	両グループで再度授業準備を 実践		

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/choices-in-edtech-using-generative-ai-chatgpt-for-ks3-science-lesson-preparation-2024-teacher-choices-trial> をもとに筆者作成

資料 122-16 英国 ChatGPT トライアルの実施概要

なお、教員は授業を行った週末に、その授業に費やした毎回の準備時間を記録した。各教員の授業コマ数や、授業準備（授業計画、教材作成）の内容は、学校や学年、教員、クラスの進度によってばらつきがある。



出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/choices-in-edtech-using-generative-ai-chatgpt-for-ks3-science-lesson-preparation-2024-teacher-choices-trial> をもとに弊社作成

資料 122-17 英国 ChatGPT トライアルのイメージ図

### （評価結果）

以下では、両グループで費やした作業時間の比較を中心に紹介する。

まず、フェーズ2における作業時間比較結果を下図に示す。ChatGPT グループは、非 ChatGPT グループに対して、約 30%の時間節約ができています。

Outcome/ Group	作業時間比 (ChatGPTグループ/非ChatGPTグループ)	作業時間 <sup>3</sup> (hours)		No. of teachers (missing)	P-value
	Lesson & resource planning time for ChatGPT group expressed as a % of the time for non-GenAI group (95% confidence interval)	ChatGPTグループ Adjusted mean for ChatGPT group (95% CI)	非ChatGPTグループ Adjusted mean for non-GenAI group (95% CI)		
RQ1: Teacher workload—time spent in lesson and resource planning over five weeks	69% (53%, 90%)	4.68 (3.88, 5.65) 56.2分/週	6.79 (5.66, 8.16) 81.5分/週	211 (43)	0.006

2.11時間 (25.3分/週) の節約

出典：<https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/choices-in-edtech-using-generative-ai-chatgpt-for-ks3-science-lesson-preparation-2024-teacher-choices-trial>

資料 122-18 フェーズ 2 (第 6 週～10 週) における各グループの作業時間比較

次に、フェーズ 1 も含めて比較して見ると、両グループいずれもフェーズ 2 で作業時間が減少しているが、ChatGPT グループはより作業時間が節約できており、生成 AI による作業負荷軽減への寄与が分かる。

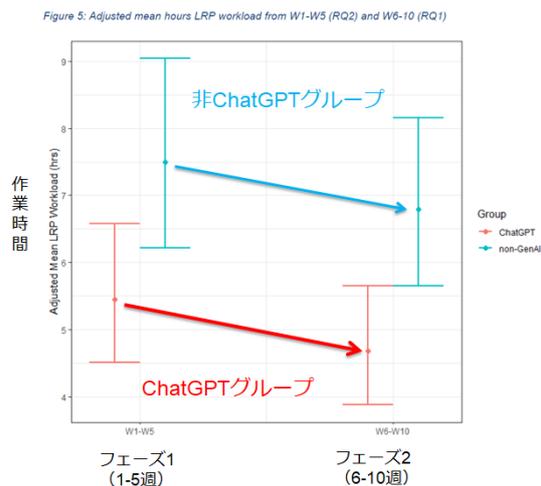


Table 20: Primary (RQ1) and secondary (RQ2) analysis adjusted means

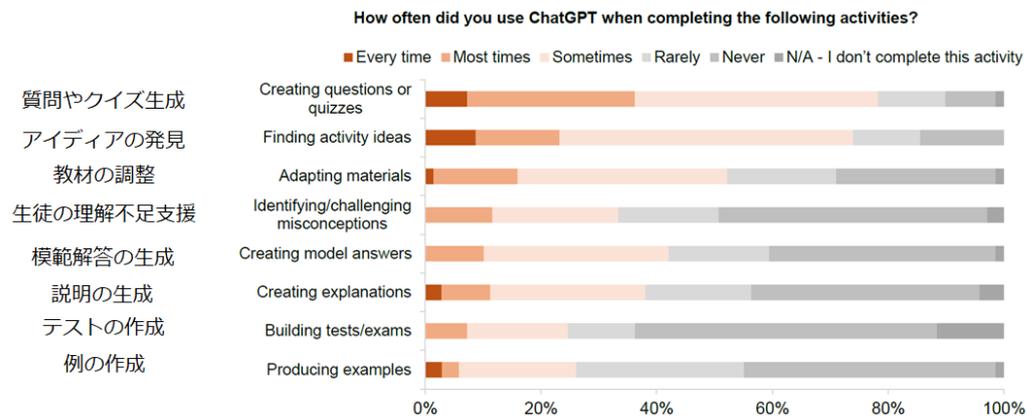
Outcome	Adjusted mean hours over 5 weeks			
	ChatGPT group		Non-GenAI group	
	N (missing)	Mean (95% CI)	N (missing)	Mean (95% CI)
LRP in W1-W5 (RQ2)	110 (17)	5.45 (4.51, 6.58)	115 (12)	7.50 (6.22, 9.04)
LRP in W6-W10 (RQ1)	101 (26)	4.68 (3.88, 5.65)	110 (17)	6.79 (5.66, 8.16)

出典：[https://d2tic4wwo1iusb.cloudfront.net/production/documents/projects/chatgpt\\_in\\_lesson\\_planning\\_-\\_evaluation\\_report.pdf](https://d2tic4wwo1iusb.cloudfront.net/production/documents/projects/chatgpt_in_lesson_planning_-_evaluation_report.pdf)

資料 122-19 フェーズ 1 とフェーズ 2 における各グループの作業時間の比較

なお、非 ChatGPT グループにおいても作業時間が減少していることは疑問に思われるかもしれない。本レポートでは、2024 年 8 月時点で、既に 57%以上の教員が何らかの AI ツールを利用しており、本トライアルで正確な比較を行うため、非 ChatGPT グループには AI ツールの使用を一切禁止したと記載されている。つまり、非 ChatGPT グループの多くの教員は、AI を使用しない従来のやり方に戻す必要があったが、フェーズ 2 で慣れてきたことが影響していると思われる。

また、本トライアルにおいて、教員がどのような用途で ChatGPT を利用したかインタビューを行った結果を下図に示す。これを見ると、ChatGPT は授業全体のデザインではなく、質問やクイズの生成、アイデア出し、教材の調整などの個々の作業において時間節約のために多く利用されたことが分かった。下図は利用頻度の多かった用途を上位から順に並べている。



出典：[https://d2tic4wwo1usb.cloudfront.net/production/documents/projects/chatgpt\\_in\\_lesson\\_planning\\_-\\_evaluation\\_report.pdf](https://d2tic4wwo1usb.cloudfront.net/production/documents/projects/chatgpt_in_lesson_planning_-_evaluation_report.pdf)  
資料 12.2-20 ChatGPT の利用用途と頻度に関する教員へのインタビュー結果

以下は実際の教員のコメントであり、創意工夫が他の教員の気付きにも繋がる結果となっている。

<b>質問やクイズ生成</b>	ChatGPT は教員よりも速く質問を生成し、ほとんどの質問は概ね正確で適切。追加のプロンプトで調整できることも良い。
<b>アイデアの発見</b>	経験の浅い教員は、特定のレッスンの教え方について最初のアイデアを得るために利用。経験豊富な教員は、自身の指導レパートリーを広げるうえで有益だった。
<b>教材の調整</b>	クラスのレベルや年齢、母国語が英語でない生徒に合わせたテキスト文の調整機能を評価。成績の低いクラスの関心を引くのに創造的で興味深い教材生成が役に立った。

最後に、本トライアルでは、下図に示すように、ChatGPT グループ向けのガイダンスサイトが用意されており、授業準備での ChatGPT の 6 つの実践方法の具体例、注意事項などを動画と共に解説している。

**6つの実践方法**

Overview

1. Find **activity ideas** in seconds
2. Get ready-made **practice questions**
3. **Adapt your materials** to work for your group
4. Craft **model answers & build mock exam questions**
5. Get **effective explanations & step-by-step examples**
6. Test **student understanding & avoid misconceptions**

Plus: Set up **Custom instructions**

Plus: **Other ways** you could use ChatGPT

**Find activity ideas in seconds.**

Ask for lots of ideas to get you started (see video).

**Get ready-made practice questions.**

Be specific about what you want, then check carefully (see video).

**具体的な各手順と事例の説明 (ビデオ付き)**

Find activity ideas

Get ready-made questions

With Matt, a teacher based in London

With Caroline, a teacher based in Hertfordshire

Click here for transcript

Click here for transcript

出典：<https://teachingwithchatgpt.org.uk/explore>  
資料 12.2-21 ChatGPT の使用に関するガイダンスサイト

## (2) 英国科学・イノベーション・技術省の取り組み

英国の AI 戦略を担当する「科学・イノベーション・技術省 (Department for Science, Innovation and Technology : DSIT)」は、AI を活用して教員の負担を軽減する新プロジェクト「Teachers to get more trustworthy AI tech, helping them mark homework and save time」を 2023 年 9 月に発表した。

これは、教員の作業負担を軽減し、宿題の採点や教材作成に役立つ AI ツールを強化することで、教員を支援することを目的とした取り組みである。同プロジェクトでは、300 万ポンドを投資し教育に関する各種データを生成 AI の学習用データとして提供する仕組みに加え、このデータを活用した生成 AI システムの構築に 100 万ポンドの公募を開始、2025 年 3 月まで実施している。具体的には、以下のような内容となっている。

- 300 万ポンド (約 6 億円) を投じて生成 AI 学習用データライブラリ (“The Contents store”) を構築し、教育系生成 AI 企業に提供
  - カリキュラムのガイドライン、授業計画、匿名化された生徒の評価などの政府系のデータを、生成 AI の学習用データとして提供
  - これらの学習用データ提供の効果として、英語の作文採点システムの精度が 67%から 92%に向上したことが、教育省発刊の「Use Cases for Generative AI in Education」<sup>184</sup>で報告されている。
- 約 100 万ポンド (約 2 億円) を投じて教員の作業負荷軽減のための生成 AI の実装に関する公募を実施
  - “The Contents store”を利用し、生成 AI を活用した作文および数学の採点とフィードバック生成ツールの開発を対象とした公募を実施。

---

<sup>184</sup> [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/671108a18a62ffa8df77b2bf/Use\\_Cases\\_for\\_Generative\\_AI\\_in\\_Education\\_-\\_Technical\\_report\\_October\\_2024.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/671108a18a62ffa8df77b2bf/Use_Cases_for_Generative_AI_in_Education_-_Technical_report_October_2024.pdf)

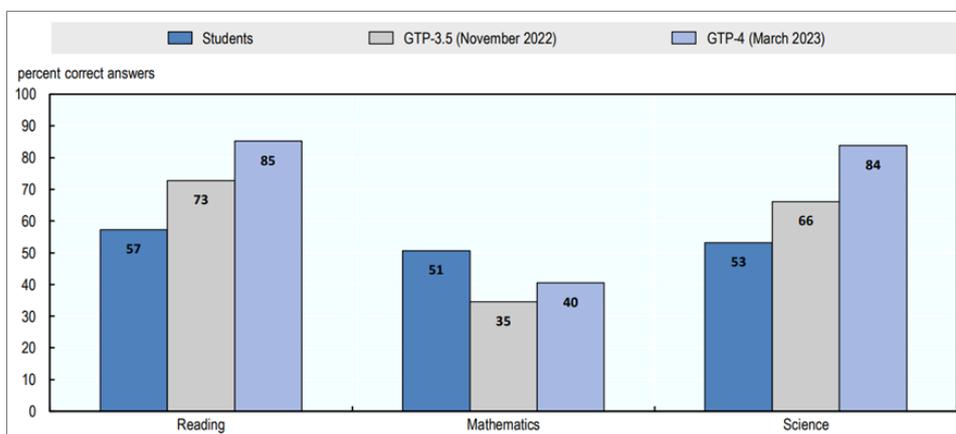
## ■ コラム 9：OECD PISA の生成 AI に関する調査

OECD（Organization for Economic Co-operation and Development：経済協力開発機構）では、PISA（Programme for International Student Assessment）と呼ばれる国際的な学習到達度調査を、15歳の生徒を対象に、読解、数学、科学の3分野について、3年ごとに調査を実施している。

2023年7月、OECDの“AI and the Future of Skills team”とスペインのValencian Research Institute for Artificial Intelligence (VRAIN)、Wout Schellaert氏は、生成AIのPISA試験回答能力を調査する共同研究を実施した。ここでは、過去のPISA試験とスコアを利用し、生成AIに回答させた場合との比較を行った。調査概要は以下の通りである。

- 対象試験：PISA 2000/2003/2006
- 対象科目（設問数）：読解（44）、数学（42）、科学（34）
- 出題形式：図などがある問題はテキスト形式に修正してChatGPTに出題。AIが回答するのが難しいと判断された問題は除外

結果は、読解と科学はChatGPTのスコアが人間の平均より高く、数学のスコアは人間の平均の方が高いことが分かった。ただし、「PISAの問題はインターネット上で公開されているため、モデルが学習している可能性があり、その影響は不明」との指摘が報告書に記載されている。



出典：[https://www.oecd.org/en/publications/putting-ai-to-the-test\\_2c297e0b-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/putting-ai-to-the-test_2c297e0b-en.html)

資料 12.2-22 Putting AI to the test: How does the performance of GPT and 15-year-old students in PISA compare?

なお、PISAでは、読解、数学、科学の3分野に関する従来の問題に加えて、問題解決を自由形式で行わせる課題も既に出題されている。次回PISA 2025においては、そのような学習課題に対して生徒がどう取り組んだかを追跡し、生徒の思考力や学習への取り組み方を把握するための問題の導入が検討されている。

これは、2024年3月、「Council of Chief State School Officers (CCSSO)」においてOECD教育・スキ

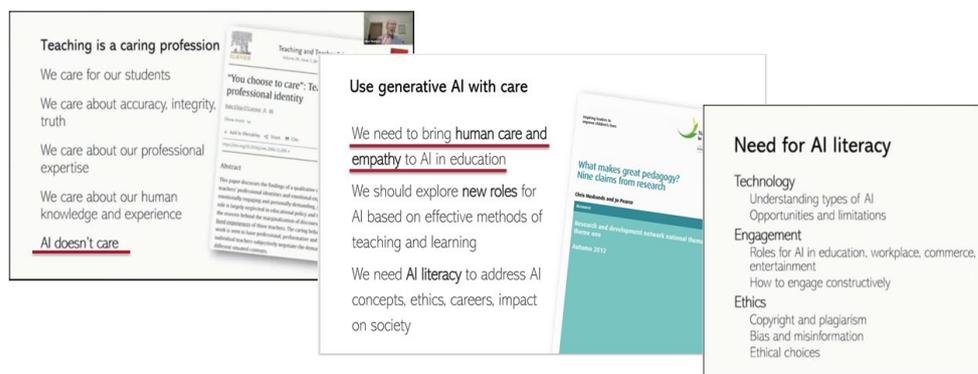
ル担当ディレクター兼教育政策特別顧問である Andreas Schleicher 氏が講演の中で述べたものであり、以下の点を検討していることが示された。<sup>185</sup>

- PISA 2025 には、生徒の学習への取り組み方や問題解決方法を探るためのパフォーマンスタスクの課題を取り入れ、その課題解決の過程でチャットボットなどの AI 活用を行ってみる
- そのようなパフォーマンスタスクの採点の一部を AI で行ってみる

## ■ コラム 10：人と AI の役割分担

国立情報学研究所 (NII) が 2024 年 10 月 3 日にオンライン開催した「第 81 回教育機関 DX シンポジウム」において、Open University 名誉教授 Mike Sharples 博士は、教育現場における生成 AI の実践例を紹介するプレゼンテーションを行い、人と AI の役割分担について、以下を指摘した。

- 教員が生徒を教育する際には、人間的な配慮と共感が大事であるが、AI はそこをケアできない
- 生成 AI を活用した教育では、教員が人間的な配慮と共感を担う役割を持つ必要があり、そうした教育を効率的に推進するためには教員自身に AI リテラシーが必要



出典：[https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5\\_mike.pdf](https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5_mike.pdf); <https://www.education.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2024/05/GenAI-and-Education-University-of-Oxford.pdf>

資料 12.2-23 Mike Sharples 博士による教育現場での生成 AI 実践例紹介のプレゼンテーション

## ■ コラム 11：日本の動向

日本における AI 規制のアプローチは、欧米に比べて穏やかであり、概して、リスクに対応しつつ AI 活用を積極的に進める方針をとっている。

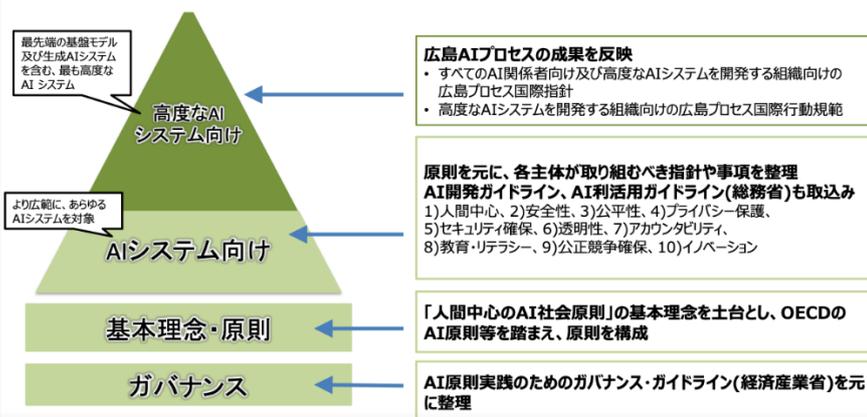
欧州議会が「AI 法案」を可決した 2023 年 5 月 11 日、日本では内閣府が AI 業界の有識者を招集した AI 戦略会議を発足、第 1 回会議が開催された。5 月 19 日から 21 日まで G7 広島サミットが開催され、

<sup>185</sup> <https://www.edweek.org/technology/ai-may-be-coming-for-standardized-testing/2024/03>

AIに関する国際的なルールを検討する広島AIプロセスが立ち上がった。5月26日に開催された第2回のAI戦略会議では「AIに関する暫定的な論点整理」が提示された。12月21日に開催された第7回会議において、AI事業者向けガイドラインの最終案が示された。概要は以下の通り。

### AI事業者ガイドライン案（対象範囲）

- 広島AIプロセスでとりまとめられた高度なAIシステムに関する国際指針及び国際行動規範を反映しつつ、一般的なAIを含む（想定され得る全ての）AIシステム・サービスを広範に対象
- 実際のAI開発・提供・利用においては、本ガイドラインを参照し、各事業者が指針遵守のために適切なAIガバナンスを構築するなど、具体的な取組を自主的に推進することが重要



出典：[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_senryaku/7kai/12gaidoraingaiyou.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/7kai/12gaidoraingaiyou.pdf)

資料 12.2-24 AI事業者ガイドライン案の対象範囲

このような検討を経て、2024年4月19日に「AI事業者ガイドライン（第1.0版）」が発行、さらにその改訂版として同年11月22日に第1.01版、翌2025年3月28日には第1.1版が発行されている。<sup>186</sup>

このAI事業者ガイドラインは、安全安心なAIの活用のための望ましい行動指針として、AI開発者・提供者・利用者を対象として書かれたものであり、取り扱っている内容は以下のようにまとめられている。

<sup>186</sup> [https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/ai\\_shakai\\_jisso/20240419\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/ai_shakai_jisso/20240419_report.html)

	第2部 C. 共通の指針	「共通の指針」に加えて主体毎に重要となる事項		
		第3部. AI 開発者 (D)	第4部. AI 提供者 (P)	第5部. AI 利用者 (U)
1) 人間中心	① 人間の尊厳及び個人の自律 ② AIによる意思決定・感情の操作等への留意 ③ 偽情報等への対策 ④ 多様性・包摂性の確保 ⑤ 利用者支援 ⑥ 持続可能性の確保	-	-	-
2) 安全性	① 人間の生命・身体・財産、精神及び環境への配慮 ② 適正利用 ③ 適正学習	i. 適切なデータの学習 ii. 人間の生命・身体・財産、精神及び環境に配慮した開発 iii. 適正利用に資する開発	i. 人間の生命・身体・財産、精神及び環境に配慮したリスク対策 ii. 適正利用に資する提供	i. 安全を考慮した適正利用
3) 公平性	① AIモデルの各構成技術に含まれるバイアスへの配慮 ② 人間の判断の介在	i. データに含まれるバイアスへの配慮 ii. AIモデルのアルゴリズム等に含まれるバイアスへの配慮	i. AIシステム・サービスの構成及びデータに含まれるバイアスへの配慮	i. 入力データ又はプロンプトに含まれるバイアスへの配慮
4) プライバシー保護	① AIシステム・サービス全般におけるプライバシーの保護	i. 適切なデータの学習 (D-2) i. 再掲	i. プライバシー保護のための仕組み及び対策の導入 ii. プライバシー侵害への対策	i. 個人情報の不適切入力及びプライバシー侵害への対策
5) セキュリティ確保	① AIシステム・サービスに影響するセキュリティ対策 ② 最新動向への留意	i. セキュリティ対策のための仕組みの導入 ii. 最新動向への留意	i. セキュリティ対策のための仕組みの導入 ii. 脆弱性への対応	i. セキュリティ対策の実施
6) 透明性	① 検証可能性の確保 ② 関連するステークホルダーへの情報提供 ③ 合理的かつ誠実な対応 ④ 関連するステークホルダーへの説明可能性・解釈可能性の向上	i. 検証可能性の確保 ii. 関連するステークホルダーへの情報提供	i. システムアーキテクチャ等の文書化 ii. 関連するステークホルダーへの情報提供	i. 関連するステークホルダーへの情報提供
7) アカウンタビリティ	① トレーサビリティの向上 ② 「共通の指針」の対応状況の説明 ③ 責任者の明示 ④ 関係者間の責任の分配 ⑤ ステークホルダーへの具体的な対応 ⑥ 文書化	i. AI提供者への「共通の指針」の対応状況の説明 ii. 開発関連情報の文書化	i. AI利用者への「共通の指針」の対応状況の説明 ii. サービス規約等の文書化	i. 関連するステークホルダーへの説明 ii. 提供された文書の活用及び規約の遵守
8) 教育・リテラシー	① AIリテラシーの確保 ② 教育・リスキリング ③ ステークホルダーへのフォローアップ	-	-	-
9) 公正競争確保	-	-	-	-
10) イノベーション	① オープンイノベーション等の推進 ② 相互接続性・相互運用性への留意 ③ 適切な情報提供	i. イノベーションの機会創造への貢献	-	-

出典：[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/ci\\_shakai\\_jisso/pdf/20250328\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/ci_shakai_jisso/pdf/20250328_1.pdf)

資料12.2-25 AI事業者ガイドライン（第1.1版）で取り扱う内容

一方、教育現場でのAIの活用指針については、文部科学省が2023年7月4日に「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」<sup>187</sup>を公表した。その後、2024年7月に「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関する検討会議」を設置し、ガイドラインの改訂作業に着手、2024年12月26日に「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン

<sup>187</sup> [https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx\\_syoto02-000031167\\_011.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx_syoto02-000031167_011.pdf)

(Ver.2.0) 」を公表した。<sup>188</sup>

これは、文部科学省 初等中等教育局が策定したもので、教育現場における生成 AI の活用について、人間中心の考え方や、情報活用能力の向上を前提に、伸ばすべき資質・能力を考慮した、授業や校務での活用を示すガイドラインである。その中には、生成 AI の活用が考えられる使い方 9 例と、適切ではない使い方 8 例を提示している。

## 初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン(Ver. 2.0)【概要】

教職員や教育委員会等の学校教育関係者を主たる読み手として、学校現場における生成AIの適切な利活用を実現するための参考資料となるよう、生成AIの概要や基本的な考え方、場面や主体に応じて押さえておくべきポイントをまとめたもの。



### 1. 生成AIについて

- 生成AIは急速に普及し、文章だけでなく動画や音声等、異なる種類の情報をまとめて扱えるようになり、人間の反応と遜色ないスピードで応答ができるようになっている。
- 学校現場においても、汎用的なサービスが利用可能だけでなく、標準仕様のブラウザや学習支援ソフトウェア等にも組み込まれ、利活用の幅が広がっている。
- 誤った出力（ハルシネーション）を完全に防ぐことは難しいとされているほか、学習過程・出力過程の信頼性・透明性への懸念、大量のデータに潜む偏見や差別等のバイアスをそのまま再生成することなど、様々なリスクも指摘されている。一方で、これらのリスクを軽減する技術等も進展している。



### 2. 基本的な考え方

① 学校現場における人間中心の利活用	② 生成AIの存在を踏まえた情報活用能力の育成強化
<p><b>人間中心の原則</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 生成AIを人間の能力を補助、拡張し、可能性を広げてくれる有用な道具になり得るものと捉えるべきである。その上で、出力はあくまでも「参考の一つである」ことを認識するとともに、リスクや懸念を踏まえつつ、最後は人間が判断し、責任を持つことが重要である。</li></ul>	<p><b>学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 学習指導要領では、「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力として位置付け、情報を主体的に捉え、活用すること、情報技術を学習や日常生活に活用できるようにすることの重要性を強調している。</li></ul>
<p><b>児童生徒の学びと生成AI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 学習指導要領に示す資質・能力の育成に寄与するか、教育活動の目的を達成する観点から効果的であるかを吟味した上で利活用するべきであり、生成 AI を利活用することが目的であってはならない。</li></ul>	<p><b>情報活用能力の育成強化</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 生成AIの仕組みの理解、学びに生かしていく視点、近い将来生成AIを使いこなすための力を、各教科等の中において意識的に育てていく姿勢は重要である。</li><li>● 生成AIが社会生活に組み込まれていくことを念頭に、発達の段階等を踏まえつつ、情報モラルを含む情報活用能力の育成を充実させていくことが必要である。</li></ul>
<p><b>教師の役割と生成AI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 指導計画や学習環境の設定、丁寧な見取りと支援といった、学びの専門職としての教師の役割は、より重要なものになる。</li><li>● 生成AIの仕組みや特徴を理解するなど、教師には一定のAIリテラシーを身に付けることが求められる。</li></ul>	

出典：[https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt\\_shuukyo02-000030823\\_003.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf)

資料 12.2-26 文部科学省「初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン」(Ver.2.0) 【概要】

<sup>188</sup> [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/mext\\_02412.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html)

### Box-5. 学習場面において利活用が考えられる例、不適切と考えられる例

#### (利活用が考えられる例)

- 情報モラル教育の一環として、生成 AI が生成する誤りを含む出力を教材に、その性質や限界に気付く
- 生成 AI をめぐる社会的論議について児童生徒が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用する
- グループの考えをまとめる、アイデアを出す活動の途中段階で、一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用する
- 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用したりする
- 外国人児童生徒等の日本語学習や学習場面での補助のために活用する
- 生成 AI の利活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成 AI に修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲し、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出する
- プログラミングの授業において、児童生徒のアイデアを実現するためのプログラムの制作に活用する
- 生成 AI を利活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行う
- 教科書等の内容を児童生徒それぞれの進度に合わせて理解するために、解説やイメージを出力し、より内容に対する深い理解を生み出す助けとする

#### (不適切と考えられる例)

- 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階で、自由に使用する
- 各種コンクールの作品やレポート・小論文等について、生成 AI による生成物をほぼそのまま自己の成果物として応募・提出する（コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要）
- 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など、感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面等で安易に使わせる
- テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に利用する
- 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに生成 AI の出力のみに頼る
- 定期考査や小テスト等で使わせる（学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBT で行う場合も、フィルタリング等により、生成 AI が使用し得る状態とならないよう十分注意すべき）
- 児童生徒の学習評価を、教師が判断せずに生成 AI からの出力をもって行う
- 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、生成 AI のみに相談させる

出典：[https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt\\_shuukyoku02-000030823\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyoku02-000030823_001.pdf)

資料 12.2-27 文部科学省「初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン」（Ver2.0）【本体】

また、2023 年度より、学習者用端末やクラウド環境を活用した各学校での好事例を共有する取り組みとなる「リーディング DX スクール」事業を進めており、その中で、生成 AI を活用する「生成 AI パイロット校」を指定した取り組みが実施されている。<sup>189</sup>

2025 年 5 月 28 日には、AI 技術の急速な進展と社会への浸透に伴い、イノベーションの促進とリスク対応の両立を図るために、「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律（AI 法）」が成立し、同年 9 月 1 日より全面施行されている。<sup>190</sup>

<sup>189</sup> [https://leadingdxschool.mext.go.jp/ai\\_school/](https://leadingdxschool.mext.go.jp/ai_school/)

<sup>190</sup> [https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_act/ai\\_act.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_act/ai_act.html)

人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律（AI法）の概要 <span style="float: right;">資料1-1</span>	
法律の必要性	日本のAI開発・活用は遅れている。
	多くの国民がAIに対して不安。
イノベーションを促進しつつ、リスクに対応するため、既存の刑法や個別の業法等に加え、新たな法律が必要。	
法律の概要	<b>目的</b> 国民生活の向上、国民経済の発展
	<b>基本理念</b> 経済社会及び安全保障上重要 → 研究開発力の保持、国際競争力の向上 基礎研究から活用まで総合的・計画的に推進 適正な研究開発・活用のため透明性の確保等 国際協力において主導的役割
	<b>AI戦略本部</b> 本部長：内閣総理大臣 構成員：全閣僚 関係行政機関等に対して必要な協力を求める
	<b>AI基本計画</b> 研究開発・活用の推進のために政府が実施すべき施策の基本的な方針等
	<b>基本的施策</b> 研究開発の推進、施設等の整備・共用の促進 人材確保、教育振興 国際的な規範策定への参画 適正性のための国際規範に即した指針の整備 情報収集、権利利益を侵害する事案の分析・対策検討、調査 事業者等への指導・助言・情報提供
	<b>責務</b> 国、地方公共団体、研究開発機関、事業者、国民の責務、関係者間の連携強化 事業者は国等の施策に協力しなければならない
	<b>附則</b> 見直し規定（必要な場合は所要の措置）
世界のモデルとなる法制度を構築 国際指針に則り、イノベーション促進とリスク対応を両立。最もAIを開発・活用しやすい国へ。	

出典：[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_act/ai\\_act.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_act/ai_act.html)

資料 122-28 内閣府「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律（AI法）」の概要

そして、2025年12月23日には、AIの開発や活用の方向性をまとめた「人工知能基本計画」が閣議決定されている。基本構想として、「『信頼できるAI』を追求し、『世界で最もAIを開発・活用しやすい国』へ。」としており、「イノベーション促進とリスク対応の両立」、「アジャイル(柔軟かつ迅速)な対応」、「内外一体での政策推進」を原則として進める。<sup>191</sup>

<sup>191</sup> [https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_plan/aipplan\\_g\\_20251223.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/aipplan_g_20251223.pdf)

人工知能基本計画（概要） ～「信頼できるA I」による「日本再起」～	
基本構想	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎「信頼できるA I」を追求し、「世界で最もA Iを開発・活用しやすい国」へ。</li> <li>◎「危機管理投資」・「成長投資」の中核として、今こそ反転攻勢。</li> </ul>
3つの原則	イノベーション促進とリスク対応の両立、アジャイル（柔軟かつ迅速）な対応、内外一体での政策推進
4つの基本的な方針に基づく施策	データの集積・利活用・共有を促進
1. A I利活用の加速的推進「A Iを使う」	2. A I開発力の戦略的強化「A Iを創る」
<p>世界最先端のA I技術を、適切なリスク対応を行いながら積極的に利活用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府・自治体でのA Iの徹底した利活用</li> <li>● 社会課題解決に向けたA I利活用の推進</li> <li>● A I利活用促進による新しい事業や産業の創出</li> <li>● 更なるA I活用に向けた仕組みづくり</li> </ul>	<p>A Iエコシステムに関する各主体での開発及び組み合わせにより、日本の強みとして「信頼できるA I」を開発。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本国内のA I開発力の強化</li> <li>● 日本の勝ち筋となるA Iモデル等の開発推進</li> <li>● 信頼できるA I基盤モデル等の開発</li> <li>● A I研究開発・利用基盤の増強・確保</li> </ul>
社会全体で「信頼できるA I」を使う	
3. A Iガバナンスの主導「A Iの信頼性を高める」	
A Iの適正性を確保するガバナンスを構築。日本国内だけでなく、国際的なガバナンス構築を主導。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A I法に基づく適正性確保に向けた指針、調査・助言、評価基盤となるA Iセーフティ・インスティテュートの機能強化</li> <li>● A S E A N等グローバルサウス諸国を含めた国際協調</li> </ul>	
4. A I社会に向けた継続的変革「A Iと協働する」	
産業や雇用、制度や社会の仕組みを変革するとともに、A I社会を生き抜く「人間力」を向上。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A Iを基軸とした産業構造の構築</li> <li>● A I社会における制度・枠組みの検討・実証</li> <li>● A I人材の育成・確保</li> <li>● A I時代における人間力の向上</li> </ul>	
◎ 制度改革等のための省庁間連携、適切なベンチマークの設定とモニタリング、当面毎年変更	
1	

出典：[https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai\\_plan/ai\\_plan.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/ai_plan.html)

資料 122-29 内閣府「人工知能基本計画」の概要

## 12.2 生成 AI を活用した教育企業のサービス

---

生成 AI は、あらゆる業種・業界で活用の動きが活発化しており、業務の効率化や変革を担う技術として期待されている。教育分野においても、教員の授業準備の負担軽減や生徒それぞれに合った効果的な学習体験を提供する製品やサービスの登場が期待されている。本節では、生成 AI の普及により、どのような教育サービスが登場し、どのようなトレンドが生まれているかを紹介する。

### 12.2.1 生成 AI を活用した教育企業のサービスの概要

ここでは、生成 AI を活用した教育サービスに関して、初めて登場したと思われる 2023 年 3 月から、2024 年までの間に実施されている調査をもとに紹介する。

#### ■ 2023 年 3 月

OpenAI は 2023 年 3 月に ChatGPT (GPT-3.5) の上位モデルとなる GPT-4 をリリースしたが、それ以前から複数のベンダと協力して GPT-4 で動作する製品を開発し、ウェブサイト上で紹介している<sup>192</sup>。まずは、そのうち教育関連の 2 件を紹介する。

#### ● Duolingo<sup>193</sup>の言語学習アプリ

ペンシルベニア州ピッツバーグに本社がある Duolingo は、2011 年に設立されたスタートアップ。言語学習アプリを通して 40 以上の言語に対応する 100 以上の言語学習コースを提供している。月間ユーザー数は 5,000 万人以上。同社は 2022 年 9 月から OpenAI と連携し、有料版サービスの「Duolingo Max」を 2023 年 3 月にリリース。このサービスでは GPT-4 を活用した AI チューターにより、①生徒が間違えた箇所の理由を説明、②ロールプレイ形式の利用、といった機能を提供している。

---

<sup>192</sup> OpenAI, “Customer stories”, <https://openai.com/customer-stories>

<sup>193</sup> Duolingo, <https://en.duolingo.com/>

### ①スペイン語に翻訳

AI : 以下をスペイン語に翻訳して

I don't like those dresses.

生徒 : No me gusta esos vestidos.

AI : (下の方に間違いと表示)

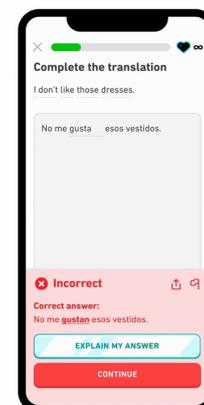
生徒 : (Explain My Answer ボタンを押す)

**AI : vestidos が複数形のときは gustar を使うよ。vestido の場合は gustan でいいけど**

生徒 : どういうこと?

**AI : (詳細な解説) . . .**

生徒 : 分かった。次の例題を教えてください



### ②パリのカフェで飲み物を注文する設定

AI : Bonjour, bienvenue ! Que voulez-vous boire?

(いらっしゃいませ。ご注文は何でしょうか?)

生徒 : Je voudrais un café (コーヒーください)

AI : Tres bien! Avec du lait ou noir?

(ブラックとカフェオレどちらにしますか?)

生徒 : **Café au lait** (カフェオレで)

AI : D'accord ! Quel est votre nom pour la commande ?

(かしこまりました。お名前は?)

生徒 : Je m'appelle Megan (ミーガンです)

AI : Parfait ! J'aurai votre commande sous peu.

(承知しました。少々お待ちください)

ロールプレイレポート

**AI : よくできました。Café au lait の前に、un を付けた方が自然ですよ。**



出典 : <https://blog.duolingo.com/duolingo-max/> をもとに作成

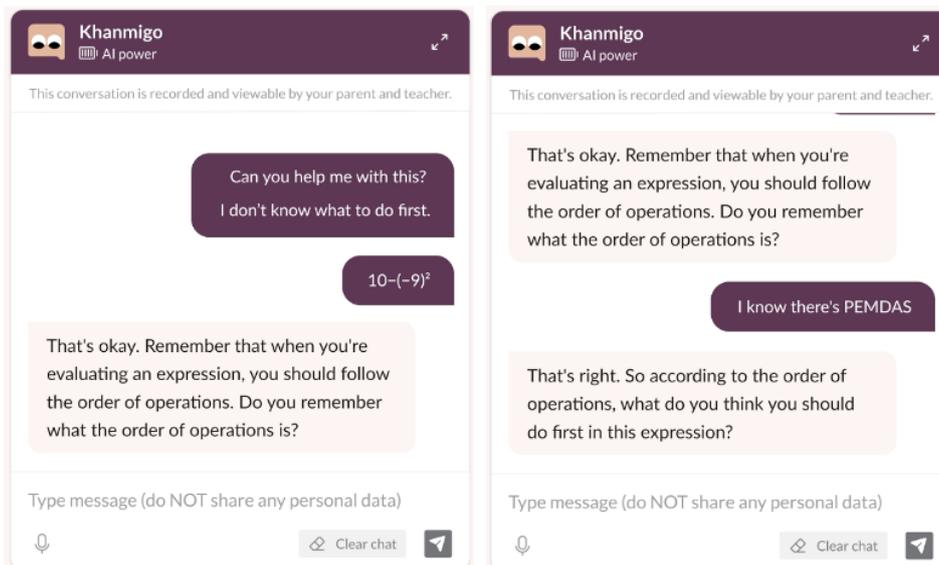
資料 122-1 GPT-4 を活用した言語学習アプリ「Duolingo Max」の使用例

## ● Khan Academy<sup>194</sup>

ニューヨーク州ポートワシントンに拠点を置く Khan Academy は、2006 年に設立された非営利団体。小学生から高校生までを対象に、誰でもどこでも使えるオンライン学習コンテンツを無償提供している。同団体は 2023 年 3 月に、生徒・教員向け AI ツール「Khanmigo」を試行的に有料ベースで提供を開始した。同ツールでは、GPT-4 を活用した AI アシスタントにより、①生徒の質問に回答、②教員の授業プラン作成を支援、といった機能を提供している。

<sup>194</sup> Khan Academy, <https://www.khanacademy.org/>

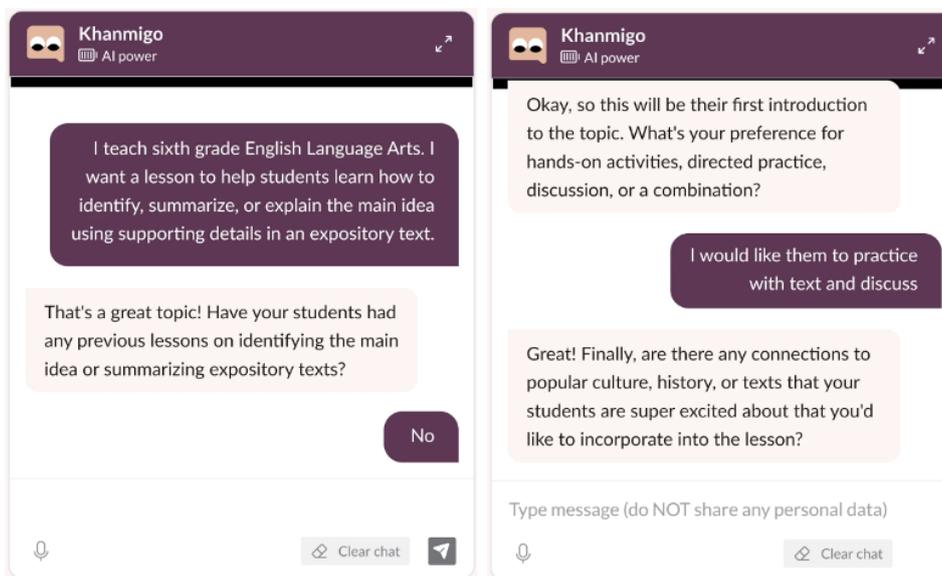
### ① 生徒が数式の演算順を質問



生徒がAIに数式「 $10 - (-9)^2$ 」の解き方を尋ねる。AIは「数式を解くときは四則演算の順序に従うんだよ」と答え、「四則演算の順序を覚えている？」と生徒に尋ねる。生徒は「PEMDAS\*なら知ってる」と答えると、AIが「その通り。四則演算の順序によると、この式で何を先にやればいいのか」と聞いて、解法へと導く。

\*PEMDAS : **P**arentheses(カッコ)、**E**xponents(累乗)、**M**ultiplication and **D**ivision(掛け算と割り算)、**A**ddition and **S**ubtraction(足し算と引き算)の順番を示す。

### ② 教員が授業プランを相談



6年生に英語のランゲージアートを教えている教員がAIに、説明文において詳細を用いて主題を特定し、要約または説明の仕方を学べるような授業をしたいと相談する。AIは「いい話題ですね!」と褒めた上で、「生徒はこれまでに主題の特定や説明文の要約についての授業を受けたことはありますか?」と尋ねる。教員は「いいえ」と答える。AIは「それでは生徒にとってはこの話題の初回のイントロになるわけですね」と述べて、さらに「実習としては何がいいですか? 指導付きの練習、ディスカッション、それとも組み合わせ?」と聞く。教員は「生徒にはテキストとディスカッションで練習させたい」と答える。AIは「いいですね。最後に、何か生徒が特に盛り上がりそうなポップカルチャー、歴史、テキストなどで授業に組み込みたいものはありますか?」と聞き、徐々に授業のアイデアを具体化させていく。

出典: <https://openai.com/customer-stories/khan-academy> をもとに作成

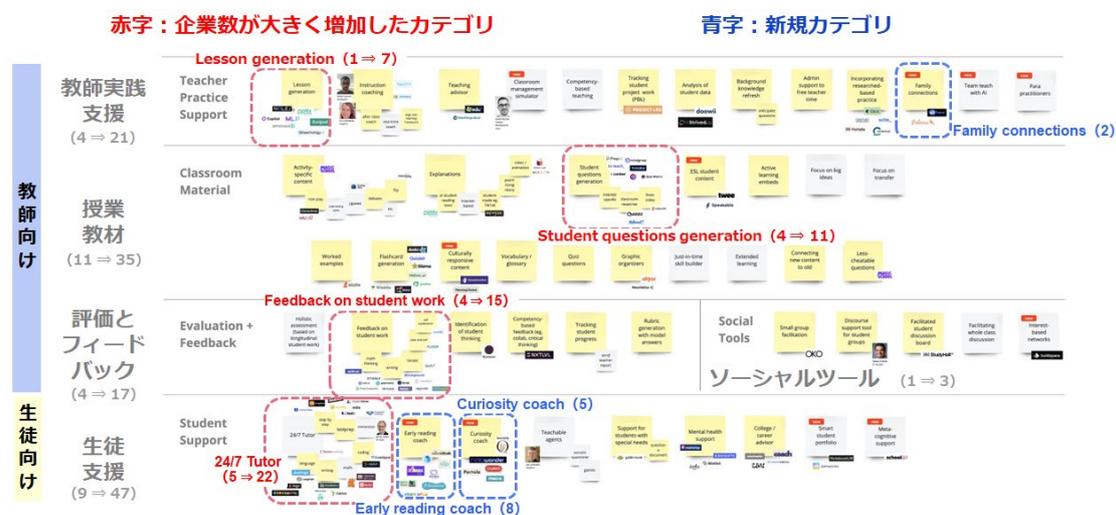
資料 12.2-2 GPT-4 を活用した教育・学習アプリ「Khanmigo」の使用例

■ 2023年6月～2024年7月

ここでは、生成 AI を活用した教育サービスのトレンドを俯瞰していく。利用者数の多いサービスの詳細事例については、12.2.2 節で紹介する。

(1) 生成 AI を活用した教育企業の参入マップ (2023年6月～2024年3月)

まずは、2023年6月と2024年3月において、生成 AI を活用した教育サービスに参入した企業とそのカテゴリについて、公開されているマップをもとに紹介する。下図は、2024年3月版のマップである。マップの分類は、大きく「教員向け」と「生徒向け」の2つに分かれ、教員向けはさらに活用形態で、「教員実践支援 (Teacher Practice Support)」「授業教材 (Classroom Material)」「評価とフィードバック (Evaluation + Feedback)」「ソーシャルツール (Social Tools)」の4つに分類されている。生徒向けの活用形態は「生徒支援 (Student Support)」のみである。各分類内は、さらにカテゴリごとに分類され、その周囲に提供企業のロゴが示されている。また、赤破線で囲まれた部分は、2023年6月版の調査から最も参入企業数が増加したカテゴリを示している。青破線部分も同様であるが、新規カテゴリとして増加したものを示している。



出典：<https://medium.com/@LaurenceHolt/a-map-of-generative-ai-for-education-6598e85a172e> をもとに作成

資料 12.2-3 生成 AI 活用企業マップ (2024年3月版)

上図を整理したものを以下に示す。数字は、2023年6月から2024年3月にかけての参入企業数の変化を表す。

対象	分類 (企業数*)		カテゴリ (参加企業が多いものを抜粋、多い順、★新規、薄色は研究段階のもの)	
生徒	生徒支援	Student Support (9 ⇒ 47)	24/7 Tutor (5 ⇒ 22)	Smart student portfolio (2) ★
			Early reading coach (8) ★	Meta-cognitive support (1) ★
			Curiosity coach (5) ★	
			Mental health support (1 ⇒ 4)	
			College / career adviser (2 ⇒ 4)	
教師	授業教材	Classroom Material (11 ⇒ 35)	Student questions generation (4 ⇒ 11)	Culturally responsive content (2) ★
			Flash card generation (2 ⇒ 7)	ESL student content (2) ★
			Activity-specific content (1 ⇒ 5)	
	教師実践	Teacher Practice Support (4 ⇒ 21)	Lesson generation (1 ⇒ 7)	Classroom management simulator ★
			Incorporating researched-based practice (1 ⇒ 5)	Team teach with AI ★
			Instruction coach (2 ⇒ 2)	Para practitioners ★
	評価とフィードバック	Evaluation + Feedback (4 ⇒ 17)	Family connections (2) ★	
			Feedback on student work (4 ⇒ 15)	
			Identification of student thinking (0 ⇒ 1)	
			Competency-based feedback (0 ⇒ 1)	
ソーシャルツール	Social Tools (1 ⇒ 3)	Small group facilitation (1 ⇒ 1)		
		Facilitated student discussion board (0 ⇒ 1)		
		Interest-based network (1) ★		

(\*) ⇒ は2023年6月調査企業数との比較

出典：<https://medium.com/@LaurenceHolt/a-map-of-generative-ai-for-education-6598e85a172e> をもとに作成

資料 122-4 生成 AI 活用企業マップの 2023 年 6 月版から 2024 年 3 月版で参入企業数が増加したカテゴリのまとめ

これをまとめると、2023 年 6 月から 2024 年 3 月の 9 カ月間で、参入企業数は計 90 社以上増加し、新たに 11 のカテゴリが登場した。特に生徒向けサービスを提供する企業が大幅に増加し、9 社から 47 社へと伸びている。なかでも AI チューター (24/7 Tutor) の提供企業が 5 社から 22 社へと大きく増加。また、Curiosity coach (生徒の好奇心を広げたり、思考を深めために問いを出す AI)、Family connections などの新規カテゴリも登場していることが分かる。

## (2) 生成 AI 活用サービスのランキング (2024 年 2 月～2024 年 7 月)

下図は、2024 年 2 月から 7 月にかけて公表された 3 種類のサービスランキング調査を比較したものである。左から順にそれぞれの調査について説明する。

Generative AI TOP 150 (2024 年 2 月) に関しては、ChatGPT 含む全ての生成 AI について、利用トラフィック量を考慮に入れて利用業態別にランキングを集計したものである。コンシューマ向けのランキングではあるが、Top 10 に教育分野のサービスが 3 件ランクイン (総合順位 6,7,9) しており、特に生徒向けサービスが上位となっている。

Best AI Tools for Teachers (2024 年 4 月) に関しては、教員向けツールに特化した調査である。多数の機能を提供する MagicSchool がトップにランクインする一方で、レッスンプランやスライド生成機能を持つツールが上位に選ばれている。

Best AI Tools for Education (2024 年 7 月) では、2 月調査でランクインしていない新たなサービスが登場していることがわかる。

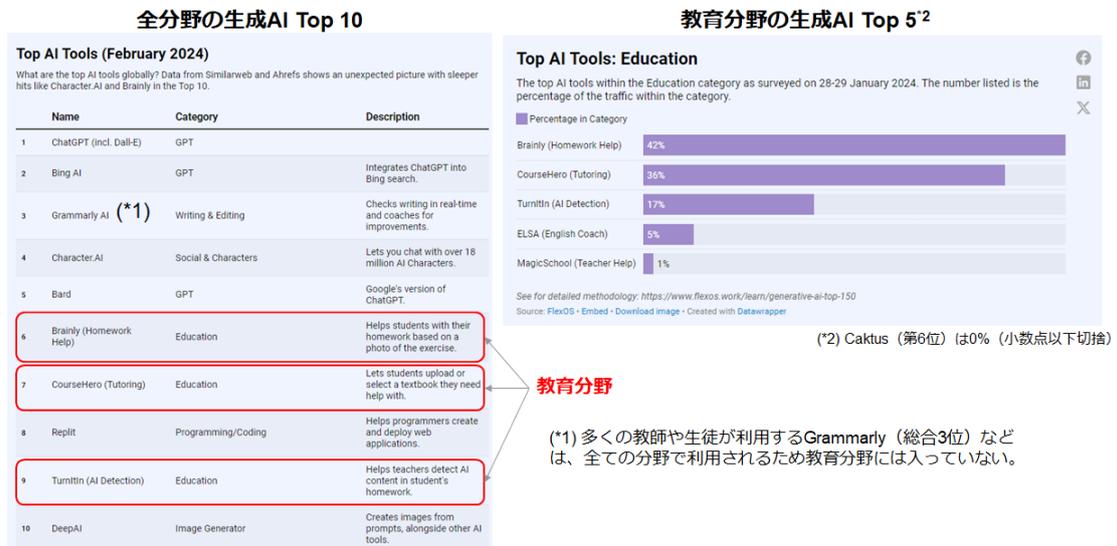
順位	Generative AI Top 150 (2024年2月公開)	順位	Best AI Tools for Teachers (2024年4月公開)	順位	10 Best AI Tools for Education (2024年7月公開)
全分野 Top 150のうちの教育分野 Top 6 (*1)		教師向けのTop 10 (効果的なサービス*2)		教育分野のTop 10 (推奨サービス*2)	
1	<b>Brainly</b> (Homework help, 42%) 総合6位	1	<b>MagicSchool AI</b> (Lesson generation, etc...) 95	1	<b>QuillBot</b> (Writing)
2	<b>Course Hero</b> (Tutoring, 36%) 総合7位	2	<b>Undetectable AI</b> (AI detection) 36	2	Owlift (Tutoring)
3	<b>TurnItIn</b> (AI detection, 17%) 総合9位	3	Otter.ai (Online class recording) 35	3	<b>Grammarly</b> (Writing) 3
4	<b>ELSA</b> (English coach, 5%) 総合29位	4	<b>Canva Classroom Magic</b> (Slide generation) 13	4	<b>Gradescope</b> (Grade assessment)
5	<b>MagicShcool</b> (Teacher help, 1%) 総合95位	5	<b>Grammarly</b> (Writing) 3	5	Fireflies.ai (Online class recording) 48
6	<b>Caktus</b> (Writing, 0%) 総合90位	6	<b>SlidesAI</b> (Slide generation) 62	6	Otter.ai (Online class recording) 35
NA	<b>EduAide</b> (Teacher help, NA) 総合150位	7	<b>Quizizz</b> (Quiz generation)	7	Google Scholar (Academic paper search)
教育分野でカウントされていない関連ツール		8	<b>Education Copilot</b> (Lesson generation, etc...)	8	Copy.ai (Writing) 32
NA	ChatGPT (Writing, etc...) 総合1位	9	ChatGPT (Writing, etc...) 1	9	Google Gemini (Writing, etc...)
NA	Grammarly AI (Writing) 総合3位	10	PowerPoint Speaker Coach (Presentation coach)	10	<b>CourseHero</b> (Tutoring) 7

(\*1) 総合順位はトラフィック量などを考慮した順位 (FlexOS社) (\*2) Undetectable ai社 (第2位の企業) のブログ (\*3) Elegant themes社 (教育との関連性不明) (\*4) 4,7月調査の各サービス名右の青数字は、2月の総合順位を参考として付与

出典：Generative AI Top 150： <https://www.flexos.work/learn/generative-ai-top-150>  
 Best AI Tools for Teachers： <https://undetectable.ai/blog/ai-tools-for-teachers/>  
 10 Best AI Tools for Education： <https://www.elegantthemes.com/blog/business/best-ai-tools-for-education>

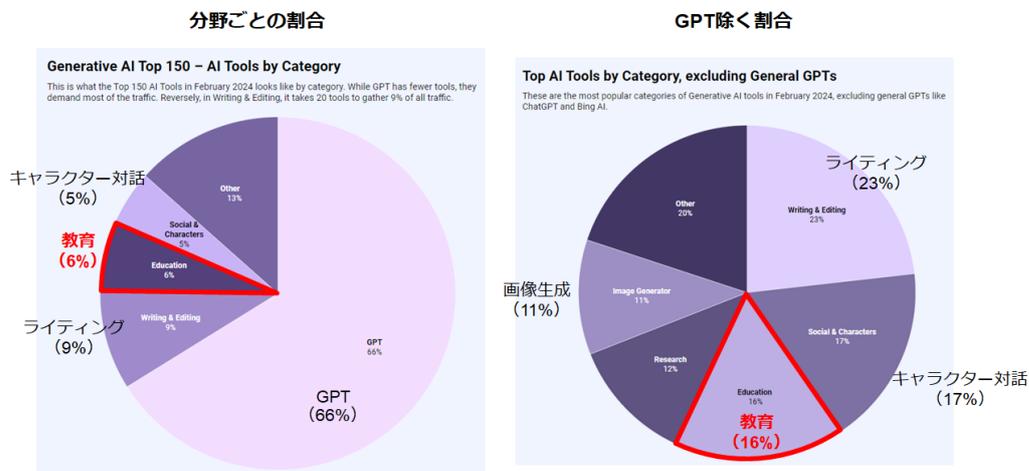
資料 12.2-5 生成 AI 活用サービスのランキング調査比較

なお、前述した Generative AI TOP 150 の調査に関しては、全ての生成 AI ツールの中における教育分野ツールの位置づけや、他の分野との関係についても下図に示されている。なお、カテゴリの「GPT」は、ChatGPT や Bing AI、Google Gemini など業態に特化しない汎用大規模言語モデルを利用したサービスである。



出典：Generative AI Top 150： <https://www.flexos.work/learn/generative-ai-top-150>

資料 12.2-6 Generative AI Top 150 における教育分野の位置づけ (その 1)



出典：Generative AI Top 150：<https://www.flexos.work/learn/generative-ai-top-150>

資料 12.2-7 Generative AI Top 150 における教育分野の位置づけ（その 2）

## ■ 2025 年

ChatGPT や Google Gemini はバージョンアップを重ね、現在も進化を続けている。

ここでは、ChatGPT や Gemini で一般向けに公開されている教育的な対話が可能な機能を紹介する。

### (1) ChatGPT

OpenAI は、2025 年 7 月 29 日に ChatGPT に学習モード（Study Mode）機能をリリースしている<sup>195</sup>。これは、プロンプト入力欄にあるモードを「あらゆる学びをサポート」とすると利用可能となる。OpenAI は、大学生や教員の利用を想定しているが、13 歳以上であれば誰でも利用可能である。なお、使用料は、チャット利用料以外の特別な料金は発生しない。利用画面と主な機能は下図の通りであり、「すぐに回答を与えない」「段階を踏んで説明する」「ソクラテス式問答法で対話する」など教育に必要な機能が盛り込まれている。

<sup>195</sup> <https://openai.com/ja-JP/index/chatgpt-study-mode/>



出典：OpenAI ChatGPT のサイトをもとに筆者作成

資料 12.2-8 ChatGPT Study mode (学習モード) の利用画面

■ 2025/7/29に学習モードが登場。大学生以上の利用を想定。すぐに回答を示すのではなく、段階的に考えながら理解を深められるよう学習をサポート

■ 無料版、Plus、Pro等で利用可能。ChatGPT Edu(GPT-4oの大学向けプラン)でも利用可能に

**主な機能**

- **インタラクティブなプロンプト**：すぐに解答を示すのではなく、ソクラテス式問答法やヒント、問いかけを組み合わせ、学生自身の考える力を導く。これにより、理解を深め、能動的な学習を促進。
- **理解を促す段階的な構造に基づいた回答**：トピック間の重要なつながりが分かりやすいようにセクションごとに情報を整理して提供。適切な文脈を適切な分量で提供することで、内容への興味を高め、複雑なトピックに対する学生の負担を軽減。
- **パーソナライズされたサポート**：レッスンは、学生のスキルレベルを評価する質問や以前のチャットのメモリに基づいて、適切なレベルに合わせて調整。
- **理解度チェック**：クイズや自由回答形式の質問、個別のフィードバックを通じて、学習の進捗状況を確認可能。これにより、知識の定着とその知識を新しい場面で活用する能力をサポート。
- **柔軟性**：学習モードは、会話中に簡単にオン・オフを切り替えられるため、各会話で柔軟に学習目標に合わせて使うことが可能。

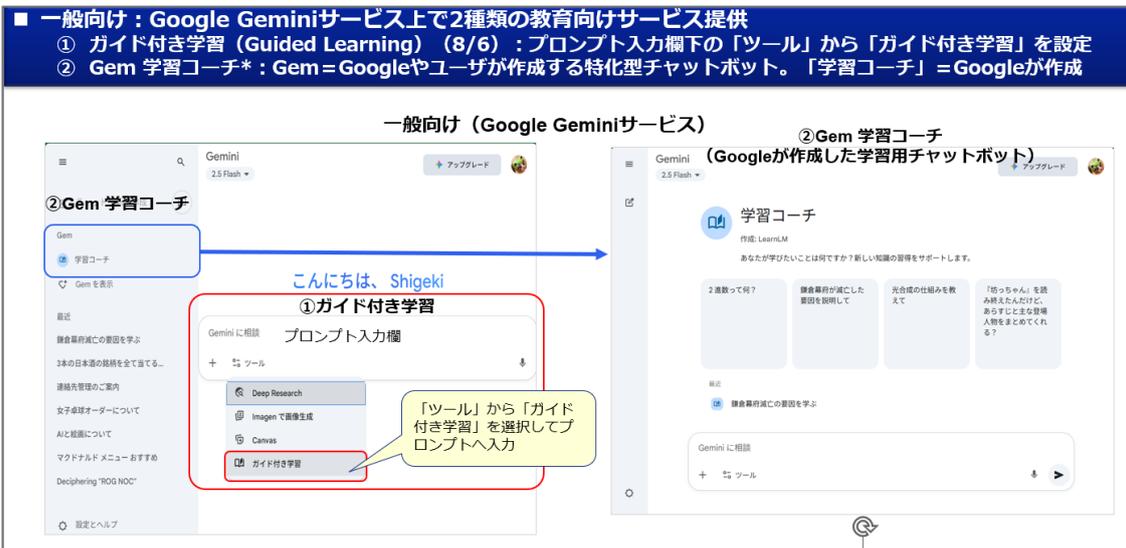
出典：OpenAI ChatGPT のサイトをもとに筆者作成

資料 12.2-9 ChatGPT Study mode (学習モード) の機能概要

## (2) Gemini

Gemini は、OpenAI と同等の学習支援機能「ガイド付き学習」を 2025 年 8 月 6 日にリリースしている。使い方も OpenAI と同様に、プロンプト入力欄にあるモードを「ガイド付き学習」とすると利用可能である。使用料も OpenAI と同様である。

一方で、Gemini では、Gem (OpenAI でいうところの GPTs：専門分野のドキュメントなどを読み込ませてチャットボットをカスタマイズできる機能) を利用し、2023 年末頃既に「学習コーチ」という Gem を提供している。いずれも Google が教育向けにファインチューニングした LLM である LearnLM が利用されている。



出典：Google Gemini サイトをもとに筆者作成

資料 12.2-10 Google Gemini の「ガイド付き学習」と Gem 「学習コーチ」の利用画面

なお、Google は、学校向けとしては、Google Workspace for Education を提供しているが、2025 年 6 月に Gemini と融合した Gemini for Education をリリースしている。Gemini 2.5 Pro の制限を緩和して Google Workspace for Education 上で無償提供しており、Gemini をコアとした様々な連携サービスを提供している。支援機能として、Gem (カスタムチャットボット作成)、NotebookLM (AI アシスタント付きカスタム教材作成) などが利用できる。

### 学校向け (Google Workspace for Education)



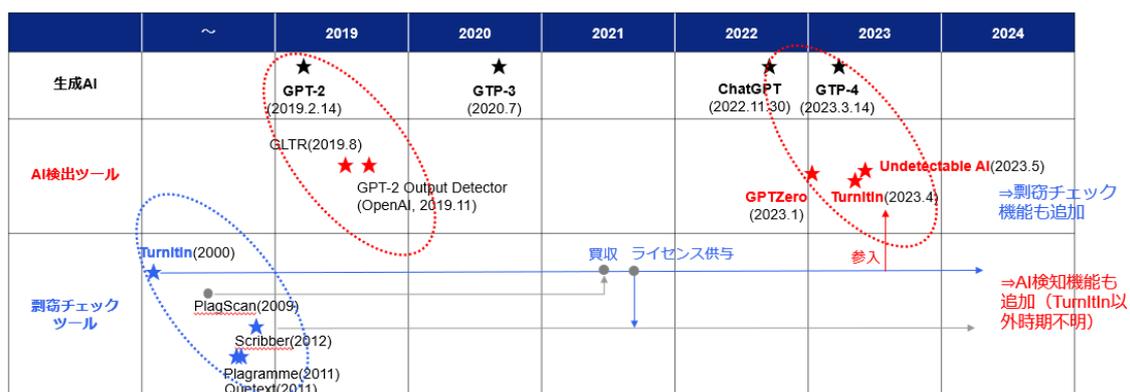
出典：Google サイトをもとに筆者作成

資料 12.2-11 Google Workspace for Education の概要

## ■ AI 検出ツールに関して

ここでは、前述のサービストレンドにも含まれる AI 検出ツールについて解説する。AI 検出ツールとは、AI が生成したコンテンツを検知する機能を備えたものを指す。主な目的は、生徒が宿題などの課題を自分自身で考え作成したものであるかを判定するためのものである。なお、類似の機能として、他人の論文やインターネット上の情報を無断使用しているかを判定する剽窃チェック機能が従来から提供されており、AI 検出ツールを提供する企業は、剽窃チェックツールを提供する企業と密接な関係にある。

以下は筆者が調査した範囲における剽窃チェックツールと AI 検出ツールのリリース時期をまとめたものである。当然ながら、AI 検出ツールは生成 AI の発展と連動している。剽窃チェックツールは 2000 年代から発展し、Turnitin 社（12.2.2 節で説明）の影響力が大きい。また、多くの剽窃チェックツールは 2023 年以降に AI 検出機能を追加し、一方で、AI 検出ツールを提供する企業も剽窃チェック機能を追加するなど、互いに機能を補完していることが伺える。



出典：筆者作成

資料 12.2-12 剽窃チェックツールと AI 検出ツールのリリース時期の比較

また、12.2.1 節で紹介した「Generative AI Top 150」をもとに調査した AI 検出ツールを以下に示す。その他詳細については、参考資料 3 を参照されたい。

サービス名、提供企業、設立日、費用	ランキング	AI検出サービス開始日	機能	日本語対応/対応言語	備考
<b>Turnitin</b> Turnitin LLC (Oakland)設立1998年 無料版もあり	Generative AI Top 150: 教育部門3位	2023.4.4	生成AI検出 剽窃チェック	○	ユーザー数：3400万人(16000+教育機関)、 ユーザー層：生徒&先生 生成AI検知は英語のみサポート
<b>Undetectable.AI</b> Undetectable LLC.(WY州), 2023.5.1設立 \$14.99/月	Generative AI Top 150: Writing & Editing部門6位 Best AI Tools for Teachers2位	2023.05.01	生成AI検出 Humanizer(*1)	○ 多数言語対応	ユーザー数：1100万+ユーザ、 ユーザー層：教師、生徒、マーケティング担 当者
<b>ZeroGPT</b> OLIVE WORKS LLC. (WY州) 設立年不明 無料~\$26.99/月	Generative AI Top 150: Writing&Editing部門3位	2023.1.18 [出費]	生成AI検出 テキストリライト	× 英仏独ヒンディ、 インドネシア語	ユーザー数：数百万、 ユーザー層：学生、教師、作家、etc ※日本語サポートの明記は無いが動作した

(\*1)AIが生成したテキストを自然で人間らしい表現に変換するツール

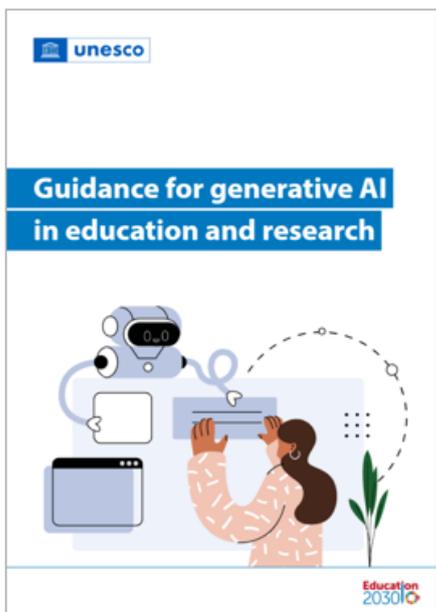
出典：筆者作成

資料 12.2-13 AI 検出ツールのランキング情報

## ■ コラム 12：UNESCO ガイダンスでの AI 検出ツールへの言及

UNESCO 「Guidance for generative AI in education and research（教育・研究分野における生成 AI ガイダンス）」<sup>196</sup>では、5.1 節「Institutional strategies to facilitate responsible and creative use of GenAI」において、AI 検出ツールの不確実性を指摘し、以下の必要性が提言されている。

- 教育機関は人間の監視を通じて学問の誠実さと責任を維持することに焦点を当てる必要がある
- 長期的には、教育者は課題の設計を見直し、AI ができない人間の特質、例えば思いやりや創造性が必要となるタスクに重点を置くべきであり、これにより、生徒が現実世界で本当に価値のあるスキルを身につけることを可能とする



● **Detecting GenAI-based plagiarism in written assignments:** GenAI might allow students to pass off text that they did not write as their own work, a new type of 'plagiarism'. GenAI providers are required to label their outputs with 'generated by AI' watermarks, while tools are being developed to identify material that has been produced by AI. However, there is little evidence that these measures or tools are effective. The immediate institutional strategy is to uphold academic integrity and reinforce accountability through rigorous detection by humans. The long-term strategy is for institutions and educators to rethink the design of written assignments so that they are not used to assess tasks that GenAI tools can do better than human learners. Instead, they should address what humans can do that GenAI and other AI tools cannot do, including applying human values such as compassion and creativity to complex real-world challenges.

出典：<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

資料 122-14 UNESCO ガイダンスでの AI 検出ツールへの言及

<sup>196</sup>Guidance for generative AI in education and research(2023.9.7)：<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

## ■ コラム 13：AI 利用の人手による検知可能性

Open University 名誉教授 Mike Sharples 博士は、生成 AI (GPT-4) が作った回答を人が見抜くことが困難であること指摘している。<sup>197</sup>

この実験は、2023 年夏に英国 University of Reading の心理学および臨床言語科学学部の学士過程における 5 つの記述式試験で実施された。学生の回答の中に、すべて生成 AI (GPT-4) によって作成した回答を差し込み、採点者には実験の詳細を知らせずに採点を行った。具体的には、1,134 の学生による回答に対し、63 の AI による回答を差し込んだ。

この結果、採点者が AI 検出ツールを使用せずに「不適切な学術的実践」または「学術的不正行為」としてフラグを付けたのは 63 件中 4 件(6.3%)であり、93.7%の生成 AI による回答を教員は見抜けなかったということになる。

### Humans can't reliably detect AI

In a blind study at the University of Reading, UK, scores for entirely AI-generated(GPT-4) undergraduate assignments were on average half a grade boundary higher than those of real students. 94% of the AI submissions were undetected by human assessors.

RESEARCH ARTICLE

#### A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A "Turing Test" case study

Peter Scarfe<sup>1\*</sup>, Kelly Watcham<sup>1</sup>, Alasdair Clarke<sup>2</sup>, Etienne Roesch<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> School Psychology and Clinical Language Sciences (PCLS), University of Reading, Reading, United Kingdom, <sup>2</sup> Department of Psychology, University of Essex, Colchester, United Kingdom

\* These authors contributed equally to this work.  
\* p.scarfe@reading.ac.uk

#### Abstract

The recent rise in artificial intelligence systems, such as ChatGPT, poses a fundamental problem for the educational sector. In universities and schools, many forms of assessment, such as coursework, are completed without invigilation. Therefore, students could hand in work as their own which is in fact completed by AI. Since the COVID pandemic, the sector has additionally accelerated its reliance on unsupervised 'take home exams'. If students cheat using AI and this is undetected, the integrity of the way in which students are assessed is threatened. We report a rigorous, blind study in which we injected 100% AI written submissions into the examinations system in five undergraduate modules, across all years of study, for a BSc degree in Psychology at a reputable UK university. We found that 94% of our AI submissions were undetected. The grades awarded to our AI submissions were on average half a grade boundary higher than that achieved by real students. Across modules there was an 83.4% chance that the AI submissions on a module would outperform a random selection of the same number of real student submissions.

Scarfe P, Watcham K, Clarke A, Roesch E (2024) A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A "Turing Test" case study. *PLoS ONE* 19(6): e0305354.

出典：[https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5\\_mike.pdf](https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5_mike.pdf) (Mike Sharples 博士のプレゼンテーション)；

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0305354> (博士が引用した元の論文)

資料 12.2-15 Mike Sharples 博士による教育現場での生成 AI 実践例紹介の講演

<sup>197</sup> 国立情報学研究所主催「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム (第 85 回, 2024 年 10 月 3 日オンライン開催)」での講演資料：[https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5\\_mike.pdf](https://www.nii.ac.jp/event/upload/202401003-5_mike.pdf)

## ■ 機能要件のトレンド

ここでは、前述した各カテゴリで提供されているサービスの機能要件のトレンドを紹介する。

### (1) AI チューター

AI チューター分野では、主に、宿題や個人の学力向上支援として、Brainly など従来から大規模ユーザを持つ個人向けの教育企業が生成 AI を利用し始めている。一方で、Edia など学校向けの契約形態も登場している。対象者は、K-12 の生徒から大学生であり、教材として英語・数学・科学など幅広い科目を提供している。機能のトレンドとしては、生徒の質問に対し、結果のみを提示するのではなく、段階を踏んだステップバイステップ指導を軸としている。各社は、以下のようなきめ細やかな機能を提供している。

- 質問入力機能では、テキストのみでなくカメラ画像や PDF/音声に対応 (Brainly、Course Hero)
- 回答と指導機能では、利用傾向の履歴に加え、学習履歴に基づく出題に対応 (Edia、学研)。また、AI Tutor による指導と人による指導を統合 (Brainly、Course Hero)
- 文書作成支援機能では、個人プロファイルや文体を考慮した文章生成に対応 (Grammarly、Caktus)
- 試験対策機能では、試験日程と講義資料をもとにした学習計画と練習問題作成に対応 (Brainly)

機能	サブ機能	複数科目		英会話	ライティング			数学	5科目
		Brainly	CourseHero	ELSA	Grammarly	Quillbot	Caktus	Edia	(参考) 学研
質問入力	テキスト入力	○	○		○	○	○	○	○ (選択式)
	カメラ画像、PDF/音声入力	○	○	○ (音声)			○		
回答と指導	解説付き回答 (AI)	○	○	○	○	○		○	○
	[AI] ステップバイステップ指導	○	○	○				○	○
	[AI] 深掘りやレコメンド	○	○						
	[AI] 学習履歴に基づく出題							○	○
	[AI] ロールプレイ			○					
問題作成	[人] 他の学生による回答	○	○						
	[人] エキスパートによる指導	○	○						
	学年別・カリキュラム別生成 教科書・試験別生成 (SAT、AP等)	○							○ ○
文書作成支援	文書校正と読解生成		○		○	○			
	プロンプト指示による生成 文体のパーソナライズ化機能				○		○		
試験対策機能	試験別の学習計画作成 (参考) 契約形態	○							
		個人	個人	個人/学校	個人/学校	個人	個人	学校	塾

出典：筆者作成

資料 122-16 AI チューターの機能と各社の対応

### (2) スライド作成

スライド作成分野に関しては、教育企業が提供するスライド作成機能と、汎用サービスによるスライド作成機能の 2 種類に分けられる。

- 教育企業のサービス：学年や学習指導要領の指定など教育機関向けの細かな入力設定があり、それをスライド生成に活用（MagicSchool、Brisk Teaching、almanack）。
- 汎用サービス：デザインツール（Canva）やスライド作成に特化したツール（Slides.AI）があり、細かな設定には対応していない。

		教育企業の提供するサービス			デザインツール	スライド作成特化	
		MagicSchool	Brisk Teaching	almanack	Canva	Slides.AI	
入力	指導内容に関する情報	学習トピック	○	○	○	○	○
		学年	○	○	○	プロンプト入力	プロンプト入力
		学習指導要領	○	○	○	×	×
		その他ドキュメント	○	○	○	×	×
	その他設定情報	ページ数	○ (5/10/15/20枚)	○ (1~20枚)	×	×	×
画像の有無		×	ネット検索画像が自動挿入	ネット検索画像が自動挿入	Canva素材/生成AI機能で自分で作成	ネット検索画像が自動挿入	

出典：筆者作成

資料 12.2-17 生徒支援（AI チューター）の機能と各社の対応

### (3) 授業計画作成

授業計画作成の分野では、先行企業である MagicSchool がユーザ数 200 万人を誇り、4,500 以上の学区・学校で導入されるなど大幅に拡大している。この機能は、教員（個人：無料）および学校・学区（有料契約）向けに、授業プランを作成するものである。

機能トレンドとして、授業計画作成において、学年や学習指導要領に加え、学区ごとの指導要領や、SAT・APT 等の試験ガイドラインのドキュメントを読み込ませ、反映が可能となってきている。

なお、次の資料に教員実践支援（授業計画作成）の機能の各社の対応を示すが、内容に差はあるものの、機能はほぼ同じである。

機能	サブ機能	MagicSchool	Eduaide.Ai	Brisk Teaching	almanack
授業計画作成	テーマ指定機能	○	○	○	○
	学年指定機能	○	○	○	○
	学習指導要領指定機能	○	×	○	○
	その他文書読込機能	○	×	○	○

出典：筆者作成

資料 12.2-18 教員実践支援（授業計画作成）の機能と各社の対応

## ■ 生成 AI の活用パターンに関して

生成 AI は、基本的にデータを収集・学習した上でモデルを作成し、専門分野の知識や人手を加えて適応させるファインチューニングという方法を用いる。しかし、これは、生成 AI モデル開発のインフラを有しない企業にとっては費用と時間の面でハードルが高い。また、具体的な実装方法を明らかにすることは非常に困難であったが、調査した範囲では、生成 AI の活用方式は大きく以下の 3 種類に分類された。

方式	企業名	備考
既存エンジンと GPT のハイブリッドによる質問応答	Course Hero	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存エンジンは Semantic 検索</li> <li>GPT は OpenAI 利用</li> <li>既存エンジンで回答できない新しい質問に対して GPT 利用</li> </ul>
既存エンジンによる質問応答 (GPT は学習者への声掛けに利用)	学研	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存エンジンは、学研教育 AI</li> <li>学習者の動機付けのために学習履歴を利用した声掛けを OpenAI GPT で利用、</li> </ul>
教育用にファインチューニングしたモデルによる質問応答	Google	<ul style="list-style-type: none"> <li>独自で収集した multi-turn, single-turn の会話 (質問応答) データを学習した生成 AI モデル (LearnLM) を開発</li> </ul>

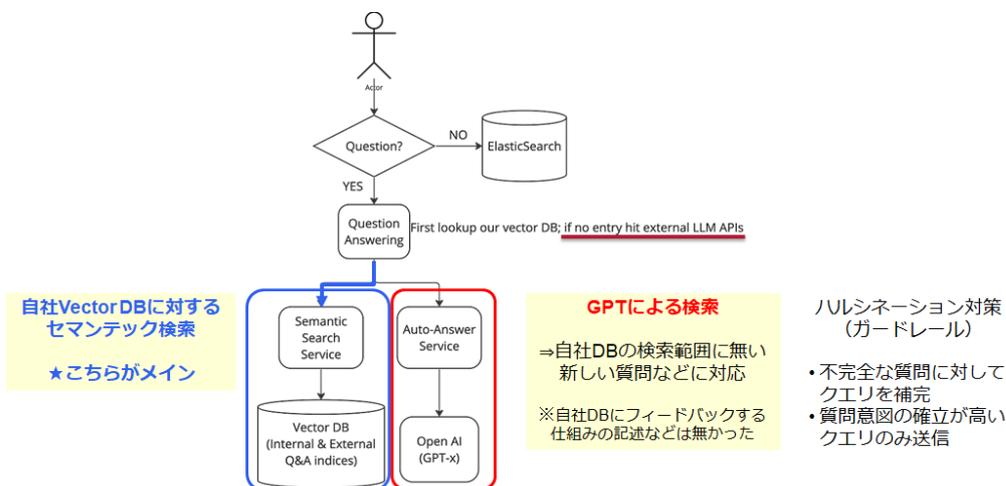
出典：筆者作成

資料 12.2-19 様々な教育サービスとその方式

以下にそれぞれ生成 AI の活用方法を紹介する。

### ● Course Hero：既存エンジンと GPT のハイブリッドによる質問回答

このサービスは、自社構築のデータベース (DB) を基盤としたセマンティック検索による回答提示を中心とし、生成 AI は、自社 DB の検索範囲に無い新しい質問へ対応するために利用する (下図参照)。

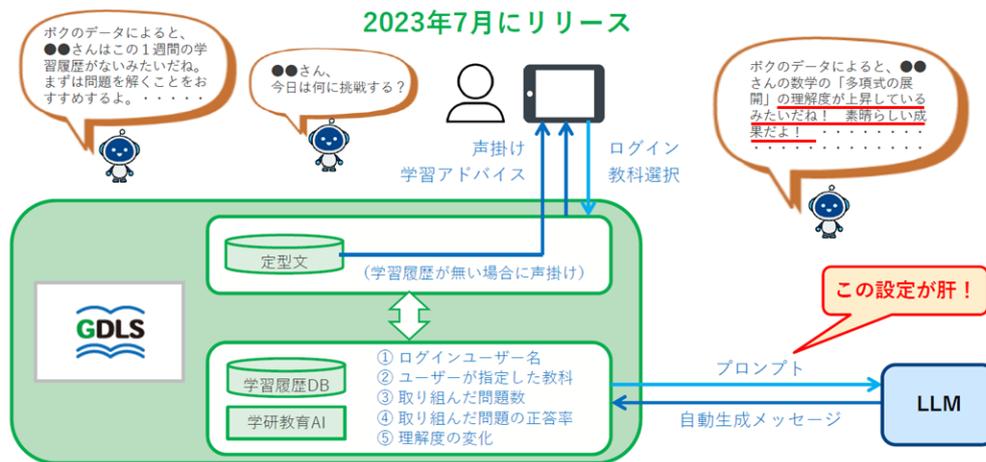


出典：<https://medium.com/course-hero-engineering/generative-a-i-and-semantic-search-in-education-6319fb7e5f77>

- **学研：既存エンジンによる質問回答 (GPT は質問者への声掛けに利用)**

学研のサービスは、次のような方式を採用している。ただし、ハルシネーションの懸念から、学習内容自体の回答は生成 AI に任せていない模様。

## 生成AIを活用した学習アドバイス機能



出典：1EdTech Japan Conference 2024 講演 <https://youtu.be/Bx1gTkkA0mM>

資料 12.2-21 学研のサービスの方式

- **Google：教育用にファインチューニングしたモデルによる質問応答**

Google が発表した LearnLM (Gemini1.0 を教育用にファインチューニングしたモデル) は、一對一の会話形式で個別指導が行えるようになっている (LearnLM Tutor)。このモデルでは、ファインチューニング用に独自で収集した multi-turn および single-turn の会話 (質問応答) データを利用している。

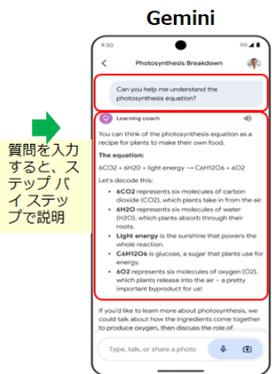
また、詳細な開示情報は得られていないが、LearnLM と Google Classroom の連携により、生徒一人一人の状況に合わせた授業計画の作成が可能になっている模様である。この LearnLM は、以下の 4 つの Google 製品群に適用されている。



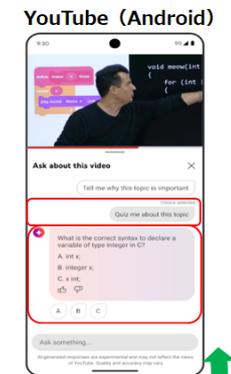
質問への回答をユーザーが理解しやすいように変換



問題を写真撮影し、選択した場所について、わかりやすく回答



質問を入力すると、ステップバイステップで説明



動画について質問をすると、説明を受けることが可能（一部の米国のユーザーにはリリース済み）

出典：[https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/LearnLM\\_paper.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/LearnLM_paper.pdf)  
 資料 12.2-22 LearnLM の処理の流れ

## 12.2.2 サービス事例

本節では、先に述べた分類である、「AI チューター」「スライド作成」「授業計画作成」「評価とフィードバック」に基づき各サービス事例を紹介する。

なお、12.2.1 節および本節で紹介する企業情報は、一覧として参考資料3にまとめる。

### (1) AI チューター

#### ～Brainly<sup>198</sup>～

Brainly は、2009 年にポーランドで設立し、ニューヨークに本社を置く教育企業である。アメリカ、ヨーロッパ、アジア等で事業を展開し、月間アクティブユーザー数 1,500 万人（2024 年<sup>199</sup>）にのぼる。また、2024 年 2 月には生成 AI 企業総合第 6 位にランクインした。

対象は、生徒（個人）であり、詳細な年齢層は不明ではあるが K-12 から大学生までの宿題支援を行う。コンテンツは主要 5 教科に加え、外国語、コンピュータ技術など多岐にわたる。また、生成 AI を利用した以下のサービスを提供し、無料版と有料版の両方を提供している。

- ① AI チューターによる AI 学習コンパニオン
- ② 深掘り解説
- ③ AI チューターとエキスパートによるライブ指導
- ④ AI による試験対策の学習計画と問題生成（テスト準備）<sup>200</sup>

上記①から④までのサービスの概要を以下に示す。

① AI 学習コンパニオン  
スキャンして解決  
宿題のスキャン画像から、ステップバイステップで解説

② AI Tutor による  
深掘り解説  
①の回答結果を、AIで拡張したり、  
簡単化することも可能

③ AI Tutor とエキスパートによる  
ライブ指導  
AIチューターと、エキスパートによる  
ライブ指導を切り替えることが可能

④ テスト準備  
テストに向けて、AIがカリ  
キュラムに基づいて学習計画  
と練習問題を生成

<sup>198</sup> <https://brainly.com/>

<sup>199</sup> Brainly's New AI Test Prep Helps Students Boost Test Scores

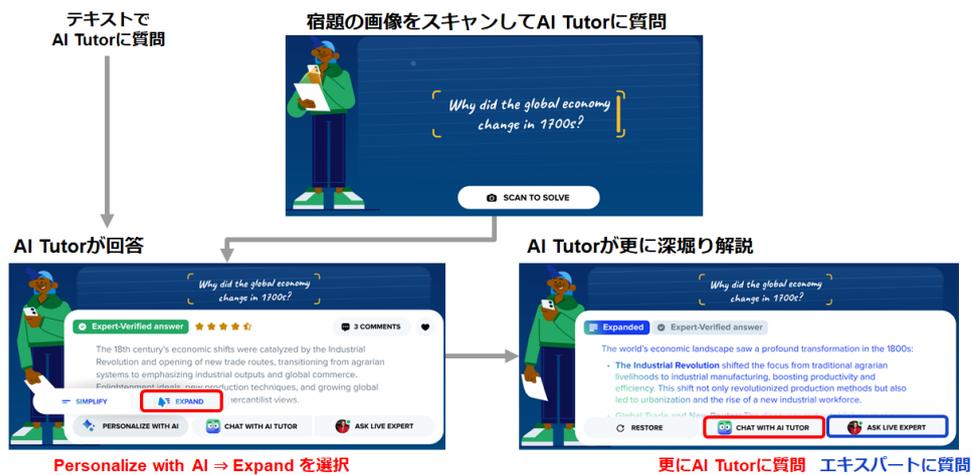
<sup>200</sup> YouTube の URL : <https://youtu.be/eSEmBt3epWU>

出典：筆者作成

資料 12.2-23 Brainly が提供する生成 AI を利用した4つのサービス

### ① AI 学習コンパニオンおよび②AI チューターによる深堀り解説

ここでは、スマートフォンなどのカメラから、宿題文や数式などをスキャンしたのに対して、AI と深堀りしながら学習できる。下図のエキスパートに質問は、次の③で説明する。



出典：筆者作成

資料 12.2-24 Brainly AI 学習コンパニオンの動作

### ③ AI チューターとエキスパートによるライブ指導

AI チューターとの対話のやり取りは、途中から人（エキスパート）に切り替えて、直接指導を受けることが可能である。

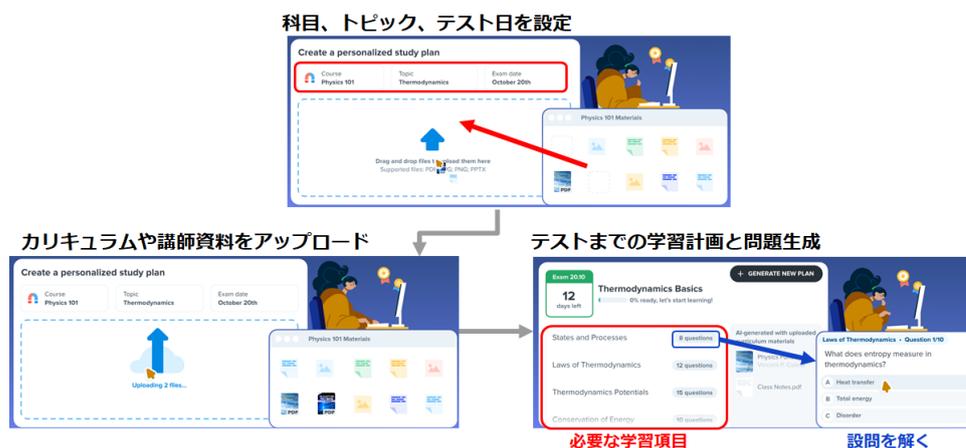


出典：筆者作成

資料 12.2-25 Brainly AI チューターとエキスパートによるライブ指導

#### ④ テスト準備

ここでは、科目、トピック、テスト日を設定した後に、カリキュラムや講演資料（宿題ファイルやワークシート、練習問題（PDF, PPT, JPG 形式など）をアップロードすることで、それに基づく試験対策用の学習計画と問題を生成することができる。



出典：筆者作成

資料 12.2-26 Brainly テスト準備の動作

#### ～Course Hero<sup>201</sup>～

Course Hero は、2006 年に設立したカリフォルニア州の教育企業である。22 万 5,000 人以上の教育者と数百万人の学生にサービスを提供しており、2024 年 6 月には AI 市場のトップ企業を表彰する AI Breakthrough Awards で「教育向け最優秀 AI ベースソリューション」を受賞した。<sup>202</sup> 対象は大学生であり、コンテンツは多岐にわたる。以下のサービスを提供し、無料版と有料版の両方を展開している。

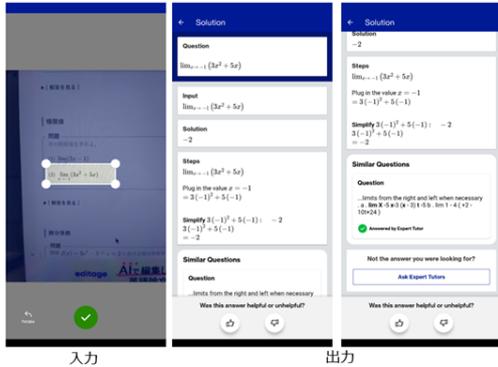
- 学生（教員含む）が、講義、授業ノート、試験、課題を共有し、それらに関する質問に対して他の学生やエキスパート、さらには AI が回答する
- 資料をアップロードした学生にはポイントが付与され、他の学生がアップロードした資料を閲覧できる権利が付与
- アップロードされた資料は、大学・科目ごとに分類され検索可能（ただし、試験問題を投稿した学生が大学に訴えられた事例もある<sup>203</sup>）

<sup>201</sup> <https://www.coursehero.com/>

<sup>202</sup> <https://www.prnewswire.com/news-releases/course-hero-wins-2024-artificial-intelligence-breakthrough-award-302183167.html>

<sup>203</sup> <https://www.washingtonpost.com/nation/2022/03/17/chapman-university-professor-lawsuit-copyright-cheating/>

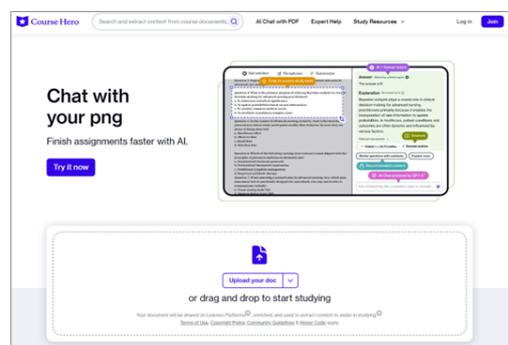
### カメラ画像からAIがステップバイステップの解説



出典：筆者作成

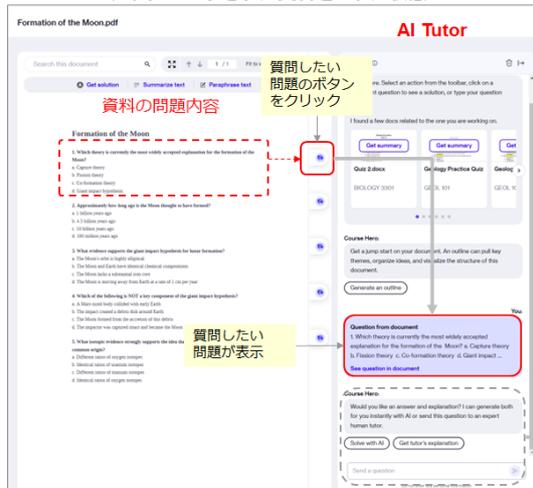
資料 12.2-27 Course Hero のサービスの概観

### 学生や教師が資料をアップロード (AI Chat with PDF機能)



アップロードされた資料は、開くと自動的に AI が各問題を分割し、問題ごとに、AI チューターまたはエキスパートとの対話が可能になっている (AI Chat with PDF 機能)。

### アップロードされた資料を開いた状態



出典：筆者作成

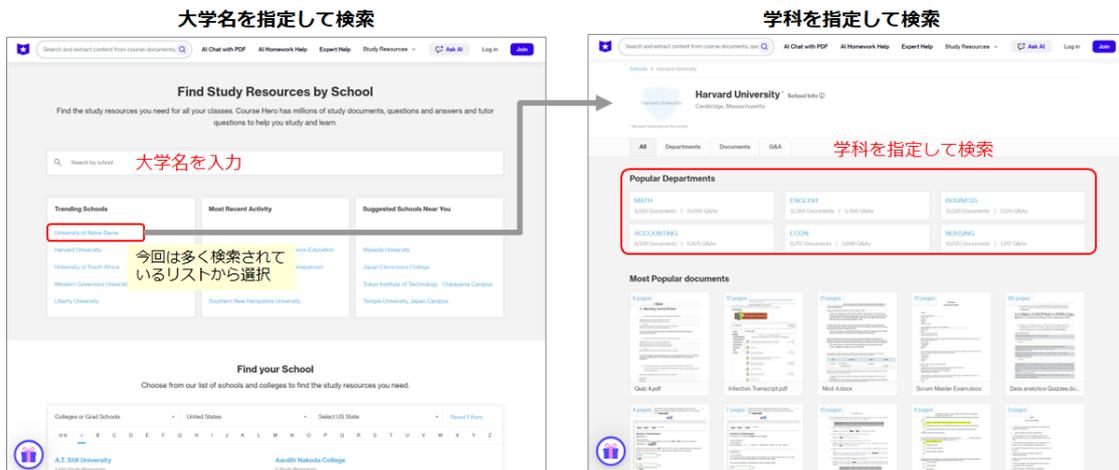
資料 12.2-28 Course Hero のアップロード資料に対する対話形式での質問と回答

### 質問の入力



テキスト入力するか、そのまま AI Tutor またはエキスパートに説明を受けるか選択

アップロードされた資料は、大学・学科ごとに分類され検索可能になっている。



出典：筆者作成

資料 12.2-29 Course Hero のアップロードされた資料の検索と閲覧機能

なお、資料をアップロードした学生にはポイントが付与され、他の学生がアップロードした資料を閲覧できる権利が付与される。ポイントが足りない場合、有料プランを選択するか、新たに資料をアップロードしてポイントを獲得することで閲覧可能になる。有料プランには、Premier とより多く利用するユーザー向けの Premier Plus がある<sup>204</sup>。ここでは、2026年3月時点における Course Hero の有料プラン Premier と無料プランを以下に示す。

- 有料プラン (Premier) : \$119.40 (年払い)、\$59.85 (四半期払い)、\$34.95 (月払い)  
 リソースアクセス: 30 ファイルアクセス/月  
 Tutor 質問: 40 質問無料 (年払い)、20 質問無料 (四半期払い)、10 質問無料 (月払い)  
 AI Chat with PDF :無制限、Textbook : 無制限
- 無料プラン  
 リソースアクセス: 10 ファイルアップロードすることで5 ファイルにアクセス  
 Tutor 質問: 有料、AI Chat with PDF : 不明、Textbook Solution : なし  
 ※Textbook Solution は Course Hero が収集している教科書の内容に対して質問できるサービス

## ～Cactus<sup>205</sup>～

Cactus は、2022年に設立された生成 AI スタートアップである。2026年3月時点では 300 万人以上の学生にサービスを提供中である。

対象は高校生や大学生であり、提供するコンテンツは、エッセイや論文執筆向けのものから、数学解法、研究アシスタント、フラッシュカード作成など、25 以上の AI ツールである。例として、エッセイや

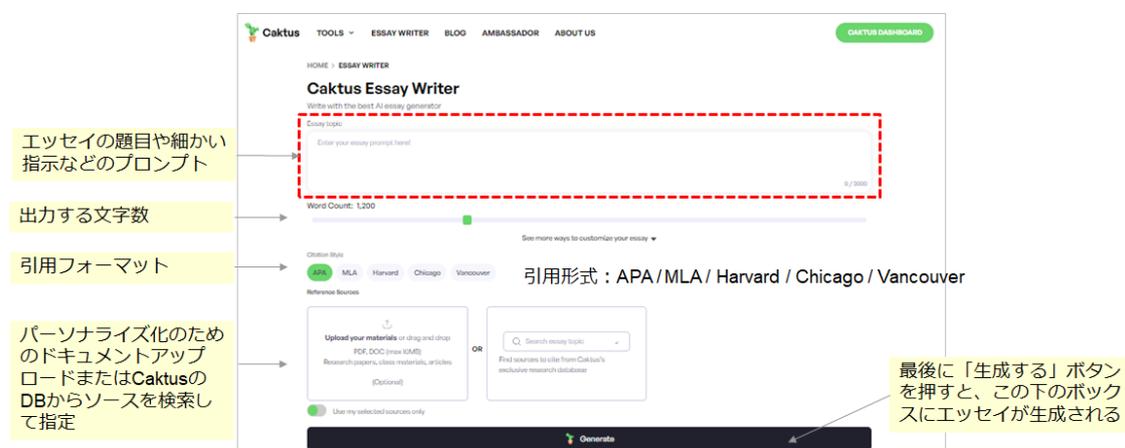
<sup>204</sup> <https://www.directtextbook.com/articles/course-hero/>

<sup>205</sup> <https://cactus.ai/>

論文執筆向けのサービスを紹介する。無料版と有料版を提供している。

- プロンプト入力によるエッセイ・論文作成。本人執筆の論文等を読み込ませることで本人の文体を反映できる。自社 DB 登録された論文は自動で引用を生成する。

このサービスでは、生成 AI の学習データとして、出版社等からライセンス供与された 2 億 6,000 万本以上の学術論文やエッセイなどを活用し、独自の LLM (EGUANA) で学習している。



出典：筆者作成

資料 12.2-30 Cactus のサービスが提供する機能

## ～Edia<sup>206</sup>～

Edia Learning Inc. 社は、2020 年に設立したニューヨーク州<sup>207</sup>の教育企業である。現在 100 以上の学区で利用されており、「1 年以内に学区の成績向上を保証し、達成できなければ全額返金する」ことをアピールポイントとしている。<sup>208</sup>

対象は 6-12 年生の生徒（学区・学校契約）であり、数学に特化したコンテンツを提供している。主なサービスを以下に示す。

- AI チューターによるステップバイステップの指導を提供、学区との成果保証型の契約を採用
- 教員向けのダッシュボードでは、生徒の学習履歴と学習時間のリアルタイムデータを分析し、支援が必要な生徒に最適な介入が可能

<sup>206</sup> <https://edia.app/>

<sup>207</sup> 公式サイトには San Francisco, CA のクレジットが確認できるが、Term of Service にはニューヨーク州と記載

<sup>208</sup> <https://venturebeat.com/ai/exclusive-ai-startup-edia-guarantees-better-math-outcomes-for-school-districts-within-one-year/>

実績として、テキサス州 CELINA 高校では数学成績が 23% 向上し<sup>209</sup>たとの報告がある。

AI チューターによるステップバイステップ指導の様子を以下に示す。



出典：筆者作成

資料 12.2-31 AI チューターによるステップバイステップ指導

ウェブサイト上には、次のような実績が掲載されている。



**+23%**  
Growth on Texas STAAR exam

"Massive. Just massive! **Our results are so remarkable** I'm worried that TEA Commissioner will be calling me!"

- Dr. Burdett

[View Case Study →](#)



**+7%**  
Increase in passing rates

"It gives us such a great opportunity to communicate with parents on a daily basis... **Our first semester passing rates increased by 7%.**"

- Thaddeus Tokarz, Principal

[Learn more →](#)



**5x**  
Higher parent response rate

"The decision to use Edia was a no-brainer. We're **reaching families we never could before.**"

- Nathan Pierantoni, Executive Director

[Learn more →](#)

出典：<https://edia.app/>

資料 12.2-32 Edia の主な実績紹介

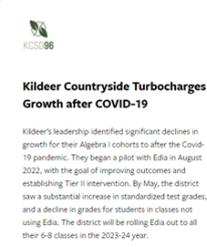
<sup>209</sup><https://assets.edia.app/Edia-Learning-Case-Study---Celina-ISD.pdf>

また、Edia を使用したすべて（100%）の学区で州統一テスト（EOC: End Of Course）の成績が向上したと宣伝されており、以下の事例が報告されている。

- 事例① Kildeer Countryside（イリノイ州）：パイロット導入し成績が大幅に向上。SY 23-24 年度には 6-8 年生のすべてのクラスに Edia を導入予定（人数は不明）
- 事例② TEA（Texas Education Agency）：250,000 人の生徒の成績が 38%向上
- 事例③ Elk Grove Unified School District（カリフォルニア州）：63,000 人以上の生徒の成績が 11%向上

**100% of districts using Edia improve EOC exam results**

### Partner for Proven Success



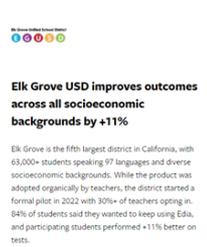
**Kildeer Countryside Turbocharges Growth after COVID-19**

Kildeer's leadership identified significant declines in growth for their Algebra I cohorts to after the Covid-19 pandemic. They began a pilot with Edia in August 2022, with the goal of improving outcomes and establishing Tier II intervention. By May, the district saw a substantial increase in standardized test grades, and a decline in grades for students in classes not using Edia. The district will be rolling Edia out to all their 6-8 classes in the 2023-24 year.



**250,000 students improve by +38%**

In preparation for a presentation to the Texas Education Agency (TEA), Edia evaluated data from 250,000 students across 45 states, 80 languages, and various backgrounds. The results showed that students improved their average grade on a skill by 38% within just 3 questions answered on Edia.



**Elk Grove USD improves outcomes across all socioeconomic backgrounds by +11%**

Elk Grove is the fifth largest district in California, with 63,000+ students speaking 97 languages and diverse socioeconomic backgrounds. While the product was adopted organically by teachers, the district started a formal pilot in 2022 with 30%+ of teachers opting in. 84% of students said they wanted to keep using Edia, and participating students performed +11% better on tests.

出典：<https://web.archive.org/web/20240828211813/https://edia.app/>

資料 12.2-33 Edia を使用した学区での成績向上の紹介

また、教員向けのダッシュボードでは、生徒の学習履歴と学習時間のリアルタイムデータを分析し、支援が必要な生徒をピックアップして、個別の宿題や個別グループ編成などの介入を早期に行うことが可能である。

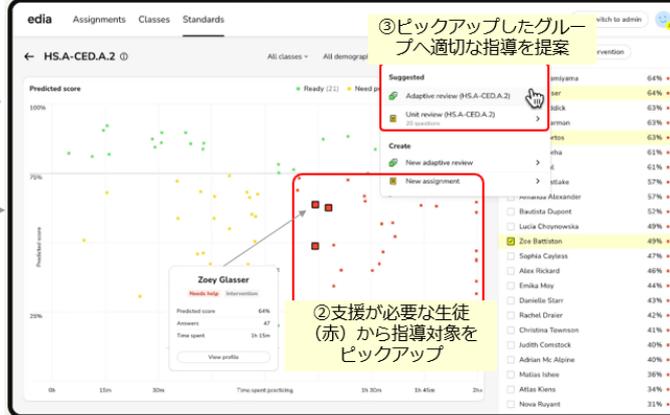
#### 支援が必要な生徒の発見（指導項目単位）



成績スコア

指導項目単位で各生徒の成績を予測

#### 支援が必要な生徒への介入



②支援が必要な生徒(赤)から指導対象をピックアップ

③ピックアップしたグループへ適切な指導を提案

練習にかかる時間

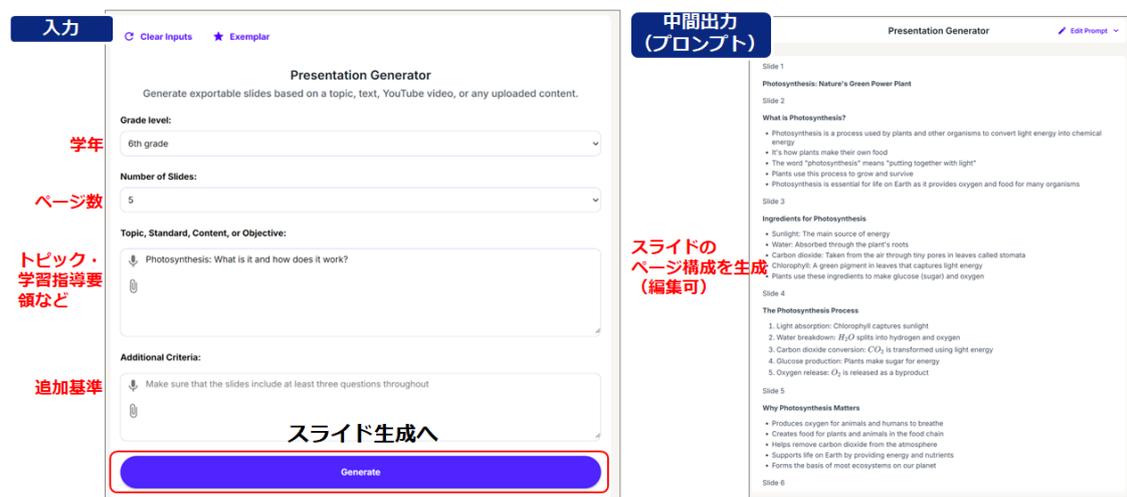
出典：筆者作成

## (2) スライド作成

ここでは、各社のスライド生成機能とともに、実際にスライド作成をした結果を紹介し、最後に各社の品質の違いや課題を紹介していく。

### ～MagicSchool<sup>210</sup>～

MagicSchool社は、2023年5月に設立されたコロラド州デンバーの教育企業であり、先行して多数の教員向け AI サービスをオールインワンで提供している。ここでは、スライド作成機能である Presentation Generator 機能について説明する。対象者は、幼稚園から大学の教員であり、作成したいスライドに関する情報として、対象学年、ページ数、トピック、追加基準を入力すると、スライドのページ構成（編集可能）が生成され、それを元に Google Slide のスライドが生成される。



出典：筆者作成

資料 12.2-35 MagicSchool の Presentation Generator 機能

### ● MagicSchool による 6 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

6 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 光合成の要素→P4 光合成の仕組み→P5 光合成の環境に与える影響→P6 雑学、となっており、全体の流れがよく、学年に応じた内容となっているが、スライドの

<sup>210</sup> <https://www.magicschool.ai/>

デザインが無いことや数式の表現が崩れている点が課題として挙げられる。

出典：筆者作成

資料 12.2-36 Presentation Generator 機能で生成した 6 年生向けの光合成説明スライド

### ● MagicSchool による 12 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

12 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 光合成の要素→P4 光合成の仕組み→P5 光合成の環境に与える影響→P6 光合成に適した環境、となっており、光合成の化学式や、光化学系とカルビン回路を分けた説明があり、高校生向けの内容となっているが、課題としては、スライドのデザインが無いことや化学式の表現が崩れている点などが挙げられる。

出典：筆者作成

資料 12.2-37 Presentation Generator 機能で生成した 12 年生向けの光合成説明スライド

## ～Brisk Teaching<sup>211</sup>～

Brisk Labs社は、2023年5月に設立されたカリフォルニア州の教育企業であり、AIを用いたスライド生成や授業計画作成、生徒のレポートへのフィードバックなどを提供している。20,000以上の学区で利用されている。対象者はK-12から大学の教員であり、科目制限は特にならない。教員の利用は無料だが、学校契約プランも用意されている。スライドは、授業の課題内容や対象学年、作成スライド数、画像の有無などを設定するとともに、自校にあった州ごとの教育基準や共通カリキュラムを選択して作成される。また、クラスごとの教え方の差異などを登録しておけば、それに合わせたスライドが作成されるようである（Personalize to my learners 機能）。

**①AI Presentation Maker入力画面**

Google Slides  
Brisk  
Add Slides ▾ Japanese ▾ Template: Fresh ▾  
Describe the topic of your presentation  
課題入力  
Select Standards  
6th grade ▾ 6 slides ▾ With Images ▾ スライド生成  
Personalize to my learners  
Brisk It

**②州名、学年、科目から学習指導要領を選択**

Subject	Grade Level	Strand	Topic	Standard	Description
Science	Sixth	ESS Earth and Space Systems	Earth's Systems	MS-ESS2-4	Develop a model to describe the cycling of water through Earth's systems driven by energy from the sun and the force of gravity.
Science	Sixth	ESS Earth and Space Systems	Energy	MS-PS3-3	Apply scientific principles to design, construct, and test a device that either minimizes or maximizes thermal energy transfer.
Science	Sixth	ESS Earth and Space Systems	Energy	MS-PS3-4	Plan an investigation to determine the relationships among the energy

**Personalize to my learners機能説明**

Personalize to your learners  
Once you've left feedback with Brisk on 5 or more assignments, personalized features will appear across all tools in the Create Library. By selecting the Personalize to my learners checkbox, Brisk will automatically differentiate curriculum to better address your learners' specific challenges and needs.

With Images / Without Images機能：画像挿入の有無  
Personalize to my learners機能：5個以上の履歴があると、自動的にカリキュラムを差別化し、学習者の特定の課題やニーズに適切に対応する

出典：筆者作成

資料 12.2-38 Brisk Teaching を使ってスライドを生成する手順

### ● Brisk Teaching による 6 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

6年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 光合成の要素→P4 光合成の仕組み→P5 光合成の環境に与える影響→P6 確認クイズ、となっており、6年生向けに難しい用語などを使用せず、適切な説明が導入されており、図も適切である。

<sup>211</sup> <https://www.briskteaching.com/>

出典：筆者作成

資料 12.2-39 Brisk Teaching を使って生成した 6 年生向けの光合成説明スライド

● Brisk Teaching による 12 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

12 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 光合成反応→P4 光合成の仕組み→P5 クロロフィルの役割→P6 光合成の環境に与える影響、となっており、12 年生向けに物質名やカルビン回路を用いた適切な説明が導入されており、図も適切である。

出典：筆者作成

資料 12.2-40 Brisk Teaching を使って生成した 12 年生向けの光合成説明スライド

開発元である X9 Studios Inc.社は、カナダの教育企業であり、スライド、ワークシート、クイズなどの授業教材作成や、授業計画作成、通知表作成などを提供している。500,000 人以上の教員、10,000 以上の学校で利用されている。対象は教員で、科目や学年の制限は特にならない。料金プランは、個人契約の月額プランや学区契約プランも用意されている。このツールの特徴は、最初に Learning Objectives（学習目標）を作成し、それを基に授業計画やスライド作成を含む一連の教材を作成できること。他社と異なる強みとなっている。設定手順は、科目や授業テーマを入力すると、Learning Objectives（学習目標）が生成され、それをもとに Slide Decks というツールを選択すると、スライド作成メニューが使用可能になり、スライドが作成される。

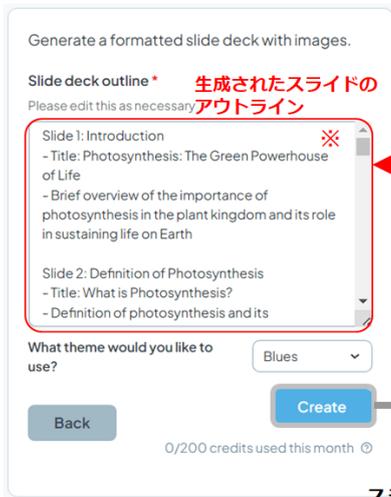
① Learning Objectives の作成

② リソースの追加を選択

③ 追加するリソース一覧から Slide Decks を選択

④ スライド作成メニュー

⑤スライド構成の確認



※テキストボックス中身（抜粋）

Slide 1: Introduction  
 - Title: Photosynthesis: The Green Powerhouse of Life  
 - Brief overview of the importance of photosynthesis in the plant kingdom and its role in sustaining life on Earth

Slide 2: Definition of Photosynthesis  
 - Title: What is Photosynthesis?  
 - Definition of photosynthesis and its importance in converting sunlight into energy

Slide 3: Process of Photosynthesis  
 - Title: The Process of Photosynthesis  
 - Detailed bullet points slide explaining the process of photosynthesis, including the role of sunlight, carbon dioxide, and water

Slide 4: Interactive: Definitions Slide  
 - Title: Key Terms  
 - Definitions of important terms related to photosynthesis, such as chlorophyll, glucose, and oxygen

Slide 5: Role of Chlorophyll  
 - Title: The Role of Chlorophyll  
 - Explanation of how chlorophyll captures sunlight energy during photosynthesis

Slide 6: Interactive: Would You Rather Slide  
 - Title: Photosynthesis Edition: Would You Rather?  
 - Engaging hypothetical scenario related to photosynthesis, prompting students to think critically about the process  
 <以下略>

必要に応じて修正

スライド生成へ

出典：筆者作成

資料 12.2-41 almanack を使ってスライドを生成する手順

● almanack による 6 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

6 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P3 で光合成の概要を説明し、P4 と P5 で緑葉体で光合成が発生する仕組みを説明し、残りのページで光合成に影響を与える要因をクイズを交えて説明している。6 年生向けに難しい用語などを使用せず、適切な説明が導入されているが、使用されている図は関連性は高いが、学年に応じた難易度までは考慮していないように見える点が課題として挙げられる。



出典：筆者作成

資料 12.2-42 almanack を使って生成した 6 年生向けの光合成説明スライド

● almanack による 12 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

12 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 で光合成の概要を説明し、P3 と P4 で緑葉体のクロロフィルで合成が行われる仕組みを説明、P5 から P12 で光合成に与える要因を説明している。課題として、反応式での説明や光合成回路を用いた説明が無く、高校生向けとしては不足している点が挙げられる。



出典：筆者作成

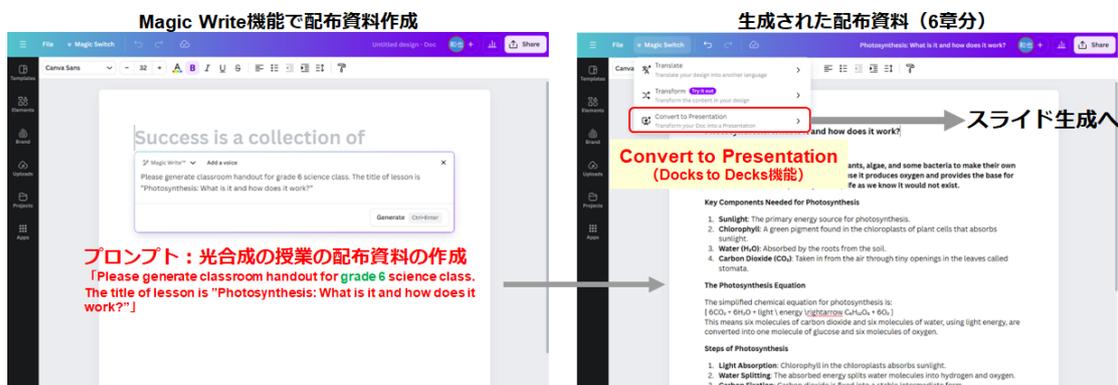
資料 12.2-43 almanack を使って生成した 12 年生向けの光合成説明スライド

～Canva<sup>213</sup>～

Canva 社は、2013 年に設立されたオーストラリアのデザインソフトウェア企業であり、充実した無料・有料のデザインテンプレートや素材をそろえ、柔軟なデザインツールを提供している。2024 年 12 月の時点で世界 190 ヶ国以上で月間約 2 億 2,000 万人が利用している。<sup>214</sup> Canva は様々な業態で利用されているが、教育機関は無料で使用できる機能が多く、教員にも広く活用されている。生成 AI を活用した機能に関しては、2022 年に OpenAI の生成 AI を利用した文章生成機能「Magic Write」を提供開始、2023 年には同じく生成 AI を利用した画像生成機能「Magic Media」を提供している。そして、2024 年には、Canva ドキュメントから即時にスライドを生成する機能「Docs to Decks」の β 版の提供を開始している。今回はこれを利用して文章とスライドを作成した。

<sup>213</sup> <https://www.canva.com/>

<sup>214</sup> <https://www.canva.com/newsroom/news/international-expansion/>



プロンプト：光合成の授業の配布資料の作成  
 「Please generate classroom handout for grade 6 science class. The title of lesson is "Photosynthesis: What is it and how does it work?"」

出典：筆者作成

資料 12.2-44 Magic Write を使ったスライド生成

今回、スライドに挿入する画像の作成については、① Canva の素材から検索して挿入と②画像生成 AI である「Magic Media」から生成するという方法で試している。

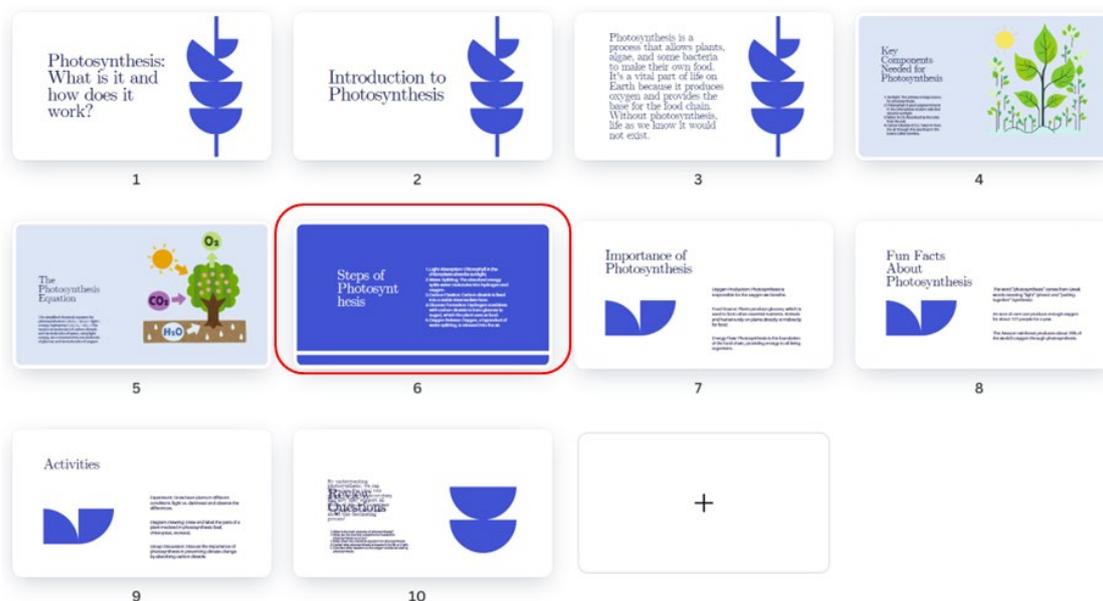


出典：筆者作成

資料 12.2-45 Canva による画像を挿入してのスライド作成

### ● Canva による 6 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

6 年生向けに、Magic Write 機能で「Please generate classroom handout for grade 6 science class. The title of lesson is "Photosynthesis: What is it and how does it work?"」で資料を自動作成し、Docs to Decks でスライド作成した結果を次に示す。内容構成は、P3 から P5 で光合成の概要を説明し、P6 から P8 で光合成の仕組みを説明している。説明文としては、6 年生向けに難しい用語などを使用していないが、一部、化学式や ATP や NADPH 等小学生向けではない用語が含まれる点が課題として挙げられる。

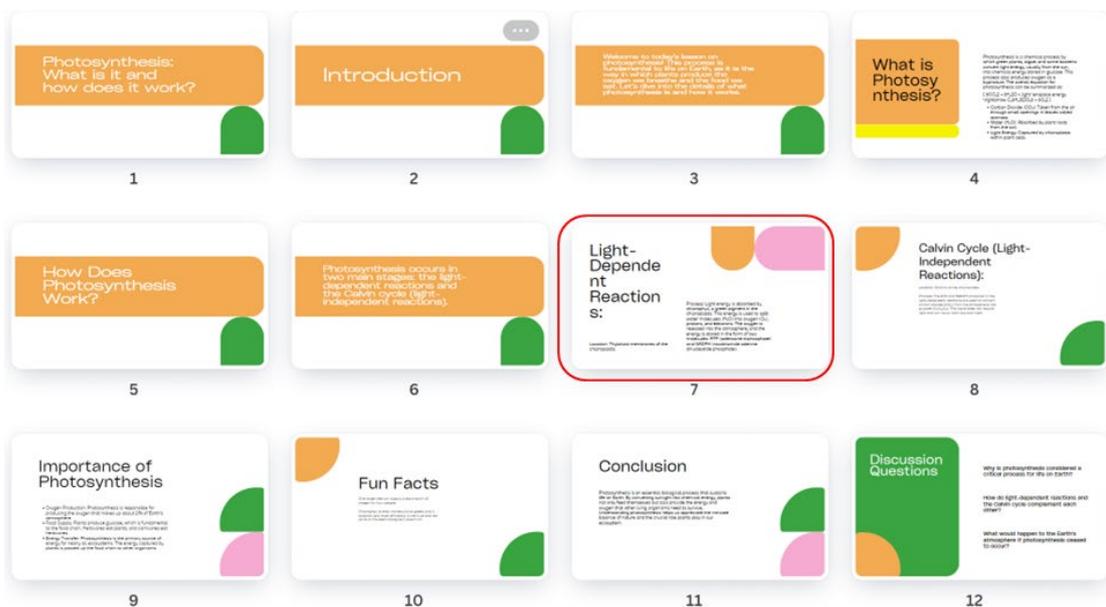


出典：筆者作成

資料 12.2-46 Canva を使って生成した 6 年生向けの光合成説明スライド

### ● Canva による 12 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

12 年生向けに、Magic Write 機能で「Please generate classroom handout for grade 6 science class. The title of lesson is "Photosynthesis: What is it and how does it work?"」で資料を自動作成し、Docs to Decks でスライド作成した結果を次に示す。内容構成は、P3 と P4 で光合成の概要を説明し、P5 から P8 で光合成の仕組みを説明している。12 年生向けに物質名やカルビン回路による説明がある点が適切である。

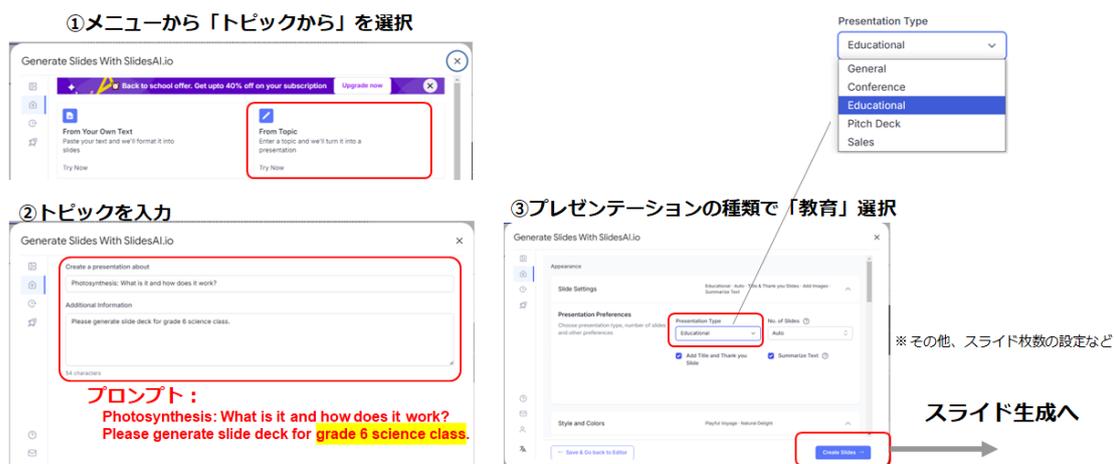


出典：筆者作成

資料 12.2-47 Canva を使って生成した 12 年生向けの光合成説明スライド

## ～SlidesAI<sup>215</sup>～

SlidesAI社は、2022年に設立されたインドの企業であり、こちらも様々な業態で利用できるスライド作成機能を提供している。生成AIを利用しており、Google Slide形式で出力される。無料版が提供されているが、追加機能に応じた有料プランも用意されている。スライド作成方法は、授業内容となるトピックを入力し、スライドの種類を教育向け（Education）と選択、スライド数などを指定して作成される。



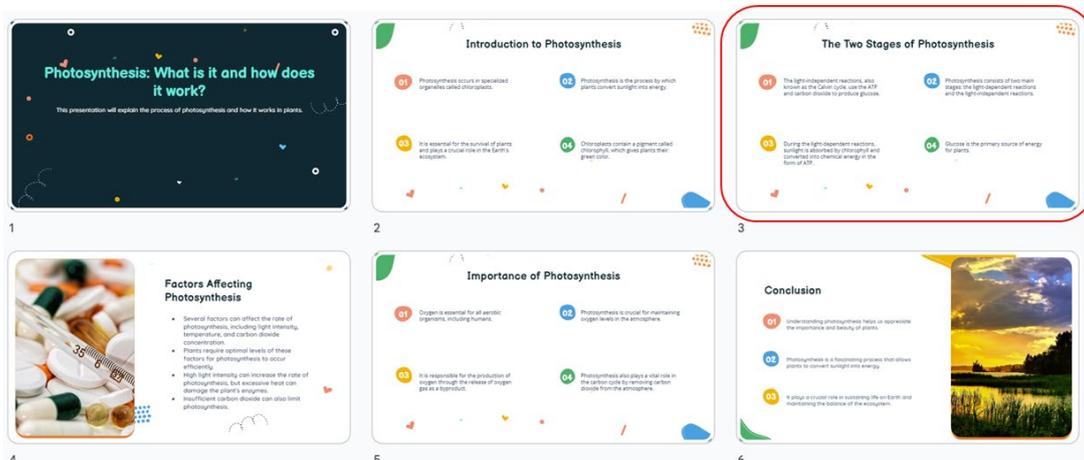
出典：筆者作成

資料 12.2-48 SlidesAI によるスライド作成手順

### ● SlidesAI による 6 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

6 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 光合成の仕組み→P4 光合成の要因→P5 光合成が環境に与える影響→P6 まとめ、となっている。課題として、6 年生向けに用語が難しく不適切である点が挙げられる。

<sup>215</sup><https://www.slidesai.io/ja>

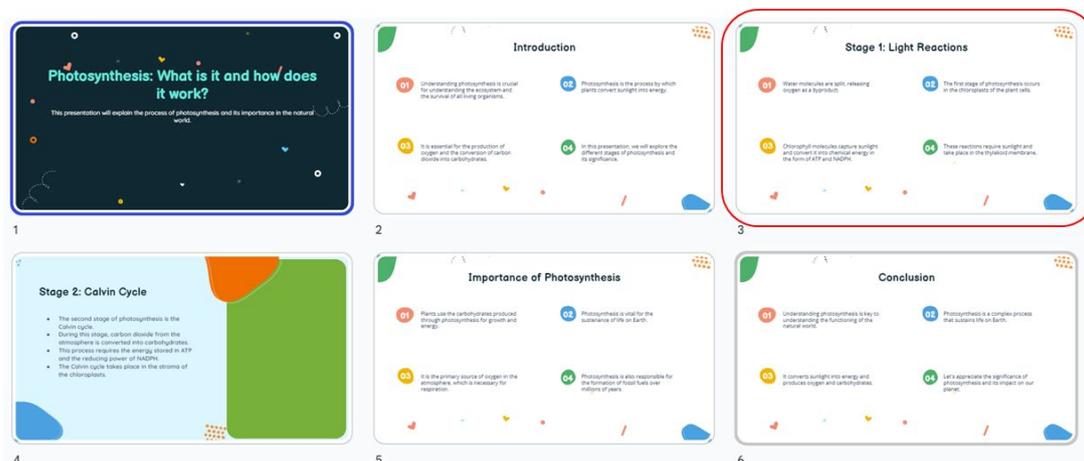


出典：筆者作成

資料 12.2-49 SlidesAI を使って生成した 6 年生向けの光合成説明スライド

### ● SlidesAI による 12 年生向けの光合成の仕組みについてのスライド生成

12 年生向けに“Photosynthesis: What is it and how does it work?”(光合成の仕組み)についてスライドを作成した結果を次に示す。内容構成は、P2 導入→P3 と P4 光合成の仕組み→P5 光合成の環境に与える影響→P6 まとめ、となっている。12 年生向けの用語やカルビン回路による説明があり適切だが、反応式による説明がなかった点が課題として挙げられる。



出典：筆者作成

資料 12.2-50 SlidesAI を使って生成した 12 年生向けの光合成説明スライド

### ■ スライド品質の主観評価

ここまでで紹介した 5 つのスライド作成ツールについて、学年に適した文章と画像が生成されているかを観点として以下に比較した。

MagicSchool

Brisk Teaching

6年生

**The Photosynthesis Process**

1. Light absorption: Chlorophyll captures sunlight
2. Water breakdown:  $(H_2O)$  splits into hydrogen and oxygen
3. Carbon dioxide conversion:  $(CO_2)$  is transformed using light energy
4. Glucose production: Plants make sugar for energy
5. Oxygen release:  $(O_2)$  is released as a byproduct

6年生向けに難しい用語などを使用しない説明が導入され適切  
化学式の表現に難あり

**The Photosynthesis Process**

- Chloroplasts: Special parts of plant cells where photosynthesis happens.
- Chlorophyll: The green pigment in chloroplasts that captures sunlight.
- The process: Sunlight + Water + Carbon Dioxide -> Glucose + Oxygen.
- What do you think happens to the oxygen produced by plants?

6年生向けに難しい用語などを使用しない説明が導入され適切

12年生

**The Two Stages of Photosynthesis**

1. Light-dependent reactions:
  - Occur in thylakoid membranes
  - Capture light energy and convert it to chemical energy (ATP and NADPH)
  - Produce oxygen as a byproduct
2. Light-independent reactions (Calvin cycle):
  - Take place in the stroma
  - Use ATP and NADPH to convert  $CO_2$  into glucose
  - Also called "dark reactions" but don't require darkness

12年生向けに物質名やカルビン回路による説明が導入され適切

**Stages of Photosynthesis**

- Photosynthesis occurs in two main stages: Light-dependent reactions and the Calvin cycle (light-independent reactions).
- Light-dependent reactions take place in the thylakoid membranes and require light to produce ATP and NADPH.
- The Calvin cycle occurs in the stroma of the chloroplasts and uses ATP and NADPH to convert  $CO_2$  into glucose.
- How do you think the two stages are interconnected?

12年生向けに物質名やカルビン回路による説明が導入され適切

出典：筆者作成

資料 12.2-51 スライド評価のポイント（「光合成の仕組み」、学年別）（1 / 2）

Almanack

Canva

Slides.AI

6年生

**The Process of Photosynthesis**

Photosynthesis occurs in the chloroplasts of plant cells. The process involves the absorption of sunlight by chlorophyll, the conversion of carbon dioxide and water into glucose and oxygen, and the release of oxygen as a byproduct.

6年生向けに難しい用語などを使用しない説明が導入され適切。図は関係しているが難しすぎる

**Steps of Photosynthesis**

1. Light Absorption: Chlorophyll in the chloroplasts captures light energy and converts it into chemical energy.
2. Water Splitting: The chemical energy splits water molecules into hydrogen and oxygen.
3. Carbon Fixation: Carbon dioxide from the air enters the chloroplast and combines with hydrogen to form glucose.
4. Oxygen Release: The oxygen produced is released into the atmosphere.
5. Energy Storage: The energy from sunlight is stored in the form of glucose.

6年生向けに難しい用語などを使用しない説明が導入され適切

**The Two Stages of Photosynthesis**

- 01 The light-independent reactions, also known as the Calvin cycle, use the ATP and NADPH produced in the light-dependent reactions to produce glucose.
- 02 Photosynthesis consists of two main stages: the light-dependent reactions and the light-independent reactions.
- 03 During the light-dependent reactions, energy is absorbed by chlorophyll and converted into chemical energy in the form of ATP and NADPH.
- 04 Glucose is the primary source of energy for plants.

6年生向けに難しい用語が登場し不適切

12年生

**Chlorophyll**

- Chlorophyll is the primary pigment involved in photosynthesis.
- It absorbs light energy from the sun and converts it into chemical energy.
- Chlorophyll molecules are located in the thylakoid membranes of chloroplasts.
- There are different types of chlorophyll, including chlorophyll a and chlorophyll b, which absorb light at different wavelengths.

12年生向けに用語やカルビン回路による説明が無く不適切。図は適切

**Light-Dependent Reaction s:**

Process: Light energy is absorbed by chlorophyll, which is present in the thylakoid membranes. This energy is used to split water molecules ( $H_2O$ ) into oxygen ( $O_2$ ), electrons, and protons. The electrons are passed to the electron transport chain, and the energy is stored in the form of ATP and NADPH. The protons are used to create a proton gradient across the thylakoid membrane, which drives the synthesis of ATP.

Location: Thylakoid membranes of the chloroplasts.

12年生向けに物質名やカルビン回路による説明があり適切

**Stage 1: Light Reactions**

- 01 Water molecules are split, releasing oxygen as a byproduct.
- 02 The first stage of photosynthesis occurs in the thylakoids of the plant cells.
- 03 Chlorophyll molecules capture sunlight and convert it into chemical energy in the form of ATP and NADPH.
- 04 These reactions require sunlight and take place in the thylakoid membranes.

12年生向けに物質名やカルビン回路による説明があり適切だが反応式による説明が不足

出典：筆者作成

資料 12.2-52 スライド評価のポイント（「光合成の仕組み」、学年別）（2 / 2）

参考として、評価結果を以下にまとめる。今回調査した範囲では、文章生成に関しては、ある程度文脈に適した生成は可能であるものの、教員の手直しが必要な状況であった。画像生成に関しては、文脈に沿った画像生成という観点ではまだ発展途上であることに加え、画像自体の著作権への懸念が感じられた。インターネットから入手したと思われる出所不明の画像や、AI が生成した画像の使用については注意を要する。

			教育企業の提供するサービス			デザインツール	スライド作成特化
評価項目		MagicSchool	Brisk Teaching	almanack	Canva	Slides.AI	
スライドの質に関する簡易評価	文章品質	中	中	低	中	低	
	文章品質（詳細） 光合成の仕組みに関する違い （6年生と12年生）	用語や化学式の使用 など学年を考慮	用語や化学式の使用 など学年を考慮	12年生の内容の程度 が低い	6年生の内容の程度 が高度過ぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>6年生の内容の程度が高度過ぎる</li> <li>12年生の内容がやや不足</li> </ul>	
	画像と文章の関連性	—	懸念あり	懸念あり	ほぼ懸念なし*1	懸念あり	
	画像の著作権への懸念	—	懸念あり	懸念あり	ほぼ懸念無し*2	懸念あり	

(\*1) 教師が自ら作成するため (\*2) AI生成画像は著作権侵害に注意が必要

出典：筆者作成

資料 12.2-53 スライド作成品質の主観評価比較

### (3) 授業計画作成

#### ～MagicSchool AI<sup>216</sup>～

コロラド州デンバーの MagicSchool AI は 2023 年 5 月に設立されたスタートアップ。生成 AI を利用した教員向けの AI プラットフォーム「MagicSchool」を提供している。エンジンには OpenAI、Anthropic、Google など複数のモデルを採用し、60 種類以上の支援機能を備えている。人気の機能は、(1) レッスンプラン生成、(2) 段階的課題生成、(3) YouTube 動画からの質問生成、(4) 文章からの問題生成、(5) 文章の校正ツール、(6) AI 耐性のある課題の作成等。すべての機能がフルに利用できる「MagicSchool Plus」は月額 12.99 ドル（年払いは 99.96 ドル）、機能に制限のある「MagicSchool」は無償で提供している。他に学校・学区向けに「AI Innovator Program」を特別料金で提供しており、1,600 以上の学校・学区が参加している。世界で 100 万人以上の教員が利用。2023 年 8 月に 240 万ドルの資金を調達した。2023 年 12 月に新バージョン「MagicSchool 3.0」をリリースした。

たとえば、レッスンプラン生成機能では、対象学年（幼稚園～大学）と課題を指定することでレッスンプランを生成することができる。追加的な情報を入力することも可能で、以下に例を示す。

<sup>216</sup> MagicSchool AI, <https://www.magicschool.ai/>

**入力**

**Lesson Plan Generator** ☆ 🔊

Generate a lesson plan for a topic or objective you're teaching.

**学年**  
Grade level:  
College

**課題**  
What You're Teaching:  
Formation of the moon.

**Additional Context (Optional):**  
Students are in a unit about world regions, students last lesson was on the geography of the United States, have the lesson include group work, etc. Topic, standard, or longer description of what you're teaching

**Standards Set to Align to (Optional):**  
Any standards worldwide (CCSS, TEKS, Ontario, Florida)

Generate

**出力**

**目的** Objective: Students will be able to explain the formation of the moon and its impact on Earth's history and development.

**評価** Assessment:  
- Students will complete a written assignment where they explain the process of moon formation and its significance to Earth. They will also answer related questions to demonstrate their understanding.

**キーポイント** Key Points:  
- The moon formed approximately 4.5 billion years ago during a giant impact between Earth and a Mars-sized object.  
- The impact caused debris to be ejected into space, which eventually coalesced to form the moon.  
- The moon's formation had a significant impact on Earth's geological processes and the development of life.  
- The moon's gravitational pull affects tides on Earth.  
- The moon's presence stabilizes Earth's axial tilt, which is crucial for maintaining a stable climate.

**オープニング** Opening:  
Begin the lesson by showing an image of the moon and asking students the following question: "Have you ever wondered how the moon formed and what role it plays in the history of our planet?"

**教材への導入** Introduction to New Material:  
- Present the key points mentioned above using a combination of visual aids, diagrams, and concise explanations.  
- Anticipate the common misconception that the moon was always present, and clarify it by emphasizing the impact theory and the formation process.

**ガイド付きの課題** Guided Practice:  
- Provide opportunities for students to actively engage with the material by asking questions related to the key points.  
- Scaffold questioning from easy to hard to ensure comprehension.  
- Monitor student performance by observing their participation and providing guidance as needed.

**個人課題** Independent Practice:  
- Set behavioral expectations for independent work time, such as working quietly and staying focused.  
- Assign a writing task where students explain the formation of the moon and its significance to Earth's history and development.  
- The assignment should align with the assessment and demonstrate mastery of the objective.

**クローズング** Closing:  
Conduct a quick closing activity where students share one key thing they learned about the formation of the moon.  
Summarize the main points discussed in the lesson and highlight their importance.

**発展課題** Extension Activity:  
For students who finish early, provide them with additional resources such as articles, videos, or websites that delve deeper into the topic of moon formation. They can explore these resources and create a visual presentation or write a reflective essay to share their findings.

**宿題** Homework:  
As a homework activity suggestion, ask students to research and find one interesting fact about the moon's formation and its impact on Earth. They can share their findings in the next class or create a small presentation.

**指導内容の標準** Standards Addressed:  
1. Next Generation Science Standards (NGSS)  
- HS-ESS-6. Apply scientific reasoning and evidence from ancient earth materials, meteorites, and other planetary surfaces to construct an account of Earth's formation and early history.  
- HS-ESS-2. Construct an explanation of the Big Bang theory based on astronomical evidence of light spectra, motion of distant galaxies, and composition of matter in the universe.

出典：<https://www.magicsschool.ai> をもとに作成  
資料 122-54 MagicSchool のレッスンプラン生成機能の使用例

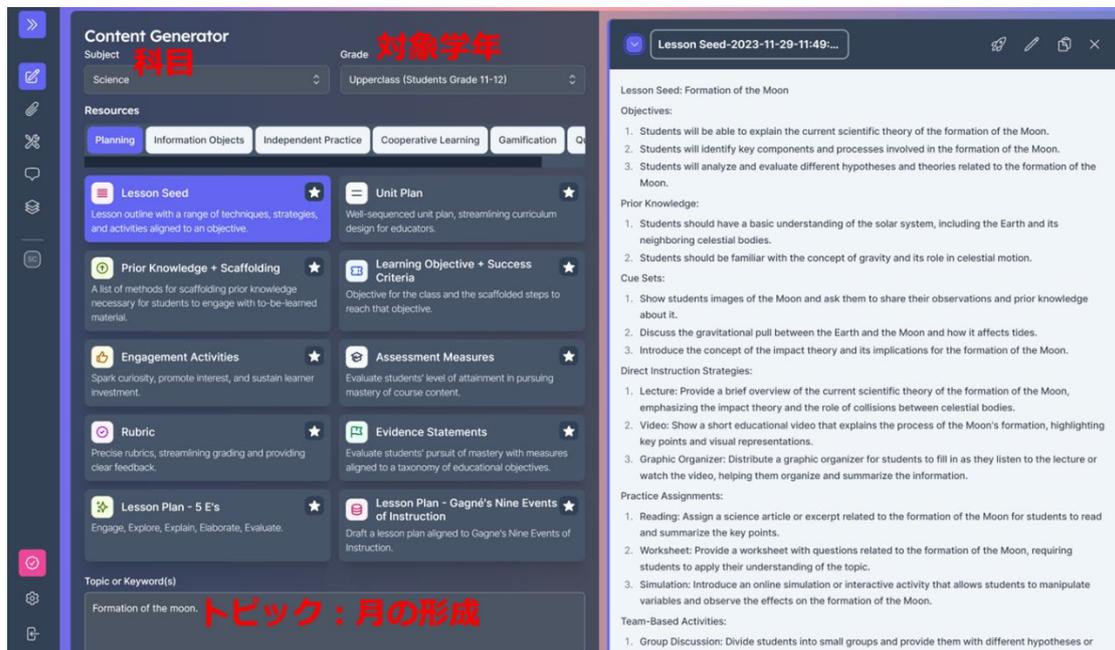
## ～Eduaide.Ai<sup>217</sup>～

メリーランド州アナポリスの Eduaide.Ai は、2 人の公立学校教員によって 2023 年に設立された。大規模言語モデル (LLM) を活用し教員の負担を軽減するとともに、誰でも質の高い教育リソースを利用できるようにすることをミッションに掲げている。教員の、教員による、教員のための教育支援プラットフォーム「Eduaide.Ai」を提供する。

同プラットフォームでは、プランニング、情報オブジェクト、独立実習、協調学習、ゲーミフィケーション、質問の 6 つのカテゴリに分類された、110 種類以上の教育リソースを利用できる。料金プランは 2 種類あり、すべての機能が無制限に利用できる「Eduaide.Ai Pro」は月 5.99 ドル、一方で、利用可能な機能と使用回数を月 15 回に限定した「Eduaide.Ai」は無料で提供されている。さらに学校や学区向けの大口割引制度も用意されている。

たとえば、「プランニング」の「レッスンシード (レッスン計画の骨子)」の機能で、科目、対象学年、トピックを入力すると、レッスン計画の骨子が生成される。以下に例を示す。

<sup>217</sup> Eduaide.Ai, <https://www.eduaide.ai>



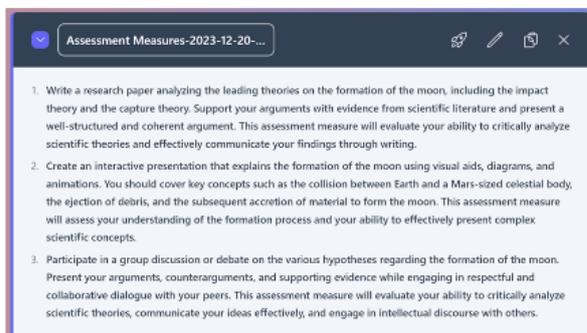
コンテンツ生成画面で「プランニング」の「レッスンシード」機能を利用する。科目（「サイエンス」を選択）、対象学年（「上級クラス(11-12年生)」を選択）、トピック（「月の形成」と入力）を指定すると、画面右側にレッスン計画の骨子が生成される。

出典：<https://www.eduaide.ai>をもとに作成

資料 122-55 Eduaide.Ai のレッスンシード機能の使用例

さらに、評価方法（Assessment Measures）を選択すると、指定したトピックに関する研究ペーパー、プレゼンテーション、グループディスカッションにおける評価方法が生成され、「評価表（Rubric）」を選択すると評価基準を示す表が生成される。以下に例を示す。

## ■ 『Assessment Measures』 作成結果



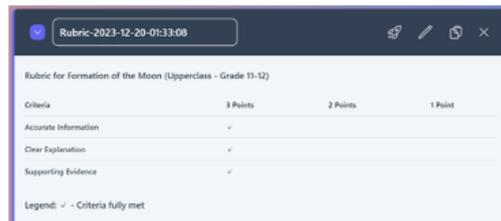
### 評価方法

1. 衝突理論や捕獲理論など、月の形成に関する主要な理論を分析した研究論文を書く。科学文献を根拠に自分の議論を裏付け、よく構成された一貫した議論を提示する。この評価尺度では、科学理論を批判的に分析し、文章を通じて結論を効果的に伝える能力を評価する。
2. 視覚補助、図、アニメーションを使用して月の形成を説明するインタラクティブなプレゼンテーションを作成する。地球と火星サイズの天体の衝突、破片の放出、その後の月を形成する物質の降着など、重要な概念をカバーする必要がある。この評価尺度では、形成プロセスの理解と、複雑な科学的概念を効果的に提示する能力を評価する。
3. グループディスカッションに参加したり、月の形成に関するさまざまな仮説について議論したりする。仲間に敬意を持って協力的に対話をしながら、自分の主張、反論、裏付けとなる証拠を提示する。この評価尺度では、科学理論を批判的に分析し、自分のアイデアを効果的に伝え、他者と知的対話を行う能力を評価する。

出典：<https://www.eduaide.ai> をもとに作成

資料 122-56 Eduaide.Ai の評価方法・評価表機能の使用例

## ■ 『Rubric』 作成結果



### 評価表

基準	ポイント
正確な情報	3点
明確な説明	3点
裏付けのエビデンス	3点

## (4) フィードバックツール

生徒が提出したレポートなどに剽窃が含まれていたり、生成 AI の結果をそのままコピーしていたりすると、生徒の学習成果を適正に評価することが困難となる。ここでは、そのような行為を検知し生徒に注意喚起も含めたフィードバックを行うツールを紹介する。

### ～Turnitin<sup>218</sup>～

Turnitin は、1998 年に設立されたカリフォルニア州を本拠とする企業であり、185 カ国 16,000 以上の教育機関・出版社・企業で利用されている<sup>219</sup>。日本では、Feedback Studio として販売されており<sup>220</sup>、200 以上の大学が利用している。対象は、高校・大学の教員向けであるが、海外では生徒も利用可能である。もともとは剽窃チェックツールとして開発され、生徒が提出したレポートをインターネット上の情報や、学内外の公開論文と照合し、類似性を検出してコメント・採点・評価を行い、生徒にフィードバックを返すことができる。最近では、生成 AI が生成した文章かどうかを検出する機能も追加されている。

<sup>218</sup> <https://www.turnitin.com/>

<sup>219</sup> <https://www.prnewswire.com/news-releases/turnitin-clarity-named-to-times-list-of-the-best-inventions-of-2025-302579806.html>

<sup>220</sup> <https://www.turnitin.jp/products/feedback-studio/>

### レポートのチェック (類似性)

類似性が見つかった文章は色付きでハイライトと番号が付与(色は、教育機関・インターネットなどで区別)

類似性の指摘されたソースと概要を表示(インターネット情報の場合そこに遷移することも可能)

採点

類似性検出

AI検出

レポート全体の類似性割合: 75%

類似性のあるソースのリスト(除外可能)

出典：筆者作成

資料 12.2-57 Turnitin のレポート類似性チェック機能

### ルーブリックに基づく採点

採点機能

ルーブリックに基づく採点

ルーブリック(学習目標の達成度評価ツール・観点×尺度) → 事前に作成して読み込ませる

ここで評価

出典：筆者作成

資料 12.2-58 Turnitin のルーブリックに基づく採点機能

生成 AI 利用に関しては、下図に示すように、文ごと生成 AI 利用の文を検知したり(青マーカー部分)、生成 AI やその他 AI ツールによる書き換えを検知する機能も提供している(紫マーカー部分)。

The pervasive presence of social media platforms in contemporary society has fundamentally altered the dynamics of human interaction and communication. From the proliferation of Facebook to the rise of Instagram influencers, social media has become an integral aspect of daily life for billions worldwide. However, amid the convenience and connectivity afforded by these platforms lies a nuanced relationship with mental health that warrants deeper exploration. This essay embarks on a comprehensive journey to dissect the multifaceted impact of social media on mental well-being, delving into its intricate layers and divergent effects.

Despite the myriad challenges posed by social media, it is essential to acknowledge its potential for positive impact on mental health when utilized mindfully. Online support groups and communities offer invaluable resources and solidarity for individuals facing mental health challenges, providing a sense of belonging and understanding in times of need. Additionally, social media platforms serve as powerful tools for raising awareness about mental health issues and reducing stigma through advocacy efforts and storytelling.

To mitigate the negative effects of social media on mental health, individuals can adopt proactive strategies to cultivate a healthy relationship with these platforms. Setting boundaries around social media usage, such as limiting screen time and prioritizing offline interactions, can help restore

addiction. Moreover, promoting digital literacy and

critical thinking skills can empower individuals to navigate the digital landscape with greater

**56% detected as AI**

The percentage indicates the combined amount of likely AI-generated text as well as likely AI-generated text that was also likely AI-paraphrased.

**Submission Breakdown**

Category	Percentage
1 AI-generated only	24%
2 AI-generated text that was AI-paraphrased	32%

1 AI-generated only  
Likely AI-generated text from a large-language model.

2 AI-generated text that was AI-paraphrased  
Likely AI-generated text that was likely revised using an AI-paraphrase tool or word spinner.

FAQs Resources Guides

View FAQs Explore View guides

Hide Disclaimer

Our AI writing assessment is designed to help educators identify text that might be prepared by a generative AI tool. Our AI writing assessment may not always be accurate (it may misidentify writing that is likely AI-generated as AI-generated and AI-paraphrased or likely AI-generated and AI-paraphrased writing as only AI-generated), so it should not be used as the sole basis for adverse actions against a student. It takes further scrutiny and human judgment in conjunction with an organization's application of its specific academic policies to determine whether any academic misconduct has occurred.

Page 1 of 4 738 words 100%

出典：筆者作成

資料 12.2-59 Turnitin の AI 生成文検知機能

なお、2024年4月9日の同社プレスリリースでは、AI生成文検知機能は、2023年4月の提供開始以降2億件以上のレポートをチェックした実績があると報告されている。<sup>221</sup>

また、Turnitin社が2018年に買収したGradescope社<sup>222</sup>の技術では、紙ベースの答案の自動採点も可能となっている。

<sup>221</sup> [https://www.turnitin.com/press/press-detail\\_17795](https://www.turnitin.com/press/press-detail_17795)

<sup>222</sup> <https://www.gradescope.com/>

## プログラミングの採点例

6. (10 pts) Refer to the previous problem for an explanation of the context of this code. Fill in the missing line. It can be solved with one line but there are multiple possible approaches. If your solution requires two or three lines, fill in those lines above and below the blank as needed.

```

/** replace last factor with the value 1 */
public void replaceLastFactor(int i) {
    int pty = data.set(data.size()-1, i);
}
    
```

**Total Points**  
5.0 / 10.0 pts

- +10.0  
Correct:  
this.set(this.size()-1, 1)  
OR  
set(size()-1, 1)
- +10.0  
Correct:  
this.remove(this.size()-1)  
this.addFactor(1)
- +5.0  
Partial credit: An answer that has the form `x.set(x.size()-1, 1)` but where `x` is some variable that is either out of scope, or an inappropriately declared instance variable.
- +5.0  
Partial credit for answer with logic errors:  
this.add(this.size()-1, 1)

Question and rubric courtesy of  
Phillip Conrad

## 物理の採点例

6. (10 points) A 475 nm wavelength laser produces a diffraction pattern using a diffraction grating of slit spacing  $D$ . What is the range of values  $D$  can have that will produce exactly 11 bright spots in a screen 100 meters away.

$D \sin \theta_m = m \lambda$   
 $m = 7$   
 $\lambda = 475 \times 10^{-9} \text{ m}$   
 $L = 100 \text{ m}$

$m = 7$   
 $D \sin \theta_7 = 7(475 \times 10^{-9}) \text{ m}$   
 $= 3.325 \times 10^{-6} \text{ m}$   
 $\theta_7 = 90^\circ$   
 $D = 7(475 \times 10^{-9}) \text{ m}$   
 $= 3.325 \times 10^{-6} \text{ m}$   
 $\sin 90^\circ = \frac{y}{L}$   
 $y = 3.325 \times 10^{-6} \text{ m}$   
 $\tan \theta = \frac{y}{L}$   
 $\theta = 1.905 \times 10^{-5}$

**Total Points**  
8.5 / 10.0 pts

- +2.0  
Problem setup (diagram or explanation)
- +2.0  
 $m = 7 \rightarrow 15$  fringes
- +1.0  
 $m \lambda = d \sin \theta$
- +2.0  
 $\sin 90 \leq 1 \rightarrow$  limit to fringes
- +1.5  
Identify the lower limit 3.33  $\mu\text{m}$
- +1.5  
Identify the height limit 3.8  $\mu\text{m}$
- +2.0  
Clear explanation but incorrect answer
- +0.0

Question and rubric courtesy of  
Kenneth Walsh

出典：筆者作成

資料 12.2-60 Gradescope 社の技術を使った紙ベースの答案の自動採点

日本の大学向けの Turnitin のツール (Turnitin Feedback Studio) の導入事例を以下に示す。

### 【早稲田大学】

日本市場で初の大規模導入 全学生(約 50,000 人)向けに Turnitin Feedback Studio を展開<sup>223</sup>

- ・ 導入当初は、不正行為の抑止力としての利用目的であったが、提出前に学生自身が類似度判定結果を自由に閲覧できてしまうことで、真偽を確かめず剽窃探知を回避する学生が増えること懸念し、教員のみが類似度判定の結果を確認できるように設定している。
- ・ 一日で 18,000 件以上のレポートを Turnitin Feedback Studio で処理している。

### 【上智大学】

学生が提出するレポートに対する剽窃チェック機能(Turnitin Feedback Studio)を活用<sup>224</sup>

- ・ 学習管理システム (Moodle 社の LMS) と連携させたことで、学生のレポート提出から評価への一連の流れを変更せずに、剽窃チェック機能と充実したフィードバック機能を付加

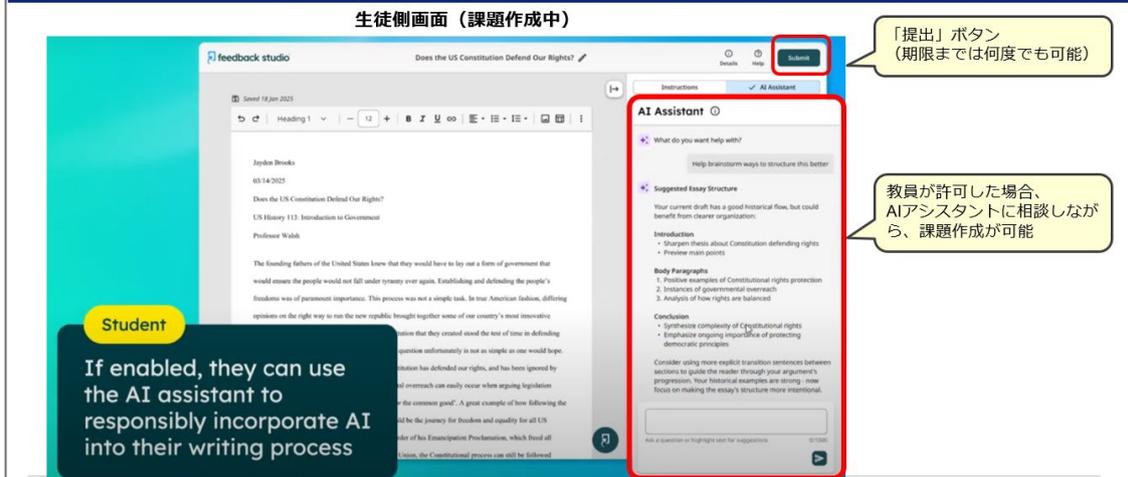
## ■ Turnitin Clarity

2025 年 3 月には、ライティング課題での AI 使用と評価の透明性を担保するための、生徒の執筆プロセスが確認可能な「Turnitin Clarity」を発表、同年 7 月に正式リリースした。この機能は、教員が生徒の AI 使用を許可した上で、その利用状況を分析してフィードバックを行い、生徒の AI 活用による課題作成を支援するものである。以下に動作例を示す。

<sup>223</sup> <https://www.turnitin.jp/case-studies/waseda-university-ja>

<sup>224</sup> <https://www.turnitin.jp/case-studies/sophia-university-ja>

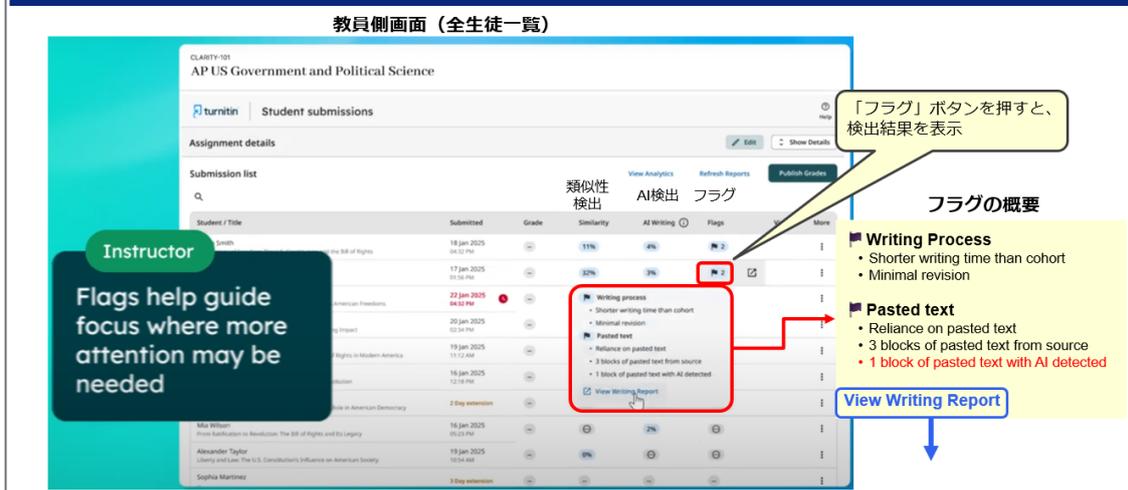
教員が生徒のAI使用を許可した上で、生徒の生成AIの細かな利用状況を分析してフィードバックすることで、**生徒によるAIを有効活用した課題作成を支援する環境を提供** (出典)



出典: <https://www.youtube.com/watch?v=2vHYXOVLJGU> より筆者作成

資料 12.2-61 Turnitin Clarity の生徒側画面 (課題作成中)

教員側画面にて、生徒の気になる使い方 (コピペなど) をピックアップ



出典: <https://www.youtube.com/watch?v=2vHYXOVLJGU> より筆者作成

資料 12.2-62 Turnitin Clarity の教員側画面 (全生徒一覧)

教員側画面にて、生徒の気になる使い方（コピペなど）をピックアップ

教員側画面 (Writing report画面)

Writing Report

Writing Flags for Review

Writing Insights

Writing Insight 生徒の作成プロセスを考察

出典：[https://www.youtube.com/watch?v=\\_XyTrD8zUdM](https://www.youtube.com/watch?v=_XyTrD8zUdM) より筆者作成  
 資料 12.2-63 Turnitin Clarity の教員側画面 (Writing report 画面)

教員側画面にて、生徒向けの適切な助言（フィードバック）の作成を支援

教員側画面 (Feedback画面)

Feedback

QuickMarks

Search QuickMarks

QuickMarks

• 典型的なコメントは下から選択可能

出典：[https://www.youtube.com/watch?v=\\_XyTrD8zUdM](https://www.youtube.com/watch?v=_XyTrD8zUdM) より筆者作成  
 資料 12.2-64 Turnitin Clarity の教員側画面 (Feedback 画面)

■AI Bypasser (Humanizer) 検知機能

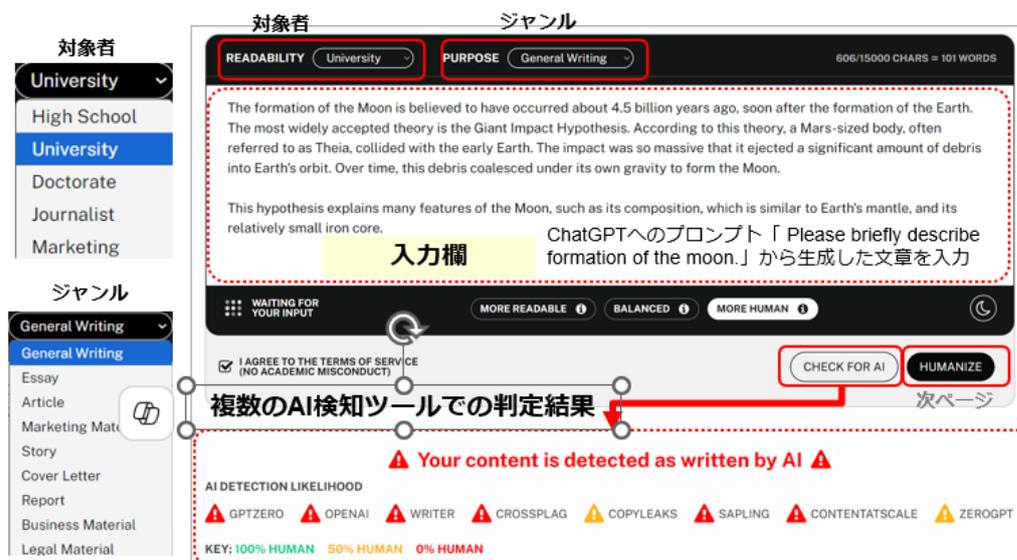
この後に紹介する Undetectable AI が、人間が書いたような文章を生成し AI 検知ツールの検知を回避可能とする「Humanizer」機能を 2023 年に公開して以降、多数の類似サービスが出現し、AI Bypasser などと呼ばれている。これらツールは、電子透かし技術を用いた ChatGPT ウォーターマークを削除し、透かしの文言パターンを人間の文章を模倣した適切な代替パターンに置換したり、Google ペナルティを回避

する機能があると言われている<sup>225</sup>。

Turnitin はこのような状況を受け、自社の AI 検知機能に、この AI Bypasser 検知を搭載したと 2025 年 8 月に発表している<sup>226</sup>。

### ～Undetectable.ai<sup>227</sup>～

Undetectable.ai 社は、2023 年 5 月に設立されたワイオミング州スタートアップ企業であり、ユーザ数 1,100 万人以上となっている。対象は、教員、高校生～大学生、その他である。利用方法は、下図に示す通り、一般、エッセイ、マーケティング、ビジネス、法律など 9 種のジャンルから選択し、作成した文章を貼り付けると、それが何等かの生成 AI ツールによって生成されたものかの判定 (AI Detector) し、どの生成 AI モデルが生成した可能性が高いかの候補を提示する。また、文章を生成 AI によるものだと分からない人間らしい文章へ変換する「AI Humanizer」の機能が提供されている。利用料は、15,000 ワード未満は無料だが、それを超える場合は月額\$14.99、ワード数に応じて課金される。



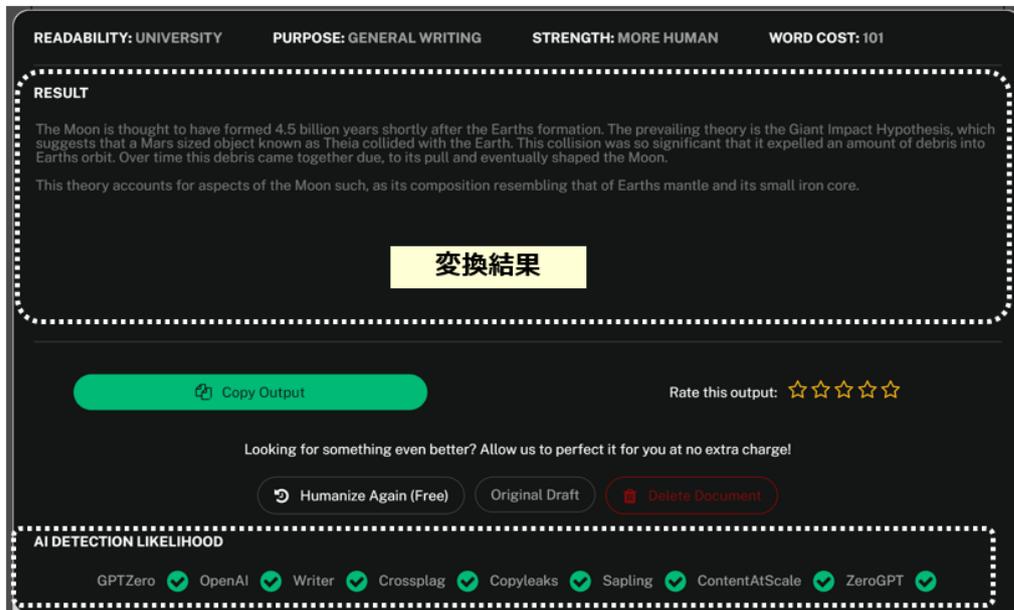
出典：筆者作成

資料 12.2-65 Undetectable.ai の AI Detector による判定結果

<sup>225</sup> <https://bypassai.ai/ja>

<sup>226</sup> <https://www.turnitin.com/press/turnitin-expands-capabilities-amid-rising-threats-posed-by-ai-bypassers>

<sup>227</sup> <https://undetectable.ai/>



出典：筆者作成

資料 12.2-66 Undetectable.ai の AI Humanizer による変換結果

### ～GPTZero<sup>228</sup>～

GPTZero社は、2023年設立のニュージャージー州の企業であり、ユーザー数は1,000万人以上にのぼる。生成 AI 検出サービスの先駆けとして知られる。対象は、学生・教員・企業の採用担当者やセキュリティ担当者であり、生成 AI 検出機能とともに剽窃チェック機能を提供する。利用料は、10,000ワード/月までは無料で、300,000ワード/月までの PREMIUM は\$23.99/月、500,000ワード/月までの PROFESSIONAL は\$45.99/月となっている。こちらも文章を入力することで、生成 AI が生成した文章かを判定している。

### Advanced scan実行結果

ChatGPTでプロンプト「Please describe formation of the moon.」から生成した文章を入力

→

生成AI利用の可能性が高い文章を濃色でハイライト

The formation of the Moon is widely explained by the Giant Impact Hypothesis, which suggests that a Mars-sized object known as Theia collided with the Earth. This collision was so significant that it expelled an amount of debris into Earth's orbit. Over time this debris came together due to its pull and eventually shaped the Moon.

This theory accounts for aspects of the Moon such as its composition resembling that of Earth's mantle and its small iron core.

Author: 匿名者  
Date: November 05, 2024

Advanced scan

415 Free Advanced Scans Left

AI Classification: We are **highly confident** this text was AI generated. 100% Probability AI generated.

Advanced Sentence Scanning: Sentences most impacting the probability score.

Top sentences driving AI probability: Evidence for this theory includes the similarities in the composition of Earth and... The formation of the Moon is widely explained by the Giant Impact Hypothesis... Here's a breakdown of how it likely happened: The Moon's structure then differentiated into layers, similar to Earth's. This process may have taken thousands to millions of years.

**出力**

- ・生成AI利用可能性 → 今回は100%と判定
- ・生成AI利用の可能性が高い文章の一覧

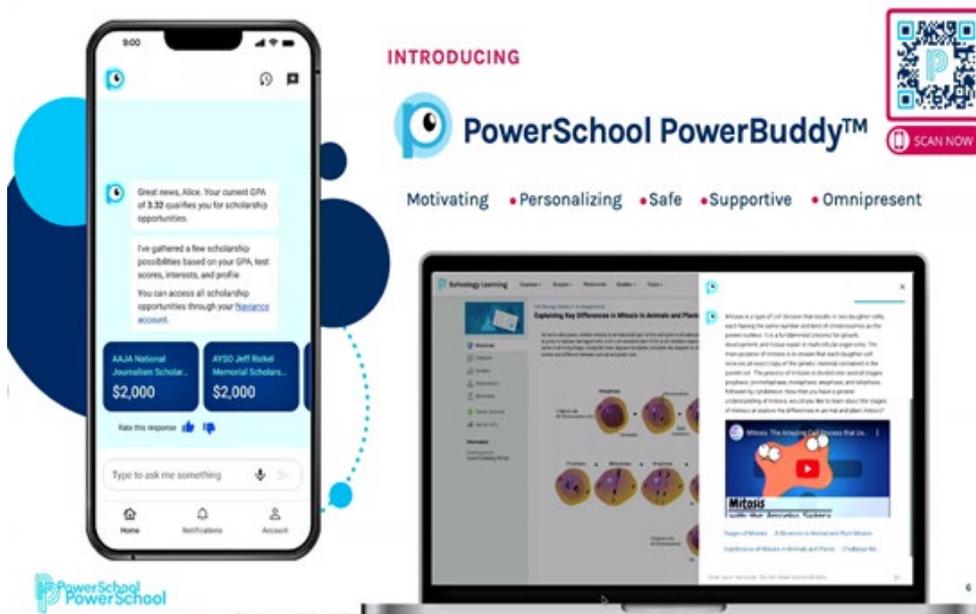
出典：筆者作成

<sup>228</sup> <https://gptzero.me/>

## (5) その他の動向

### ～PowerBuddy<sup>229</sup>～

米国の SIS (Student Information System : 校務システム) 大手である PowerSchool 社は、LMS (Learning Management System) を提供する Schoology 社を買収、生成 AI を提供する Microsoft 社と連携し、生成 AI を組み込んだ、教員の業務負担軽減や生徒の個別最適を支援する教育ソリューション PowerBuddy の提供を開始し、150 万人を対象に試験中との発表を 2024 年 6 月 21 日に行った。<sup>230</sup>PowerBuddy は、SIS や LMS が保持しているデータを活用し、各生徒の課題、学年、読解力、学習スタイルを自動的に認識、学区の基準に沿って、生徒の年齢や状況に適した回答を提供するとしている。また、単に生徒の質問に答えるだけでなく、生徒がより深くトピックを探求することを勧めたり、ソクラテス式学習法を用いた対話を通じて、生徒を正しい答えへ導くとともに批判的思考を促進することを謳っている。



出典 : <https://youtu.be/Ic0aYfjnUlc>

資料 12.2-68 1EdTech Japan Conference 2024 の資料 (YouTube) その 1

PowerBuddy は、以下に示すように、生徒だけではなく、教員や家族も参加可能である。

<sup>229</sup> <https://www.powerschool.com/powerschool-ai/powerbuddy/>

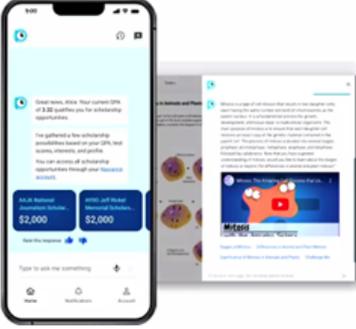
<sup>230</sup> PowerSchool 社のプレスリリース : <https://www.powerschool.com/news/powerschool-announces-new-contextual-ai-solutions-personalized-for-amplifying-student-engagement-and-democratizing-data-access-2/>

## PowerSchool AI Transforming Education for Every Child

教師や家族向けにも提供

**PowerBuddy Responsible AI Platform:**

- ✔ **Data Security and Sovereignty**  
We bring AI to data: a modern approach to AI in K-12
- ✔ **No learning curve**  
with AI integrated into everyday workflows
- ✔ **360-data context, Grade appropriate**  
for unparalleled AI personalization
- ✔ **System-agnostic, Curriculum aligned**  
to maximize district investments and AI reach
- ✔ **Proven scale with Controls for K12**  
with largest K-12 data lake powering AI



- 👤 **Students**  
Personalized digital tutor
- 👩 **Teachers**  
Personalized assistant for lesson plans & tests
- 👪 **Parents**  
Personalized resources & updates on child
- 👤 **Administrators**  
Personalized data analyst through "talk to your data"



**Built with Fairness & Bias Resistance**



**Digital Equity and Accessibility**



**Transparency and User Control**

**PowerSchool**

出典： <https://youtu.be/Ic0aYfpnUIc>

資料 12.2-69 1EdTech Japan Conference 2024 の資料 (YouTube) その2 (筆者追記)

前述したが、PowerBuddy では、下図に示すように SIS や LMS からの様々なデータを利用している。

### Our Unique Value Differentiators for K-12 AI

- 学籍情報 (Registration)
- 出席情報 (Attendance)
- テスト結果情報 (Assessment)
- オンライン学習情報 (Online Learning)
- 成績表 (Gradebook)
- 特別支援教育情報 (Special Education)
- 社会情動的振る舞い (Social, Emotional, and Behavior)
- チャット情報 (Messaging)
- 財政・人的リソース情報 (Finance and HR)



PowerSchool Differentiators	
1	<b>360-data context</b> For unparalleled AI personalization, contextual relevance, and education context
2	<b>Built-in adoption for every persona</b> AI within everyday workflows, no change management, no new setup, no learning curve
3	<b>System agnostic</b> Allows districts to leverage existing investments to provide new value
4	<b>Proven, scalable, and extensible</b> Mission critical operations for 50M students, processing 300+TBs and 20B monthly change events
5	<b>Bring AI to data</b> Leading the industry in defining safe, secure, responsible AI

出典： <https://youtu.be/Ic0aYfpnUIc>

資料 12.2-70 1EdTech Japan Conference 2024 の資料 (YouTube) その3 (筆者追記)

## 12.3 生成 AI の不適切な使用や誤情報が教育機関へ及ぼす影響

---

生成 AI には、現時点では、誤情報（ハルシネーション）を出力してしまうという課題はある一方で、それ以前の問題として、我々の不適切な使用が、悪意の有無に関わらず、社会倫理的に影響を及ぼしている。本節では、2023 年～2025 年にかけて実際の教育現場で発生した事案に関する報道を紹介する。

教育機関においては、生徒と教員の AI リテラシー教育だけでなく、こういったリスク対策のための組織やルール作りが急務となっている。

### ■ 2025 年 10 月：不正出席と AI 謝罪メール：学生が出席不正し謝罪文を AI で生成<sup>231</sup>

教育機関：イリノイ大学（イリノイ州）

関係者：大学生（多数）、大学教授

事案（不適切な使用）：

同大学で 1200 人が受講する Data Science Discovery 講義では、出席確認を兼ねて授業中に QR コードを介して質問するアプリを導入。実際の出席者を上回る回答数が確認されたことから、教授は回答者個別にメールを送信。100 名以上から謝罪メールが来たが、内容が酷似しており、不正出席に加え、AI で生成されたとみられる謝罪文であることが発覚。

影響の大きさ：

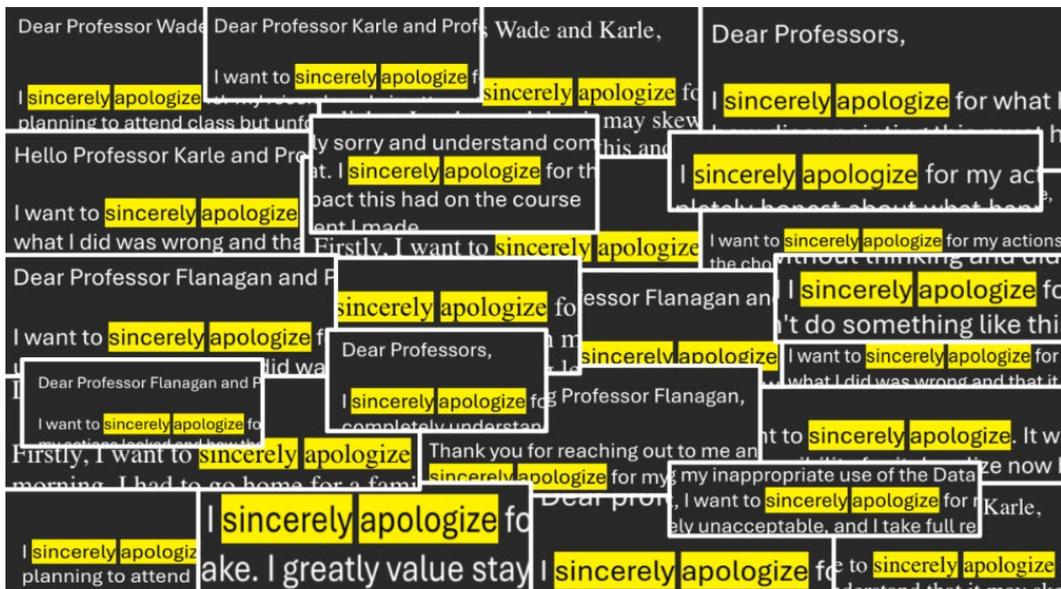
教授は酷似した謝罪メールの内容をスライド化して授業内で共有。このスライドが学生によって撮影され、X に投稿されたことで拡散し、2800 万回以上閲覧、4000 回以上リポストされるという話題に発展。さらに、Instagram や Reddit にも拡散されており、ニューヨーク・タイムズ紙でも報道された<sup>232</sup>。

学生の安易な AI 使用に対する警鐘となり、大学では AI 利用ガイドラインの再確認が行われた。

---

<sup>231</sup> <https://dailyillini.com/buzz-stories/2025/10/31/ui-students-ai-apology-emails-viral/#:~:text=Seeming%20to%20understand%20the%20severity%2C,%E2%80%9D>

<sup>232</sup> <https://www.nytimes.com/2025/10/29/us/university-illinois-students-cheating-ai.html>



Courtesy of Karle Flanagan and Wade Fagen-Ulmschneider

出典：<https://dailyillini.com/buzz-stories/2025/10/31/ui-students-ci-apology-emails-viral/#:~:text=Seeming%20to%20understand%20the%20severity%2C,%E2%80%9D>

資料 12.2-71 実際に SNS に拡散された、教員がまとめた学生の謝罪文スライドの写真

■2025年2月：教授のAI利用で授業資料に不備、学生が授業料返金を要求<sup>233</sup>

教育機関：ノースイースタン大学（マサチューセッツ州）

関係者：大学教授、大学生、大学当局

事案（不適切な使用、誤情報）：

教授が学生に配布する講義ノートや授業で使用するスライドに ChatGPT を使用。ノート中に「もっと詳細に説明せよ」といったプロンプト文が残存していたり、AI 特有の手足が不自然に多い画像やスペルミスが含まれていた。

影響の大きさ：

学生は授業料の返金（約8000ドル）を要求。大学はこれを認めなかったが、教授はAIの使用を認め今後は利用時に学生に明示すると表明。この件はニューヨーク・タイムズ紙等で報道され、高等教育におけるAI利用のあり方を巡る議論に広がった<sup>234</sup>。

<sup>233</sup> <https://www.entrepreneur.com/business-news/student-asks-for-money-back-after-professor-uses-chatgpt/491640#:~:text=Ella%20Stapleton%20noticed%20in%20February,directed%20to%20the%20AI%20chatbot>

<sup>234</sup> <https://www.nytimes.com/2025/05/14/technology/chatgpt-college-professors.html>

■2024年11月：生徒が課題でAI生成文を無断使用し処分。保護者が処分取消を提訴

教育機関：高校（マサチューセッツ州）

関係者：高校生、教員、学校管理者、裁判所

事案（不適切な使用、誤情報）：

生徒がAP (Advanced Placement:大学レベル) 米国史の課題で、AI ツール「Grammarly」によって生成された文章をコピー＆ペーストして提出。実在しない書籍の引用など、AI 特有の虚偽情報を含んでいた。

影響の大きさ：

発覚した生徒はサタデー・ディテンション（土曜の特別指導）処分や全米優等生協会への入会を拒否された。両親が訴訟を起こすも学校側の措置は適切と裁判所が支持。他校でも AI 不正への対応策検討が進む。

■2024年1月：校長を装ったAI音声デマが拡散し騒動・刑事事件に<sup>236</sup>

教育機関：高校（メリーランド州）

関係者：高校校長（被害者）、職員（加害者）、生徒、保護者、警察

事案（不適切な使用）：

同校職員が生成 AI で人種差別的（反ユダヤ的）発言をする校長の偽音声を作成・流布。校長が実際には言っていない発言を SNS 上で拡散した。

影響の大きさ：

偽音声が瞬く間に拡散し校長は停職処分に。数ヶ月後に AI 偽音声と判明し校長の名誉は回復したが、加害職員は逮捕され、学校や地域社会に大きな混乱と不信を招いた。

■2023年～2024年：AI 検出ツールが無実の学生を不正と誤判定<sup>237</sup>

教育機関：大学（複数校）

関係者：大学生、教員（大学職員）

事案（誤情報）：

Turnitin 等の AI 検出ツールが、人間が書いた提出物を「AI が生成」と誤判定。特に ESL（第二言語話者）や神経多様性の学生において、偏った誤検出がなされている。

影響の大きさ：

<sup>235</sup> <https://www.reuters.com/world/us/massachusetts-students-punishment-ai-use-can-stand-us-judge-rules-2024-11-21/#:~:text=The%20parents%20sued%20after%20school,to%20nonexistent%20books%2C%20without%20attribution>

<sup>236</sup> <https://leadership.acsa.org/the-deepfake-dilemma#:~:text=Recent%20incidents%20have%20highlighted%20the,as%20a%20means%20of%20retaliation>

<sup>237</sup> <https://incidentdatabase.ai/cite/849/#:~:text=Description%3A%20AI%20writing%20detection%20tools,student%20relationships>

誤判定により成績ゼロ・停学処分など学業上の処分を受ける事例が発生。複数大学で報告されており、ブルームバーグの調査では、約 1~2%の提出物が誤検出される可能性があると報じた。教育現場で AI 検出ツールの信頼性を疑問視する声が上がっている。

なお、最後の事案に関しては、実世界で起こった AI 関連のインシデントを収集・投稿するコミュニティ「AI INCIDENT DATABASE」<sup>238</sup>の登録情報である。他にも AI 関連のインシデント情報が 5000 件以上登録されている（2026 年 3 月時点）。

---

<sup>238</sup><https://incidentdatabase.ai/>

## 12.4 生成 AI を活用した研究事例

---

本節では、教育現場における生成 AI 活用の効果を測定した研究事例について、2023 年から 2025 年に公開された論文を紹介する。

近年は、教員と生成 AI の協働を前提とし、オンライン個別指導プラットフォームに生成 AI チューターを導入した研究も見られる。また、学習成果や心理面の評価に加え、教員の指導の質や運用コストなど、多様な観点からの評価が見受けられる。

### ■ カーネギーメロン大学 (2023 年 12 月)

タイトル：Ruffle&Riley: Towards the Automated Induction of Conversational Tutoring Systems<sup>239</sup>

概要：大規模言語モデル (Large Language Model : LLM) を用いた対話型チューターシステムの自動生成の実現方法の提案と評価

本システムは、人間の学習者が生徒役のエージェント (Ruffle) に学習内容を教え、教員役のエージェント (Riley) が人間の学習者の指導をサポートし、必要に応じて間違い訂正するという「教えることによる学習 (Learning by Teaching)」形式を採用。対話を通じて学習を進めることで、学習者の学力と学習体験の向上を目指すものである。本システムでは、LLM (GPT-4) を用いて教科書から QA スクリプトを自動生成し、各エージェントの対話リソースに利用している。

検証方法：

100 名の生徒を以下の 4 グループに分け、それぞれに提案手法または他の 3 手法を体験させ、体験前後で成績を比較し、体験後に学習体験に関するアンケートを実施している。

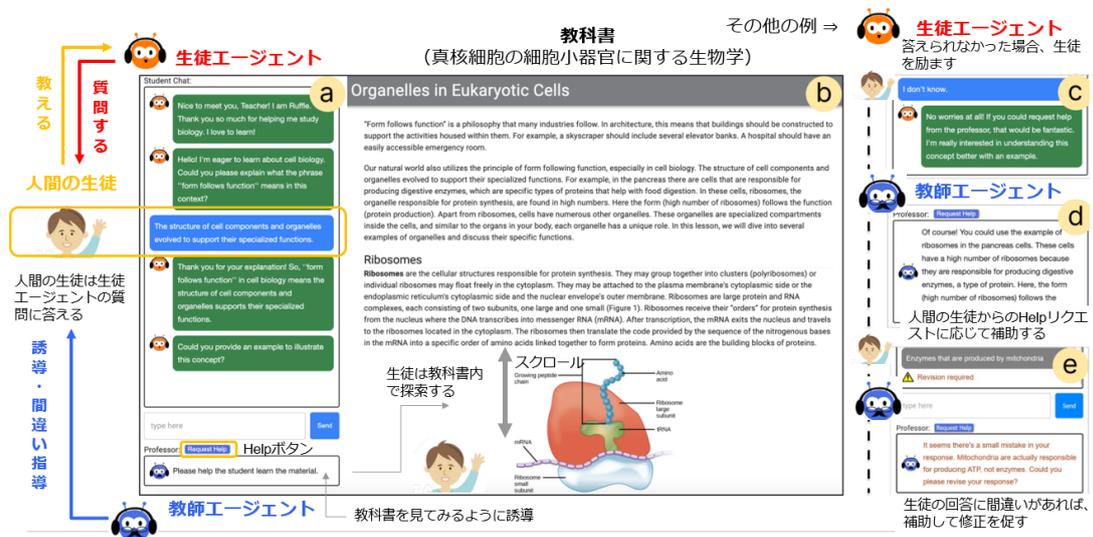
- ・ Reading : 自分で学習
- ・ Teacher Q/A : 教員が作成した QA を組み込んだチャットボットが回答し学習
- ・ LLM Q/A : GPT-4 チャットボットと対話して学習
- ・ Ruffle & Riley : GPT-4 ベースの生徒・教員エージェント対話の支援を受けて学習 (提案手法)

検証結果：

提案手法は、学習体験評価では多くの指標で最も高い結果となったが、テストスコアに顕著な伸びは確認できなかった。

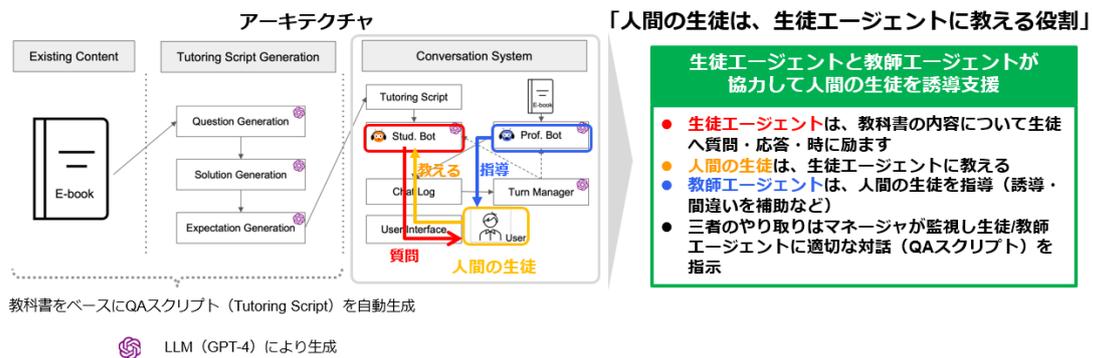
---

<sup>239</sup> [https://gaied.org/neurips2023/files/38/38\\_paper.pdf](https://gaied.org/neurips2023/files/38/38_paper.pdf)



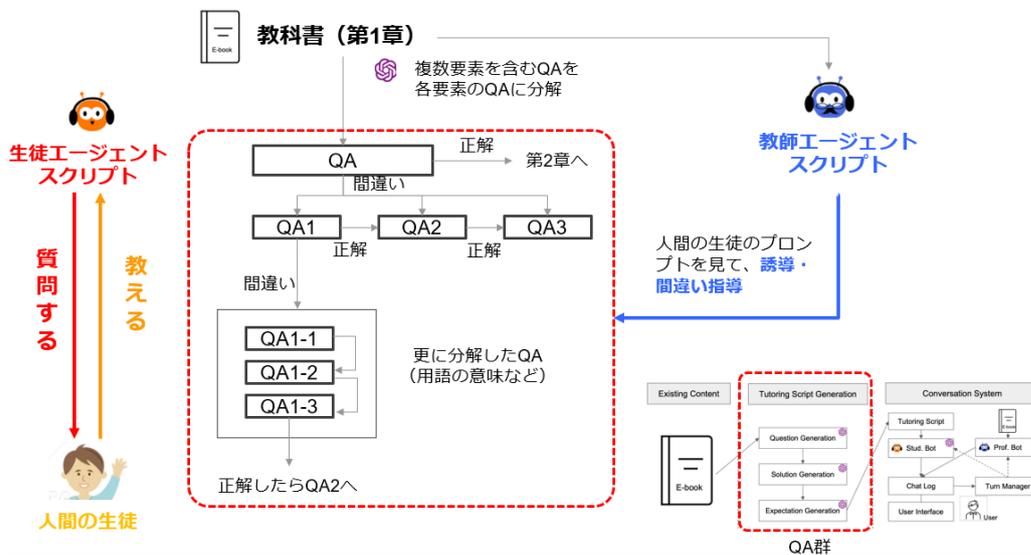
出典: [https://gaied.org/neurips2023/files/38/38\\_paper.pdf](https://gaied.org/neurips2023/files/38/38_paper.pdf) より筆者作成

資料 12.4-1 Ruffle&Riley システムの UI



出典: [https://gaied.org/neurips2023/files/38/38\\_paper.pdf](https://gaied.org/neurips2023/files/38/38_paper.pdf) より筆者作成

資料 12.4-2 Ruffle&Riley システムのアーキテクチャ



出典：<https://arxiv.org/abs/2310.12974> より筆者作成  
資料 12.4-3 Ruffle&Riley システムの Tutoring script のイメージ

### テストスコア評価

Conditions	# of participants		Previous Knowledge	Learning Performance Post-test Scores (i.e., Multiple-Choice Questions)
	Before filtering 100	After filtering 58		
Reading	30	15	2.53 ± 0.41	5.07 ± 0.33
Teacher Q/A	17	7	<b>3.0 ± 0.58</b>	4.14 ± 0.83
LLM Q/A	23	15	2.2 ± 0.3	4.67 ± 0.35
Ruffle & Riley	30	21	2.67 ± 0.43	<b>5.19 ± 0.25</b>

### 学習体験評価 (アンケート分析\*)

(\*) 7段階リッカート尺度を使った質問紙の回答を共分散分析

Conditions	Learning Experience (1-strongly disagree, 7-strongly agree)						
	Engagement	Understanding	Remembering	Interruption	Coherence	Support	Enjoyment
Reading	4.33 ± 0.52	-	-	-	-	-	-
Teacher Q/A	5.0 ± 0.53	4.43 ± 0.65 *	4.43 ± 0.65 *	2.71 ± 0.64	5.43 ± 0.53	4.57 ± 0.57 *	3.71 ± 0.52 *
LLM Q/A	4.8 ± 0.47	4.4 ± 0.4 *	4.33 ± 0.42 *	2.67 ± 0.45	4.8 ± 0.43 *	4.0 ± 0.44 *	4.0 ± 0.44 *
Ruffle & Riley	<b>5.81 ± 0.3</b>	<b>5.81 ± 0.24</b>	<b>5.76 ± 0.22</b>	2.19 ± 0.34	<b>6.1 ± 0.21</b>	<b>5.9 ± 0.26</b>	<b>5.62 ± 0.31</b>

最も高い 差は無し 最も高い

出典：<https://arxiv.org/abs/2310.12974> より筆者作成  
資料 12.4-4 Ruffle&Riley システムの評価結果

## ■ 蘇州大学 (2024年7月)

タイトル：The AI chatbot interaction for semantic learning: A collaborative note-taking approach with EFL students<sup>240</sup>

概要：非英語圏で英文学専攻学生を対象とした「生成 AI チャットボット」と「共同ノート作成手法 (Collaborative Note-Taking: CNT)」を組み合わせた英語学習支援手法の提案と検証

(補足) 生成 AI にはサンフランシスコのスタートアップ企業 Luka が開発した会話型チャットボット

<sup>240</sup> <https://www.lltjournal.org/item/10125-73586/>

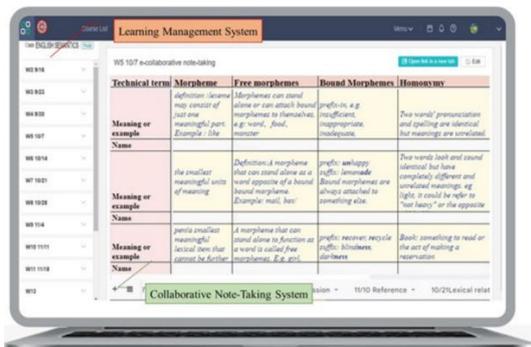
ト Replika を利用。CNT(Collaborative Note-Taking)は、学生同士が LMS (学習管理システム) 上でノートを共同編集し学習する手法であり、Google Classroom(2014~)をはじめとしたクラウド環境の普及やコロナ禍でのオンライン学習拡大に伴い広がった。

検証結果：

学生 60 人で提案手法 (AI-CNT) と従来型 CNT (cCNT) を介入前後で比較した結果、テストスコアが有意に向上し、自己効力感、メタ認知尺度、学習不安解消などのエンゲージメント要素も向上した。

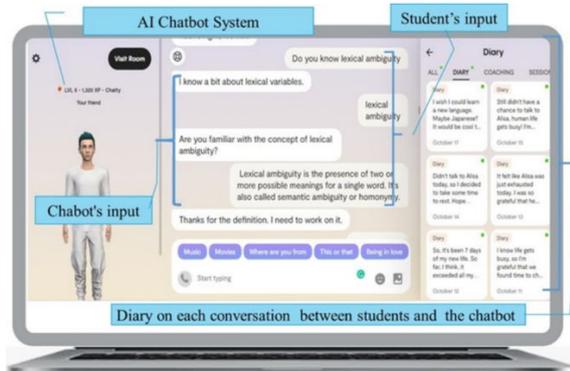
### cCNTの画面サンプル

(グループで共同で問題の回答を埋める)



### AI-CNTの画面サンプル

(生徒がChatbotに質問し、その内容も他の生徒と共有)



出典：<https://www.lliournal.org/item/10125-73586/>より筆者作成

資料 12.4-5 CNT システムの UI

#### 小テストの結果

Variance	Test	Group	N	M	SD	Adj. M	F	$\eta^2$
Learning performance	Pretest	AI-CNT	30	13.93	2.12			
		cCNT	30	13.63	1.75			
	Posttest	AI-CNT	30	17.50	1.43	17.45	18.20***	0.24
		cCNT	30	15.33	2.40	15.39		

群	Pre-Test	Post-Test
AI-CNT	13.93点	17.50点
cCNT	13.63点	15.33点

#### 正式テスト (Introducing English Semantics) の結果

Variance	Test	Group	N	M	SD	Adj. M	F	$\eta^2$
Learning achievement	Pretest	AI-CNT	30	69.41	10.31			
		cCNT	30	67.98	9.32			
	Posttest	AI-CNT	30	85.28	6.81	85.03	13.63***	0.19
		cCNT	30	76.03	11.94	76.29		

群	Pre-Test	Post-Test
AI-CNT	69.41点	85.28点
cCNT	67.98点	76.03点

出典：<https://www.lliournal.org/item/10125-73586/>より筆者作成

資料 12.4-6 CNT システムの成績評価結果

### 自己効力感

Variance	Questionnaire	Group	N	M	SD	Adj. M	F	$\eta^2$
Self-efficacy	Pre-	AI-CNT	30	3.53	0.89			
	Questionnaire	cCNT	30	3.39	0.87			
	Post-	AI-CNT	30	4.10	0.47	4.10	17.25***	0.23
	Questionnaire	cCNT	30	3.46	0.73	3.46		

Note. \*\*\*indicates  $p < .001$

### 学習不安

Variance	Questionnaire	Group	N	M	SD	Adj. M	F	$\eta^2$
Learning	Pre-	AI-CNT	30	3.10	0.76			
	Questionnaire	cCNT	30	3.11	0.72			
Anxiety	Post-	AI-CNT	30	2.23	0.46	2.23	10.74**	0.16
	Questionnaire	cCNT	30	2.66	0.59	2.66		

Note. \*\*indicates  $p < .01$

### メタ認知

Variance	Questionnaire	Group	N	M	SD	Adj. M	F	$\eta^2$
Metacognitive awareness	Pre-	AI-CNT	30	3.36	0.81			
	Questionnaire	cCNT	30	3.38	0.88			
	Post-	AI-CNT	30	4.00	0.50	4.00	9.78***	0.15
	Questionnaire	cCNT	30	3.52	0.72	3.51		

\*\*\*indicates  $p < .001$

出典：<https://www.ijournal.org/item/10125-73586/>より筆者作成

資料 12.4-7 CNT システムのエンゲージメント要素の評価結果

## ■ ハーバード大学 (2025 年 6 月)

タイトル：AI tutoring Outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research based design in an authentic educational Setting<sup>241</sup>

概要：物理学の学習において、開発した AI チューターの利用効果を対面授業と比較

検証方法：

ハーバード大学 生命科学専攻学部生 194 名（物理学授業の受講学生）を以下 2 群に分けて成績や学習時間を評価（2023 年秋学期実施）

- ・ 対面授業群：アクティブ・ラーニング手法による指導
- ・ AI チューター群：対面指導と同一教材をベースに開発した AI チューターを使用

検証結果：

- ・ 成績と学習時間：AI チューター群の方が、対面授業群と比較してより成績が向上かつ短時間で学習を完了（Fig1、Fig2）
- ・ モチベーション：AI チューター群の方が、有意に「没頭できた」「意欲が湧いた」と学生は回答

<sup>241</sup> <https://www.nature.com/articles/s41598-025-97652-6>

Fig1:対面授業群とAIチューター群の成績比較

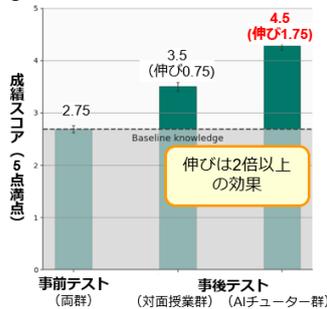
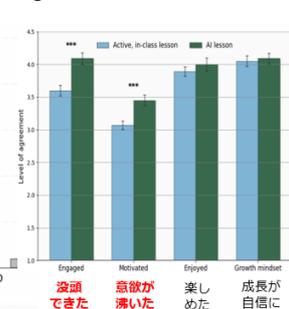


Fig2:AIチューター群の学習時間分布との比較



Fig3:アンケート結果 (5点満点)



出典: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-97652-6> より筆者作成

資料 12.4-8 対面指導群と AI チューター群の評価結果

## ■ カーネギーメロン大学 (2025 年 10 月)

タイトル: Generative AI's Impact on Graduate Student Writing Productivity and Quality<sup>242</sup>

概要: 大学院生の専門的な文書作成課題における、生成 AI 活用 (事前指導あり) によるパフォーマンス向上効果の検証

検証方法:

カーネギーメロン大学ハイツ大学院生 27 名を対象とし、調査分析や方針提案を含む文書作成課題における生成 AI の活用方法を学ぶコースの中で、生成 AI 活用前後の定量・定性評価を実施 (参考)。被験者が使用する生成 AI は ChatGPT や Microsoft Copilot など任意で選択。2024 年春学期 (1-5 月) に実施。被験者の構成は、英語を母国語とする学生 (Native) が 44%、そうでない学生 (ESL: English as a Second Language) が 56%で構成されている。

検証結果:

- 被験者全体では、文書作成時間は 150 分 ⇒ 65 分と減少 (56.7%削減)。成績は 91.67 ⇒ 95.83 点と向上 (Fig.2、Fig.3)
- Native と ESL の比較では、文書作成時間においては、Native (124 分⇒59 分)、ESL (179.5 分⇒66 分) と共に減少。特に ESL への効果が大きかった (Fig.4)。また、成績においては、Native (91.7 点⇒95.8 点)、ESL (87.5 点⇒95.8 点) と共に向上し、Native と ESL の格差は縮小した (Fig.5)
- 自己評価では、Native に比べ ESL の自己評価が大きく向上した (Fig.6)
- また、本研究では、文書作成を 8 つのサブタスクに分割し、それぞれの成績向上度合を統計的に効果量で算出している。このタスク別の効果では、サンプル数の少なさから有意性は無いが、文書構成・文体・流れ・簡潔さを要する文書作成タスクではやや効果が高い傾向が観察された (Table 1)

<sup>242</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-025-00528-z>

Fig.2 文書作成時間の比較 (全体)

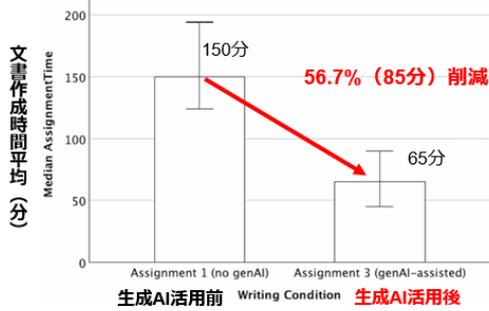
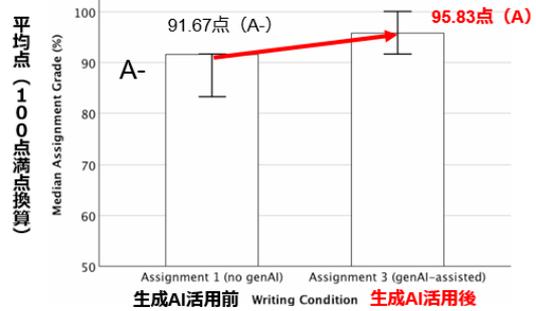


Fig.3 成績評価の比較 (全体)



出典: [https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4941022](https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4941022) より筆者作成

資料 12.4-9 被験者全体の文書作成時間と成績の生成 AI 活用前後の評価結果

Fig.4 文書作成時間の比較 (Native、ESL)

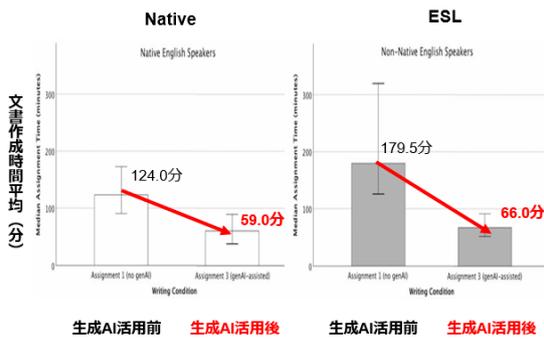
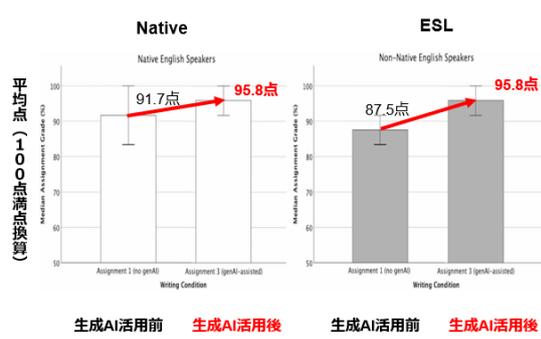


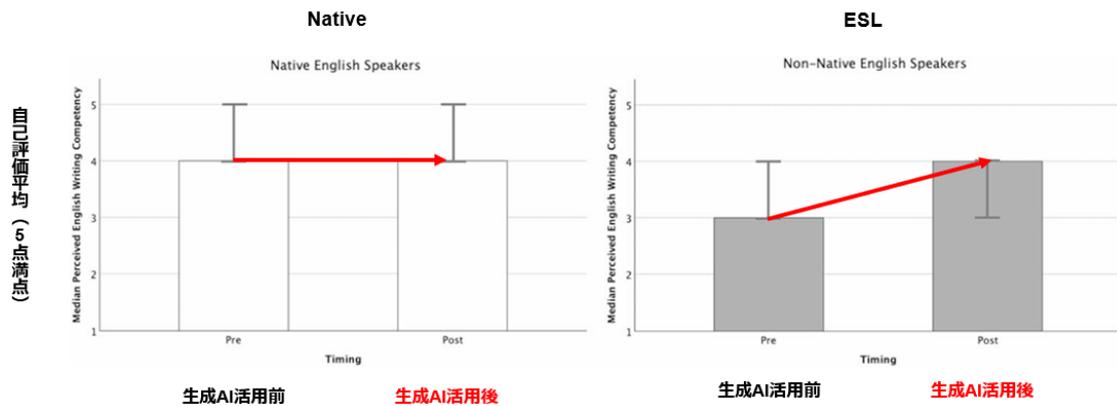
Fig.5 成績評価の比較 (Native、ESL)



出典: [https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4941022](https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4941022) より筆者作成

資料 12.4-10 Native と ESL の文書作成時間と成績の生成 AI 活用前後の評価結果

Fig.6 自己評価の比較



出典: [https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4941022](https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4941022) より筆者作成

資料 12.4-11 Native と ESL の自己評価の生成 AI 活用前後の評価結果

Table 1 : サブタスク毎の成績と効果量の比較 (括弧内の数値は四分位範囲)

タスクとサブタスク		評価点中央値 (AI非活用・AI活用)	AI活用による 点数差 (p.p.)	効果量 (降順)		
		Sub-Tasks	As- sign. 1: Median (IQR)	As- sign. 3: Median (IQR)	Descriptive Change	Statistical Result
文書作成	文書構成	Organization	3 (1)	3 (0)	<i>n</i> = 1 decreased <i>n</i> = 6 increased Net pt Δ = +5	<i>Z</i> = -1.89, <i>p</i> = .06, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.26
	文体、流れ、簡潔さ	Style, flow, and concision	3 (1)	3 (0)	<i>n</i> = 2 decreased <i>n</i> = 7 increased Net pt Δ = +6	<i>Z</i> = -1.73, <i>p</i> = .08, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.24
調査分析	外部調査	External survey research	3 (0)	3 (0)	<i>n</i> = 1 decreased <i>n</i> = 4 increased Net pt Δ = +6	<i>Z</i> = -1.51, <i>p</i> = .13, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.21
	要約	Summarization	3 (0)	3 (0)	<i>n</i> = 2 decreased <i>n</i> = 6 increased Net pt Δ = +4	<i>Z</i> = -1.41, <i>p</i> = .16, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.19
	調査分析	External survey analysis	3 (1)	3 (0)	<i>n</i> = 4 decreased <i>n</i> = 8 increased Net pt Δ = +6	<i>Z</i> = -1.11, <i>p</i> = .27, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.15
方針提案	方針の説得的主張	Policy argument	3 (1)	3 (0)	<i>n</i> = 3 decreased <i>n</i> = 8 increased Net pt Δ = +4	<i>Z</i> = -1.07, <i>p</i> = .29, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.15
	方針の明確化	Policy articulation	3 (0)	3 (0)	<i>n</i> = 4 decreased <i>n</i> = 6 increased Net pt Δ = +3	<i>Z</i> = -0.83, <i>p</i> = .41, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.11
	方針の論理・一貫性	Policy logic and holistics	3 (1)	3 (1)	<i>n</i> = 7 decreased <i>n</i> = 7 increased Net pt Δ = +1	<i>Z</i> = -0.24, <i>p</i> = .81, <i>r</i> <sub>pb</sub> = -0.03

評価点数の種類  
 Proficient : 3 points  
 Sufficient : 2 points  
 Insufficient : 1 point

出典 : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4941022](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4941022) より筆者作成

資料 12.4-12 サブタスク毎の成績への効果の評価結果

## ■ スタンフォード大学 (2025 年 10 月)

タイトル : Tutor CoPilot: A Human-AI Approach for Scaling Real Time Expertise<sup>243</sup>

概要 : オンライン個別指導教員を Tutor CoPilot で支援した場合の生徒の成績や教員の質への効果を検証。

(補足) Tutor CoPilot は、オンライン個別指導教員に対して授業中にリアルタイムで支援する AI ツールである (スタンフォード大学の研究チームが 2024 年頃に開発)。生徒の発言・問題内容・学習状況 (つまづき) をもとにリアルタイムで指導文の候補を複数提示し、教員が選択・修正して生徒へ回答するものである。教員の指導スタイルを学習しており「理解を深める問いかけ」や「思考を促すヒント」を出すものである。

検証方法 :

オンライン個別指導教員 783 名 (FEV Tutor 社)、米国南部の小中学生 1013 名を対象に、数学の学習支援として以下を検証した。2024 年 3 月~2024 年 5 月に実施している。

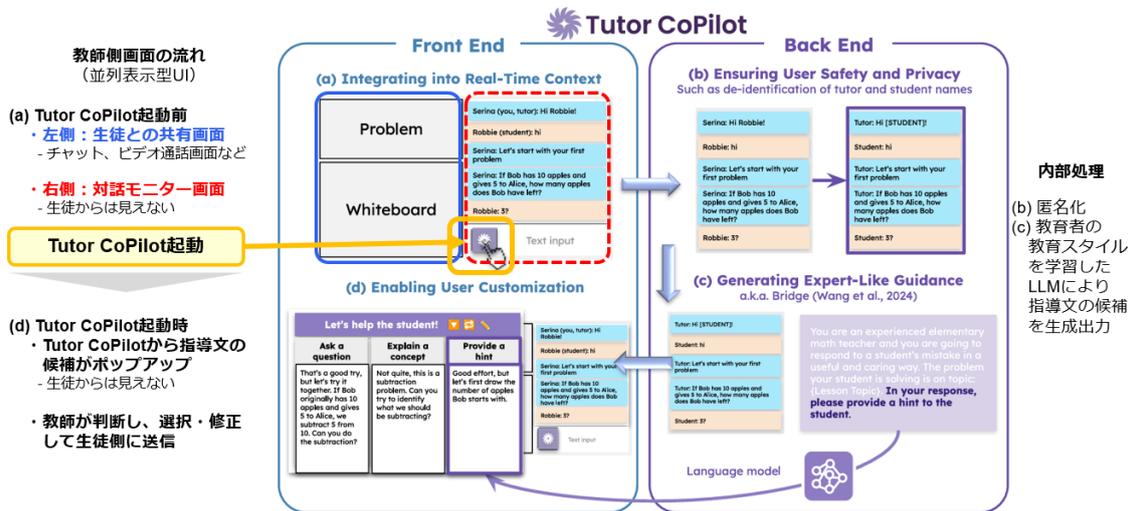
- 教員を Tutor CoPilot 群とそうでない群に分け、各指導 (セッション) 毎の確認テストの結果を両群で検証
- 教員評価 (生徒による評価と教員の経験差評価) と確認テスト合格率を両群で比較し、教員の質による生徒の成績向上効果の違いを検証
- 教員のメッセージデータを分析し、「生徒に説明を促す」「生徒に考えるためのガイドをする」などに該当するメッセージの出現頻度を両群で比較

<sup>243</sup> <https://nssa.stanford.edu/studies/tutor-copilot-human-ai-approach-scaling-real-time-expertise>

検証結果：

- 確認テスト合格率は、61.7%⇒65.7%（4% point）と有意に向上した（Table 1）
- 教員評価と合格率に関しては、生徒からの評価が低い教員では、56%⇒65%（9% point）と有意に向上した。また、経験が浅い教員では、61%⇒68%（7% point）と有意に向上した（Fig.2）
- 指導行動の変容については、Tutor CoPilot群では、「生徒に説明を促す」メッセージがTutor CoPilotを使用しない群より10%多く出現し、逆に、Tutor Copilot 群を使用しない群は、「曖昧な励まし」メッセージがTutor CoPilotを使用する群より10%多く出現していることを推定した。これにより、合格率向上は、教員の指導行動の「曖昧な励まし」から「生徒に説明を促す」への変化が寄与していることが確認できた（Fig.3）。

Fig.1 Tutor CoPilotの動作イメージ



出典：<https://nssa.stanford.edu/studies/tutor-copilot-human-ai-approach-scaling-real-time-expertise> より筆者作成  
 資料 12.4-13 Tutor CoPilot の動作イメージ

Table 1 確認テスト合格率の向上効果

	Panel A. Session outcomes				
	Participation Points	Participation Points Standardized	Exit Tickets Attempted	Exit Tickets Passed (Cond.)	Exit Tickets Passed (Uncond.)
Treatment	0.094 (0.27)	0.010 (0.028)	0.019 <sup>+</sup> (0.011)	0.031* (0.014)	0.040** (0.015)
Control Mean	14.071 (0.196)	0.016 (0.020)	0.843 (0.008)	0.732 (0.010)	0.617 (0.010)
Romano-Wolf p-val	[1.000]	[0.990]	[0.129]	[0.040]	[0.010]
N	4136	4136	4136	3521	4136

Tutor CoPilotによる向上率

4% point

+ Control群の合格率

61.7%

||

Tutor CoPilotによる合格率

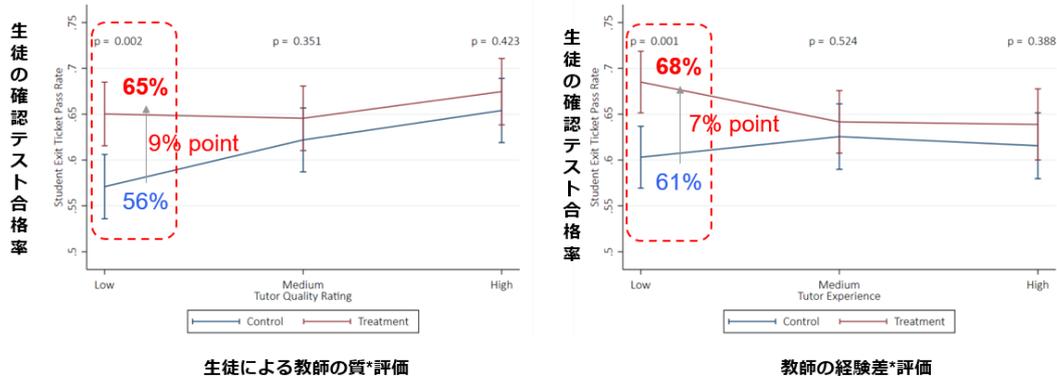
65.7%

**Tutor CoPilot活用により、合格率は61.7% ⇒ 65.7%（4%point）と有意に向上**

（注）ただし、上記にはTutor CoPilot群であっても実際に使用していない場合も含まれおり、別手法によりそれを除いた結果では、有意に14%point向上（論文の公式結果としては赤字を主張）

出典：<https://nssa.stanford.edu/studies/tutor-copilot-human-ai-approach-scaling-real-time-expertise> より筆者作成  
 資料 12.4-14 確認テスト合格率の向上効果の比較

Fig.2 教師評価と生徒の確認テスト合格率の比較

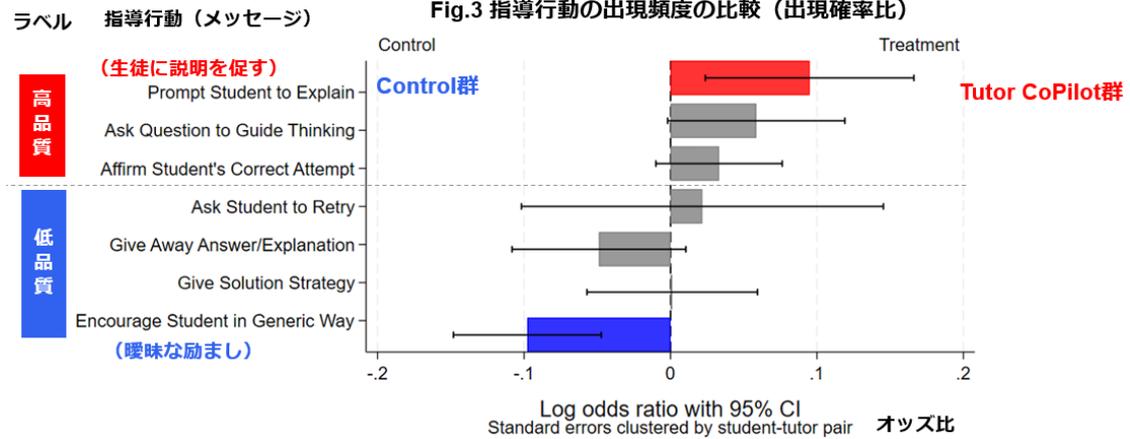


(\*) いずれもプラットフォーム上のログデータで、前者は生徒アンケート、後者は教師の累積セッション数

出典：<https://nssa.stanford.edu/studies/tutor-copilot-human-ai-approach-scaling-real-time-expertise> より筆者作成

資料 12.4-15 教員評価と確認テスト合格率の比較

Fig.3 指導行動の出現頻度の比較 (出現確率比)



出典：<https://nssa.stanford.edu/studies/tutor-copilot-human-ai-approach-scaling-real-time-expertise> より筆者作成

資料 12.4-16 指導高度の出現頻度の比較

## ■ Google (2025年11月)

タイトル：AI tutoring can safely and effectively support students: An exploratory RCT in UK classrooms<sup>244</sup>

概要：オンライン個別指導を LearnLM で支援した場合の生徒の学習効果を人間によるチューターと比較 (LearnLM は Google が教育に特化してファインチューニングした大規模言語モデル)

検証方法：

英国中等学校5校の生徒 (165名)、教員 (17名) を対象に、数学の教科において以下3種の指

<sup>244</sup> [https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM\\_nov25.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM_nov25.pdf)

導方法を生徒にランダムで割当て、ある1単元内と次の単元の学習結果を検証した。

- ・ 事前に用意された静的ヒントを提示：非インタラクティブ
- ・ 人間のチューターが指導：インタラクティブ
- ・ LearnLM が指導：インタラクティブ（ただし、出力は事前に教員が確認）

なお、本検証は、英国発オンライン数学学習プラットフォーム Eedi において、2025 年 5 月～2025 年 6 月に実施している。

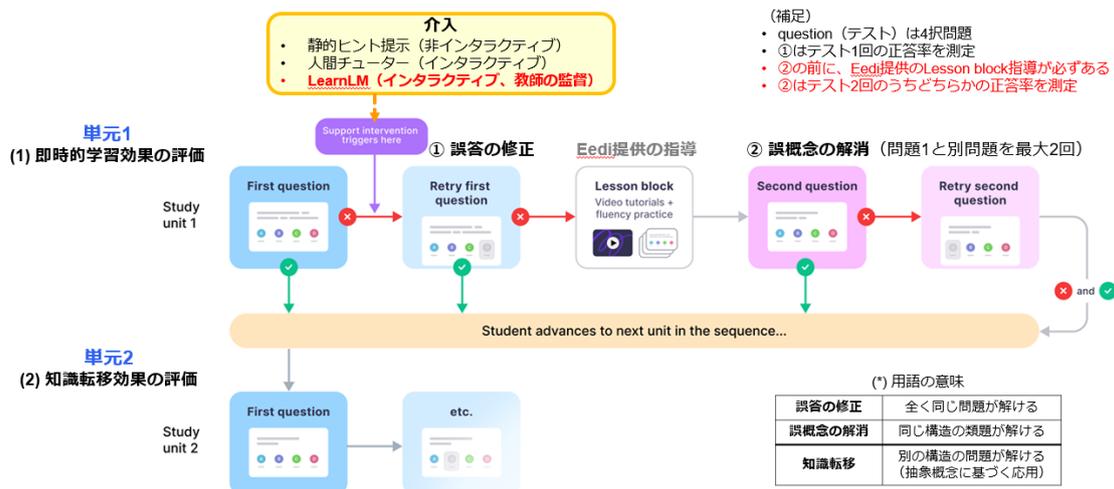
検証結果：

LearnLM による支援は、即時的な学習効果は人間チューターとほぼ同等だが、別トピックへの応用効果（知識転移）では、60.7%⇒66.2%（+5.5% point）と人間チューターを上回る効果を確認した（Fig.3）。

参考：

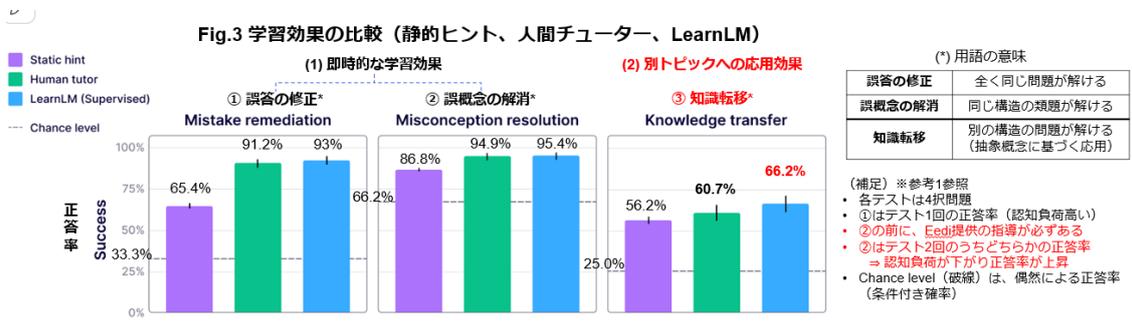
本研究では、収集ログ等から運用コストを試算している（Table H.1）。それによると、平均同時セッション数増加（2.3⇒3.5）、1 時間当り処理可能なセッション数増加（35.38⇒41.18）から、より多くの生徒をカバーできること、その結果、トータルコストは、1 セッション当り £ 0.997⇒£ 0.861（約 209 円⇒180 円）へ削減できることを示している。以上のことから、LearnLM は人間チューターと比較して生徒カバー率やトータル運用コスト面では有効と考えられる。ただし、実際の活用においては、安全性・教育的品質・学習者体験が優先事項であり、学習効果含めた総合的判断を必要としている。

■ LearnLMの介入以外は、Eediで実装済のもの（unit/question/Lesson block/静的ヒント提示/人間チューター）



出典：[https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM\\_nov25.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM_nov25.pdf) より筆者作成

資料 12.4-17 Eedi プラットフォームと研究デザイン



出典：[https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM\\_nov25.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM_nov25.pdf) より筆者作成

資料 12.4-18 学習効果の比較

**Table H.1 人間チューターとLearnLMの推定運用コストの比較**

Metric	Session with human tutor alone	Supervised session with LearnLM
<b>1時間当たり処理可能なセッション数試算</b> A : 平均セッション時間 (分) B : 平均同時セッション数 C : 1時間当たり処理できるセッション数 = 60/A × B	Average session duration (minutes) Average concurrency (sessions) Estimated throughput (sessions per hour)	3.9 5.1 41.18
<b>1セッション当たりコスト試算</b> D : 人間チューターの時給 (£) E : セッション当たりトークンコスト (£) F : セッション当たりトータルコスト (£) = D/C + E	Tutor labor cost (per hour) LearnLM token cost (per session) Total cost (per session)	£35.29 £0.0037 £0.861

※本研究では、教師に「LearnLMの出力確認」と「人間チューターとしての介入」の2つの役割が混在し分割できないため、厳密な試算はできていない

出典：[https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM\\_nov25.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/LearnLM/learnLM_nov25.pdf) より筆者作成

資料 12.4-19 推定運用コストの比較

# 第13章 米国トランプ政権下の教育と AI に関する動向

2025年1月20日、ドナルド・トランプ氏がアメリカ合衆国第47代大統領にした。これを受け、選挙公約に掲げていた前バイデン政権下における AI 規制に関する大統領令の撤廃や、教育省廃止に向けた取り組みが進められている。

ここでは、2025年4月以降の動向について、特に教育における AI 活用の施策に焦点を当て、ホワイトハウスのニュース<sup>245</sup>および米国教育省のプレスリリース<sup>246</sup>をもとに、2026年2月までの動向を整理する。

## 13.1 教育のための AI (AI for Education)

### ■ AI 教育タスクフォースの設置 (2025年4月)

トランプ大統領は、2025年4月23日に発令した大統領令「ADVANCING ARTIFICIAL INTELLIGENCE EDUCATION FOR AMERICAN YOUTH (アメリカの若者のための AI 教育の推進)」<sup>247</sup>において、K-12 教員および職業教育での AI 活用スキルの強化を指示した。本施策の目的は、教育への AI の適切な統合を推進するとともに、教育者に対する包括的な AI トレーニングの提供や、若年層に対して AI の概念と技術に対する早期接触を促進することにある。これにより、AI に精通した労働力と次世代のアメリカの AI イノベーターを育成し、将来にわたってアメリカの国際的な競争優位の維持を目指す<sup>248</sup>。具体的には、「AI 教育推進タスクフォース」を設置し、K-12 段階における AI 教育に焦点を当てた、教員の能力開発や職業訓練における AI トレーニングのための資金投入を強化する方針が示されている。

同日には第1回会合が開催されており、同年6月30日には、Microsoft、Google、OpenAI、IBM 等 68 の企業・団体が、AI 教材やトレーニング等のリソースを提供する誓約を締結した。<sup>249</sup>さらに同年9月9日には、ホワイトハウスの Web サイト上で、52 の企業・団体が AI 教育支援に関する資金計画や施策内容を公表<sup>250</sup>、同年9月30日にメラニア夫人が主催した第2回会合では、135 以上の組織が参加

<sup>245</sup> <https://www.whitehouse.gov/news/>

<sup>246</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release>

<sup>247</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/advancing-artificial-intelligence-education-for-american-youth/>

<sup>248</sup> <https://www.ai.gov/initiatives/education>

<sup>249</sup> <https://www.whitehouse.gov/edai/>

<sup>250</sup> <https://www.whitehouse.gov/articles/2025/09/major-organizations-commit-to-supporting-ai-education/>

し、全米規模での AI 教育支援を改めて表明した<sup>251</sup>。



出典：<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2509/05/news073.html>

資料 12.2-1 AI 教育タスクフォース第 2 回会合の様子

### 9/9 主な企業の支援計画

Google	<ul style="list-style-type: none"> <li>米国での教育および職業訓練プログラム支援に<b>10億ドル</b>を提供 <ul style="list-style-type: none"> <li>アメリカのすべての高校とその生徒、教員、スタッフに Gemini for Education を無料提供</li> <li>大学生向けの Google AI for Education Accelerator を <b>200 の大学</b> に拡大</li> <li>AI 教育とデジタル ウェルビーイング支援に、今後 3 年間で <b>1 億 5,000 万ドルの助成金</b> を提供</li> <li>教員や保護者のための AI トレーニング用 Web サイトを提供</li> </ul> </li> </ul>
NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>K-12 AI スキル開発とトレーニングに、今後 5 年間で <b>2,500 万ドル</b> を提供すると共に、助成金、インフラストラクチャの寄付、パートナーとのトレーニングプログラムの開発を検討</li> </ul>
Amazon	<ul style="list-style-type: none"> <li>2028 年までに、<b>400 万人</b> の米国内の学習者へ AI スキルトレーニング、1 万人の米国の教育者へ AI カリキュラムを提供、クラウドや AI 技術支援に <b>最大 3,000 万ドル</b> を提供</li> </ul>
IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Skillsbuild</b> プログラムやその他のコースを通じて、2028 年までに <b>200 万人の学習者のスキルを開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>カリキュラム開発、教員研修、生徒の関与を通じて高校 AI 教育を強化</li> <li>労働力開発と資格認定による成人労働力トレーニングを推進</li> <li>学生と教育者を通じた官民パートナーシップにより、教育における AI の活用を改善するためのリソースと研究開発、効果的なツール開発に貢献</li> </ul> </li> </ul>
Pearson Education	<ul style="list-style-type: none"> <li>米国の高校教員向けに、「Pearson's Generative AI Foundations certification (生成 AI リテラシーに関する資格。ミシガン州などで教員向けに取得推奨)」のために <b>最大 25 万枚の無料バウチャー</b> を提供し、その学習と模擬テストも支援</li> <li>Meta と提携し、<b>全米の軍事コミュニティの学区教員向けに特別に調整した一連の AI ツール</b> を提供</li> </ul>

出典：<https://www.whitehouse.gov/articles/2025/09/major-organizations-commit-to-supporting-ai-education/> より筆者作成

資料 12.2-2 AI 教育における主な企業の支援計画

<sup>251</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/09/first-lady-melania-trump-hosts-a-meeting-of-the-white-house-task-force-on-artificial-intelligence-education/>

## ■ 大統領 AI チャレンジの開催

2025年7月23日、政府のWebサイト上で「Presidential AI Challenge（大統領 AI チャレンジ）」の開催要項が発表された<sup>252</sup>。大統領 AI チャレンジは、米国政府が主導する全国規模の AI コンテストで、幼稚園児および小中高生と教員・メンター・コミュニティリーダーがAIを活用した地域課題の解決に挑戦し競うものである。スケジュールは、提出締め切りが2026年1月20日、全国大会が2026年6月に開催予定とされており、優勝者はホワイトハウスに招待され、賞金が授与される。

なお、2025年12月11日開催のAI教育タスクフォース第三回会合では、全米5,000人の生徒と1,000人の教育者が参加登録済みである<sup>253</sup>。

■ K-12学生と教育者に対し、初心者から上級者まで幅広く、AIを用いたソリューションの企画・実装を募る  
 ■ 州・地域で選抜が行われ、全国大会優勝者には賞金も用意されている

<p>■ 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● K-12学生(K-5, 6-8, 9-12)および教育者（年齢・専門性・背景を問わず参加可能）</li> <li>● 初心者から上級者まで、AIに関心があるすべての人に開かれたチャレンジ</li> </ul> <p>■ 課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域社会の課題をテーマに、AIを活用したソリューションを企画・開発</li> <li>● 学生はチーム、教育者は1-3人で参加可能</li> <li>● 提案内容は、技術的な実現性・社会的インパクト・創造性などが評価される</li> </ul> <p>■ コンペティションの流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 州レベル審査：各州でチャンピオンを選出（大規模州は2名）</li> <li>● 地域レベル審査：5地域に分けてオンライン審査</li> <li>● 全国大会（ホワイトハウス）：選抜されたチームがDCで最終審査・表彰</li> </ul> <p>■ チャレンジは3トラック構成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Track I：課題提案型（Proposal）K-5, 6-8, 9-12</li> <li>● Track II：技術実装型（Solution）K-5, 6-8, 9-12</li> <li>● Track III：教育者向け（Teaching）</li> </ul> <p>■ 賞金（全国大会優勝）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 小学生部門（K-5）：所属団体（学校・地域団体）に \$10,000</li> <li>● 中学生部門（6-8）、高校生部門（9-12）：チームメンバー1人につき \$10,000</li> <li>● 教育者部門（K-12教育者）：教育者1人につき \$10,000</li> <li>● その他：ギフトカード、クラウドクレジット、ホワイトハウス表彰式への招待</li> </ul>	<p><b>活用可能なAIの例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 画像認識：ゴミの分類、顔認識による出席管理など</li> <li>● 自然言語処理：チャットボット、要約、翻訳、感情分析</li> <li>● 音声認識・合成：高齢者支援、読み上げ教材、音声入力</li> <li>● 機械学習モデル：予測分析、異常検知、分類・回帰</li> <li>● 生成AI：文章・画像・動画の自動生成</li> <li>● データ可視化：地域統計の分析とプレゼンテーション</li> </ul> <p><b>取り組むべき課題の例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の交通渋滞や公共交通の最適化</li> <li>● 学校内のいじめやメンタルヘルス支援</li> <li>● 地元の環境保護（ゴミ分別、水質管理など）</li> <li>● 災害時の情報伝達や避難支援</li> <li>● 高齢者支援や介護の効率化</li> <li>● 地域経済の活性化（観光、商店街支援など）</li> </ul>
--	--

出典：[Presidential-AI-Challenge-Guidebook-for-Participation.pdf](https://orise.orau.gov/ai-challenge/index.html) より筆者作成

資料 12.2-3 大統領 AI チャレンジの概要

<p>■ 流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 州レベル審査：各州でチャンピオンを選出（大規模州は2組）</li> <li>● 地域レベル審査：5地域に分けてオンライン審査</li> <li>● 全国大会（ホワイトハウス）：選抜されたチームがDCで最終審査・表彰</li> </ul> <p>■ 賞金（全国大会優勝）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elementary部門（K-5）：             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所属団体（学校・地域団体）に \$10,000</li> </ul> </li> <li>● Middle School部門（6-8）、High School部門（9-12）：             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ チームメンバー1人につき \$10,000</li> </ul> </li> <li>● Educator 部門（K-12教育者）：             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育者1人につき \$10,000</li> </ul> </li> <li>● その他：ギフトカード、クラウドクレジット、ホワイトハウス表彰式への招待</li> </ul>	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">TIMELINE</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 25%;">Registration Opens September 2025</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">State January 2026 Submissions Due</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">Regional March - April 2026 Presentations</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">National June 2026 In-Person Events in Washington, DC</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">March 2026 Champions Announced</td> <td style="text-align: center;">April 2026 Champions Announced</td> <td></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p style="font-size: small;">PRESIDENTIAL AI CHALLENGE</p> </div>	Registration Opens September 2025	State January 2026 Submissions Due	Regional March - April 2026 Presentations	National June 2026 In-Person Events in Washington, DC		March 2026 Champions Announced	April 2026 Champions Announced	
Registration Opens September 2025	State January 2026 Submissions Due	Regional March - April 2026 Presentations	National June 2026 In-Person Events in Washington, DC						
	March 2026 Champions Announced	April 2026 Champions Announced							

<sup>252</sup> <https://orise.orau.gov/ai-challenge/index.html>

<sup>253</sup> <https://www.whitehouse.gov/articles/2025/12/31600/>

出典：<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/08/Presidential-AI-Challenge-Guidebook-for-Participation.pdf>  
より筆者作成

資料 12.2-4 大統領 AI チャレンジのスケジュール

対象と参加資格				
種別	構成人数	児童生徒の学年	監督者	備考
Elementary	4人以下	K～5年生	教員、保護者、コミュニティリーダーなど	・ コミュニティも参加可
Middle School		6～8年生	教員	
High School		9～12年生		
Educator	3人以下	—	教員	・ K-12公立・私立学校の全日勤務の教員(18歳以上) ・ 証明書を提出したホームスクールの教員(18歳以上)

プロジェクトの種類					
種別	参加資格	概要	成果物	評価基準（詳細は以降）	
Track I	企画提案型	K-12生徒のチーム	AI技術を使った地域課題解決のための <b>提案書</b> を作成	ポスター形式のプレゼンと500語以上の説明文	課題の明確さ、AIの活用計画、研究の正確性、創造性など
Track II	技術実装型		AI技術を使った <b>実際のソリューション</b> 構築	技術デモ動画（最大4分）と説明文	技術的完成度、AIの統合方法、検証結果、創造性など
Track III	教育者向け	教員のチーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIに関する革新的な<b>指導法</b>を設計し発表 (III-a)</li> <li>AIツールを活用して<b>教育の質や体験</b>を革新する方法を探求・提示 (III-b)</li> </ul>	教育手法のデモ動画と説明文	教育的革新性、AI内容の正確性、学生の関与度、実践可能性など

出典：<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/08/Presidential-AI-Challenge-Guidebook-for-Participation.pdf>  
より筆者作成

資料 12.2-5 大統領 AI チャレンジの参加対象者とプロジェクト概要

■ Track I/II（企画提案型/技術実装型）：K-12生徒チーム					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Track I：地域課題解決における<b>提案の必要性、有効性、妥当性</b>を説明する根拠や理由を重視した配点</li> <li>Track II：地域課題解決において、<b>実際に動作するAIソリューションの開発</b>を重視した配点</li> </ul>					
※ 両者にトランプ政権との関連性を評価する項目があるのは特徴的					
Track I（企画提案型）			Track II（技術実装型）		
評価項目	内容	点数	評価項目	内容	点数
問題の定義とコミュニティの関連性	実際の地域のニーズや状況に沿って地域課題を特定しその重要性を説明できること	15	問題の特定と影響	地域課題を明確に表現し解決策の効果を説明できること	10
トランプ政権との関連性	トランプ政権の優先事項、価値観、ビジョンに関連していること	10	トランプ政権との関連性	トランプ政権の優先事項、価値観、ビジョンに関連していること	10
AIアプリケーションプラン	課題に対する責任あるAI技術の適用方法を説明し、提案したAI手法とツール、機能の詳細を説明できること	20	技術的な実装	モデル、ツール、プラットフォームの技術的な理解と機能を説明できること	20
調査と正確さ	地域課題およびAI技術に関する信頼性のある情報源を活用していること	20	プロセスと開発	開発における実装やテスト、挫折、改善などのプロセスを説明できること	15
プロセスと開発	計画ステップ、反復、克服課題など、提案書の開発プロセスを明確に説明できること	15	AIの活用と検証	テスト、精度評価、ユーザーからのフィードバックなどの検証が実施されていること	15
オリジナリティと創造性	革新的で配慮のある独自のアプローチを提示できること	10	オリジナリティと創造性	斬新性や責任あるAI応用を示し、地域の状況に合わせて創造的に適応していること	10
AI コンセプトの使用と検証	AI活用のコンセプトが、健全で合理的かつ現実的であること	10	補足説明 (500語以上)	開発の目的、過程、使用AI技術、地域影響、および今後の機能改善を説明できること	10
	合計	100	プレゼンテーション/メディア品質	デモビデオ、アプリのウォークスルー、ポスターなどが明確で魅力的であること	10
			合計		100

出典：<https://orise.orau.gov/ai-challenge/resources/scoring-guides.html>より筆者作成

資料 12.2-6 大統領 AI チャレンジの評価基準（生徒向け）

■ Track III (教員向け) : 教員チーム

- Track III-a : 教育者がAIに関する革新的な指導法を設計し発表
- Track III-b : 教育者がAIツールを活用して教育の質や体験を革新する方法を探求・提示

※ 評価項目、配点は同じ、両者にトランプ政権との関連性を評価する項目があるのは特徴的

Track III -a			Track III-b		
評価項目	内容	点数	評価項目	内容	点数
教育革新	AIの概念やAIツール使用方法の指導に、独自または革新的なアプローチを導入し、革新的思考と教室実践の変革可能性を示すこと	15	教育革新	AIツールを使用した指導と学習に独自または変革的なアプローチを導入し、革新的思考と教員や教室体験の変革可能性を示すこと	15
トランプ政権との関連性	トランプ政権の優先事項、価値観、またはビジョンに関連すること	10	トランプ政権との関連性	トランプ政権の優先事項、価値観、またはビジョンに関連すること	10
AIコンテンツの明瞭さと正確性	AI コンテンツが技術的に正確かつ年齢に相応の明確な説明を提示し、複雑なAI概念指導を生徒に合わせて提供できること	15	AIコンテンツの明瞭さと正確性	AI コンテンツが技術的に正確で明確な説明を提示し、AIツールの効果的な活用が教育現場の改善に不可欠であることを示すこと	15
プロセスと計画	学習設計、計画手順、意図した結果、克服課題などの開発プロセスを明確に説明すること	15	プロセスと計画	設計、計画手順、意図した結果、克服課題などの開発プロセスを明確に説明すること	15
学生の関与と関連性	生徒の生活や学習ニーズに適合する魅力的なアプローチを採用し、生徒が有意義で責任を持ったAIの学習・活用を動機付ける方法を示すこと	15	教育者の関与と関連性	他の教育者やその生徒・教室に適合する魅力的なアプローチを採用し、他の教育者が有意義で責任を持ったAIツールの学習・活用を動機付ける方法を示すこと	15
AIツールの使用と検証	AIツールが指導と学習をより容易に強化できることを、理論的根拠や生徒の反応・パイロット結果などの証拠をもとに示すこと	15	AIツールの使用と検証	AIツールが指導スタイル・教室管理・家族コミュニケーションをより容易に強化できることを、理論的根拠や証拠をもとに示すこと	15
プレゼンテーション	ビデオ、PC画面録画、インタラクティブなスライドなどが洗練・魅力的であること	15	プレゼンテーション	ビデオ、PC画面録画、インタラクティブなスライドなどが洗練・魅力的であること	15
合計		100	合計		100

出典 : <https://orise.orau.gov/ai-challenge/resources/scoring-guides.html> より筆者作成

資料 12.2-7 大統領 AI チャレンジの評価基準 (教員向け)

雇用	人々がより良い仕事を見つけるためのAI
地域安全	コミュニティをより安全にするためのAI
エンゲージメント	オンラインやオフラインで若者の健全な交流を促進するためのAI
健康	より健康的で経済的な食事プランを設計するためのAI
子どものネット利用保護	子どもがインターネットをより安全にするためのAI
住宅・交通手段の選択	より良い住宅や交通手段を見つけるためのAI
教育	生徒個別にカスタマイズされた学習計画を作成するためのAI
	教師の効率を高めるためのAI
	生徒の成績証明書と一緒に使用する「スキル レポート カード」開発のためのAI
エネルギー	手頃な価格で信頼性が高く安全なエネルギー技術を選択可能とするためのAI
	電力需要の増加に対応するための電力網強化のためのAI
食料	十分な食料供給力と手頃な価格を維持するためのAI
防災	山火事のリスクを軽減するためのAI
農業・安全・物流	ドローンなどを活用した、農業や公共安全、貨物配送のためのAI
サイバーセキュリティ	インターネットサイトや電話、コンピューターアプリのサイバーセキュリティを強化するためのAI
医療	診療所や病院での患者の医療体験を向上させるためのAI
AIリテラシー	AI初心者でも快適に使いこなせるようにするためのAI
建設・製造	建設や製造向け訓練プログラムのためのAI

出典 : [Scoring Guides for the Presidential AI Challenge Competition | Presidential Artificial Intelligence Challenge](#) より筆者作成

資料 12.2-8 大統領 AI チャレンジのプロジェクト例

■ Fostering the Future Together

2025年9月23日、メラニア夫人は国連総会の演説において、AIを含む新技術を通じて子どもの成

長と福祉を促進する国際組織「Fostering the Future Together」の立ち上げを発表した<sup>254</sup>。メンバーには、各国政府首脳配偶者または同等の立場にある代表者が含まれており、2026年第1四半期にホワイトハウスで初会合の開催を予定している。初期目標としては、子どもの自己啓発（personal development）を最優先に据えつつ、子ども・テクノロジー・教育の取り組みの一体化を図ることが掲げられている。さらに、民間部門と協力し、AI、ロボティクス、ブロックチェーンを含む教育テクノロジーへのアクセス拡大を目指すとともに、AIの利点とリスクに関する知見の共有を行うとしている。

その後もメラニア夫人は、Zoom主催のK-12向けAIリテラシーイベントに出席し、開会挨拶でAIの積極的な活用を呼びかけるなど活発な活動を行っている<sup>255</sup>。

## 13.2 その他動向

---

### ■ 前バイデン政権時の大統領令の撤回

トランプ大統領は、就任当日の2025年1月20日に「INITIAL RESCISSIONS OF HARMFUL EXECUTIVE ORDERS AND ACTIONS（有害とされる大統領令・措置の初期撤回）」<sup>256</sup>を発出し、前バイデン政権時に発出された約80の大統領令や措置を撤回した。対象となったのは、人種の違いや性別に対する「多様性、公平性、包括性（Diversity, Equity, and Inclusion：DEI）」に関する政策を筆頭に、AI規制に関する「Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence（AIの安心・安全で信頼できる開発と利用に関する大統領令）」<sup>257</sup>も含まれた。

### ■ AI規制に関する動向

AI規制に関しては、前述に加え、2025年1月23日発出の「REMOVING BARRIERS TO AMERICAN LEADERSHIP IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE（AI分野における米国のリーダーシップを妨げる障壁の撤廃）」<sup>258</sup>において、AI開発におけるイノベーション促進の観点から、バイデン政権下の大統領令に関連

---

<sup>254</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/09/first-lady-melania-trump-launches-a-global-coalition-for-children-fostering-the-future-together/>

<sup>255</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2026/01/first-lady-melania-trump-inspires-americas-children-to-be-curious-use-ai-to-achieve-their-career-ambitions/>

<sup>256</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/initial-resciissions-of-harmful-executive-orders-and-actions/>

<sup>257</sup> <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>

<sup>258</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/removing-barriers-to-american-leadership-in-artificial-intelligence/>

する全ての政策や規制の見直しが指示された。同時に、AI に関する新たな行動計画を 180 日以内に策定することも命じている。また、これに関し、12.1.2 節で紹介した教育省発行の AIToolkit など、AI 活用のためのガイダンスが教育省の Web サイトから削除されている。

さらに、同年 7 月 23 日には、米国のフルスタック AI 技術パッケージの輸出促進や<sup>259</sup>、データセンターインフラの連邦許認可の加速<sup>260</sup>に関する大統領令も発出している。

## ■ 学校選択の拡充に関する動向

2025 年 1 月 29 日発出された大統領令「Expanding Educational Freedom and Opportunity for Families（家庭における教育の自由と機会の拡大）」<sup>261</sup>では、自由な学校選択プログラムの開発や低所得者層への支援などを命令した。具体的には、従来の学区指定型の公立学校に代わる選択肢を提供し、私立学校、宗教系学校、チャータースクールおよび州の K-12 奨学金へのアクセスを支援することである。その後も助成金の活用などを通じて、これらの取り組みの促進が図られている<sup>262</sup>。

また、同年 12 月 8 日には、FAFSA(奨学金・学生ローン無料申請システム)において、申請後に提示される情報として、大学別の卒業後平均所得が新たに追加された。これも、進学先の選択に資する情報提供の一環とされる。

## ■ 職業・技術教育の拡充に関する動向

2025 年 4 月 23 日の大統領<sup>263</sup>では、熟練技能職に向けた人材育成を国家戦略として位置づけ、連邦政府の労働力開発・職業教育・再訓練プログラムの再編・近代化を進める方針が示された。これに基づき、労働省、商務省、教育省に対し、AI 利用スキルや STEM 教育の強化などを含む、連邦労働力開発プログラムの改善策の提案を命令している。具体的には、高校およびポストセカンダリー段階の職業・技術教育を労働市場に直結した形へと再設計し、アプレンティシップ（徒弟制度）や産業界主導の訓練の拡充を図るものである。

また、2026 年 2 月 13 日に発表された職業・技術教育月間に関する大統領メッセージでは、短期間の職業訓練や人手不足の分野を支援する施策として、ワークフォース・ペル助成（低所得者向けの給付型奨学金）や実習生制度の大幅拡大などについても述べている<sup>264</sup>。

---

<sup>259</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/promoting-the-export-of-the-american-ai-technology-stack/>

<sup>260</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/accelerating-federal-permitting-of-data-center-infrastructure/>

<sup>261</sup> [Expanding Educational Freedom and Opportunity for Families – The White House](https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/expanding-educational-freedom-and-opportunity-for-families/)

<sup>262</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/departments-of-education-and-hhs-encourage-states-expand-education-choice-leveraging-flexibilities-title-i-funds>

<sup>263</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/preparing-americans-for-high-paying-skilled-trade-jobs-of-the-future/>

<sup>264</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2026/02/presidential-message-on-career-and-technical-education-month/>

## ■ 高等教育改革の動向

2025年4月23日の大統領令で、高等教育の強化に向けた認定制度（Accreditation）の見直しと<sup>265</sup>、大学への外国資金の監視強化<sup>266</sup>の命令を発出した。

これを受けて、2026年1月9日、米国教育省は高等教育改革に関する規則制定会議において、学生の卒業後の所得を指標として高等教育機関の健全性を評価する新たな説明責任の枠組みの実施に合意した<sup>267</sup>。また、同年1月26日には、高等教育機関の認定制度改革に向けて、利害関係者協議型で規則策定を行う委員会「Accreditation, Innovation, and Modernization」を設置。今後、参入・運用に関する規制緩和、データに基づく教育成果の評価、公民権法に基づく平等性の確保、誤認や癒着の是正等に関し、大学や認定機関と協議しながら規則案を策定する予定である<sup>268</sup>。

## ■ DEI 活動の撤廃に関する動向

2025年1月29日発出の大統領令「Ending Radical Indoctrination in K-12 Schooling（K-12段階における急進的な思想教育の排除）」<sup>269</sup>では、これまでのDEI政策が「反米的で破壊的かつ有害、さらには虚偽のイデオロギーを植え付けている」とし、民間企業も含めた関連団体への連邦資金の支援停止とともに、DEI活動を終了するよう命令している。

また、同年3月14日には、米国教育省が差別に関する公民権法違反の疑いのあるとして、45の大学に対する調査を開始している<sup>270</sup>。

## ■ 教育省解体に向けた動き

米国教育省長官に就任したリンダ・マクマホン氏は、2025年3月3日に発表した声明<sup>271</sup>の中で「すべての親が子供たちに優れた教育を選択できるようにするため、中央集権的な官僚主義を排除し、教育に関する監督権限を州へ効果的に移管することが最終的なミッションである」と述べた。さらに、同年3月11日には教育省の人員を半減すると発表した<sup>272</sup>。具体的には、4,133人の公務員を2,183人

---

<sup>265</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/reforming-accreditation-to-strengthen-higher-education/>

<sup>266</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/transparency-regarding-foreign-influence-at-american-universities/>

<sup>267</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-reaches-consensus-historic-new-accountability-framework-and-concludes-higher-education-reform-rulemaking-sessions>

<sup>268</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-announces-negotiated-rulemaking-reform-and-strengthen-americas-higher-education-accreditation-system>

<sup>269</sup> [Ending Radical Indoctrination in K-12 Schooling – The White House](https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/ending-radical-indoctrination-in-k-12-schooling/)

<sup>270</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/office-civil-rights-initiates-title-vi-investigations-institutions-of-higher-education-0>

<sup>271</sup> <https://www.ed.gov/about/news/speech/secretary-mcmahon-our-departments-final-mission>

<sup>272</sup> [U.S. Department of Education Initiates Reduction in Force | U.S. Department of Education](https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-announces-reduction-in-force)

に削減するとしている。

2025年3月20日の大統領令「Improving Education Outcomes by Empowering Parents, States, and Communities<sup>273</sup>（保護者・州・地域主導による教育成果の向上）」では、教育省の閉鎖を促進し、教育に関する権限を州および地域社会へ移管するために必要なすべての措置を講じることを命令している。

同年11月18日、米国教育省は連邦官僚機構の解体を目的とした6つの新たな機関提携を発表<sup>274</sup>。労働省、保健福祉省、内務省、国務省との間で4省庁間協定（Inter Agency Agreements: IAAs）を締結し、教育省が担ってきた既存プログラムや助成金の管理を他省庁へ移管する見通しを示している。加えて、2026年1月15日には、教育省の高等教育プログラムの担当スタッフを労働省へ派遣し、助成金管理と支払システムを労働省側で一本化することで合意している。

#### ■コラム 14：コロナ禍の成績低下に関する見解

第10章で紹介したように、連邦政府は教育機関に対して、コロナ禍で必要となったCOVID-19対策およびメンタルケア、そして学力回復を目的とした支援のために総額1,900億ドルの連邦資金を投入した。そのうち、前バイデン政権が教育機関に投じたコロナ緊急対策支援金（ARP）は総額1,220億ドルであり、コロナ禍初期に発足していた第一期トランプ政権時の約2倍の連邦資金を投入している。

ここでは、これを背景として現トランプ政権が現在の初中等教育における学力到達度をどう捉えているかについて2点を引用して紹介する。

1点目は、2025年1月25日に教育省が発表した、2024年度全国学力調査（NAEP）の結果に関する声明である<sup>275</sup>。要約すると「連邦政府がK-12教育に年間数十億ドルを投資し、コロナ緊急対策支援金に約1,900億ドルを投資したにも関わらず、改善していない。トランプ政権は、州に完全な権限を与え、教育システムの方向性を変える」とし、末尾に2024年度NAEP結果の前回2022年度との比較をリンクとして掲載している。そのリンク先を以下に紹介する。

<sup>273</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/03/improving-education-outcomes-by-empowering-parents-states-and-communities/>

<sup>274</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-announces-six-new-agency-partnerships-break-federal-bureaucracy>

<sup>275</sup> <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-issues-statement-nations-report-card>

## Student Performance Across Subjects

Changes in average scores and scores at selected percentiles, by subject and grade

Subject	Grade/Age	Current Year	Prior Year	Average score	Percentiles				
					10th	25th	50th	75th	90th
Mathematics	Grade 4	2024	2022	↑	◆	◆	↑	↑	↑
Mathematics	Grade 8	2024	2022	◆	↓	↓	◆	↑	↑
Reading	Grade 4	2024	2022	↓	↓	↓	↓	↓	◆
Reading	Grade 8	2024	2022	↓	↓	↓	↓	◆	◆

SHOW THE RESULTS FOR OTHER SUBJECTS

 Significant increase compared to last assessment year  
 No significant difference compared to last assessment year  
 Significant decrease compared to last assessment year

出典：<https://www.nationsreportcard.gov/>

資料 122-1 2024 年度 NAEP 結果の 2022 年度との比較

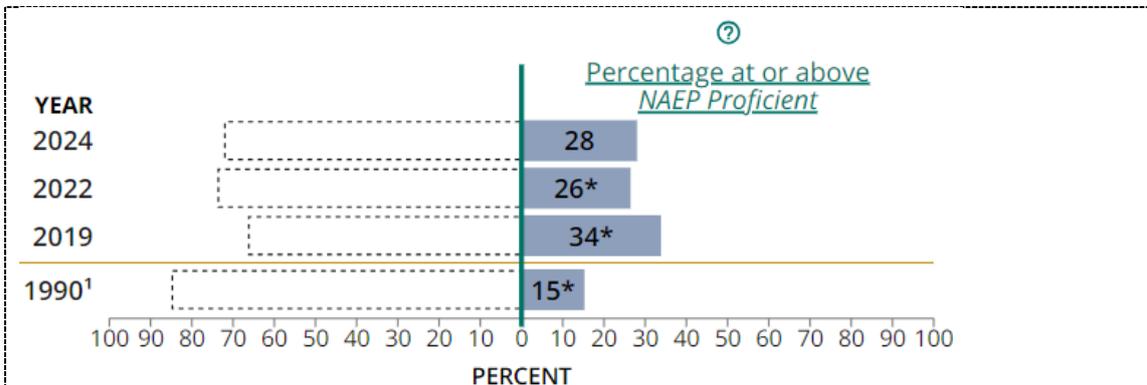
ここで、NAEP は全米の各学校から抽出された、小学 4 年生（Grade 4）と中学 2 年生（Grade 8）を対象に 2 年ごとに実施されるテストであり<sup>276</sup>、教科の中心は数学（Mathematics）と英語読解（Reading）であり、不定期で理科や社会などの科目が追加される。上図では、数学・英語読解における学年ごとの平均スコア（Average score）、およびスコア順位別（Percentiles）を示す列があり、それぞれ図形が表示されている。丸形の図形に記載の「↑」は 2022 年度と比較して成績が上昇を、「↓」は下降を示す。菱形の図形は変化が無かったことを示す。

これによると、2022 年度と比較して、1）全体平均では、小学 4 年生の数学のみ成績上昇、英語読解では小学 4 年生・中学 2 年生ともに下降し、2）スコア順位別でみると、数学では成績上位を中心に成績は上昇しているものの、中学 2 年生では上位との格差が拡大。英語読解では成績下位を中心に成績が下降している。

2 点目は、先に紹介した大統領令「Expanding Educational Freedom and Opportunity for Families」の冒頭でも上記 NAEP 結果を引用し、「中学 2 年生のうちの 70%が英語読解で、72%が数学において NAEP が達成目標に定める基準<sup>277</sup>（NAEP Proficient かそれ以上）に達していない」という見解のもとで、学校選択プログラム拡充などの政策を展開していることが伺える。本文書ではこの結果を示す出典は掲載されていないが、NAEP が公表している数学での結果を以下に示す。

<sup>276</sup> 正式には Main NAEP と呼ばれ、10.1.1 節で紹介した NAEP LTT（Long Term Trend）と区別されている。NAEP LTT は 4 年毎に実施され、長期的な傾向を比較できるように出題内容が調整されている。

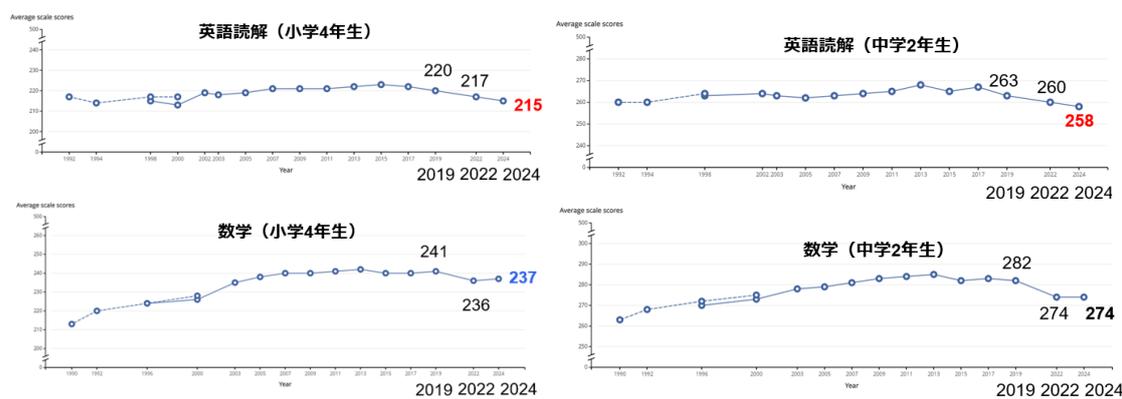
<sup>277</sup> スコアに応じて、下位から順に、Below Basic（基礎未満）、Basic（基礎レベル）、Proficient（標準習熟レベル）、Advanced（高度習熟レベル）としており、Proficient または Advanced に属する生徒数が指標となっている。



出典：[https://www.nationsreportcard.gov/reports/mathematics/2024/g4\\_8/?grade=8](https://www.nationsreportcard.gov/reports/mathematics/2024/g4_8/?grade=8)

資料 12.2-2 NAEP 結果が基準値以上の生徒の割合（数学）

最後に参考として、NAEP Data Explorer<sup>278</sup>を利用して、NAEP 開始当初から 2024 年までの長期的な傾向を可視化したものを以下に紹介する。下図では 2019 年、2022 年、2024 年は平均スコア値を記載し、2024 年度における青字は 2022 年度からのスコア上昇、赤字は下降、黒字は変化なしを示す。これを見ると、長期的に見ても、コロナ禍の影響が大きいといえる。



出典：[https://www.nationsreportcard.gov/reports/mathematics/2024/g4\\_8/?grade=8](https://www.nationsreportcard.gov/reports/mathematics/2024/g4_8/?grade=8)

資料 12.2-3 NAEP 結果が基準値以上の生徒の割合（数学）

<sup>278</sup><https://www.nationsreportcard.gov/ndecore/xplore/NDE>

## 結言

第三部をまとめると大きく以下の4点となる。

米国はコロナ直後に生徒の成績が数十年前のレベルまで大きく落ち込み、特に人種別では白人・アジア系に比べ黒人・ヒスパニック系の遅れが顕著であった。これに対し、連邦政府は2020年以降支援金を投じ、2022年3月バイデン政権の American Rescue Plan (ARP) 等において、教育分野に1,900億ドル(約28.5兆円)の支援金を投入。ARPを活用した学力回復のための施策として、過去の検証で効果が確認されていた High-Impact Tutoring (学校のカリキュラムと連動した少人数の個別指導)を推奨。完全オンライン指導を導入したテキサス州や、対面指導を導入したニュージャージー州などで大きな効果を上げている。また教育省は、2023年1月以降 Raise the Bar という大きな教育目標を掲げ、上記個別指導に加え授業数の増加や教員不足解消などの取り組みを進めデータ追跡を継続している。

英国でも米国同様にコロナ直後に生徒の成績が大きく落ち込み、英国政府は2020年11月以降 Recovery Package において、教育分野に35億ポンド(約5,005億円)の支援金を投入。その中で経済的に支援が必要な生徒を対象とした National Tutoring Programme (NTP) などを推進。コロナ前の成績への回復に必要な月数が小学校・中学校で大きく減るなどの効果を上げている。

ChatGPTの登場後、当初は悪影響の可能性を理由に利用を禁止した学校や大学が多かったが、その後懸念事項に留意した上での積極利用の流れとなり、学校現場での活用が進み始めている。また、生成AIの健全な利用のための設計・導入指針となるガイダンスがUNESCOや各国政府・州政府などで策定されている。生成AIを活用したツールは既に多くの教育企業により提供されており、生徒の学習支援(AIチューター)、教員の授業計画/教材作成・採点/フィードバックツールが主流となっている。2024年2月に実施されたアクセス数ベースの生成AIツール利用実態調査では、Top10の中に教育分野ツールが3件入った。英国教育基金財団(EEF)では2024年7月、教員のChatGPT利用による作業量削減検証を実施し平均で約30%の削減効果を示した。また、米国教育省教育科学研究所(IES)では、重要課題への生成AI活用において、文章だけでなく、音声・画像・動画などを扱うマルチモーダル機能を強化したAIチューターの開発・実証等を推進する4つのU-GAINセンターを設立。

2025年1月アメリカ合衆国大統領に就任したドナルド・トランプ氏は、前バイデン政権時のAI規制に関する大統領令の撤廃を皮切りに、学校選択や職業・技術教育の拡充、高等教育改革などの施策が進展。同年4月にはAI教育タスクフォースを設置し、企業からの資金調達を原資にしたAI教育の推進と共に、K12を対象にした大統領AIチャレンジを開催し、地域課題を見出す力を含む次世代のAI技術力の底上げを通じて、米国の技術・経済両面での地位向上を目指す。また、大手生成AI提供企業も教育に特化したサービスを提供開始。Googleは学校向けにGemini in Classroomと連携するGemini for Educationを、一般利用者向けにはGeminiでのガイド付き学習や学習コーチ機能を、OpenAIは大学生以上を想定したChatGPT Study Modeを相次いでリリース。さらに、2025年の学術研究では、GoogleやStanford大学等による、実際のオンライン個別指導プラットフォームと融合し、教員との協働を考慮したAIチューターの研究が登場。従来の学習成果や感情評価に加え、学習成果の知識移転や教員の質、運用コストなどより

現実的な視点での検証が実施。一方で生成 AI の不適切な使用や誤情報による教育機関への影響も増大しリスク対策が課題。このように、現在の学校教育における生成 AI 活用は、様々なリスクに対応しつつ、K12 では、教員が関わり、生徒の基礎学力および思考力・判断力（自ら問いを立て考え判断する力）の育成を重視する一方、大学以上では、研究・専門性・職業スキルに直結した実践力の育成を重視する傾向。

日本においても、社会や児童生徒が多様化したほか、教育現場においてはさまざまな課題が山積している。コロナ禍のような緊急事態の対応はもちろん、学びの支援や課題解決に向けてデータ駆動で児童生徒の多様な学びが実現できるよう、全国レベルでデータや施策効果事例を継続的に蓄積し続ける仕組みづくりが期待される。

## 参考資料

### 参考資料1. 米国・欧州の AI 規制と教育分野の関連文書の比較

ここでは、米国連邦政府・カリフォルニア州・欧州の AI 規制と教育分野の関連文書を比較する。

#### (1) AI 規制全般に関する文書

	米連邦政府	米カリフォルニア州	欧州
文書名	安全で信頼できる AI 開発と利用に関する大統領令 <sup>279</sup> (2023.10.30)	フロンティア AI モデルの安全とセキュアなイノベーション法 SB1047 <sup>280</sup> (2024.9.30 否決)	AI 規制法 AI Act <sup>281</sup> (2024.3.14 可決)
発行元	ホワイトハウス	カリフォルニア州議会	欧州議会
概要	AI の安全で信頼できる開発と使用を促進する連邦政府の取り組みを強化するための施策の実装・推進を指示 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AI 技術の安全性・安心の確保</li> <li>・ イノベーションと競争の促進</li> <li>・ 労働者の支援</li> <li>・ 公平性と公民権の推進</li> <li>・ 消費者・患者・乗客・学生の保護</li> <li>・ プライバシーの保護</li> <li>・ 連邦政府による AI 使用の促進</li> <li>・ 海外でのアメリカのリーダーシップ強化 など</li> </ul>	重要な危害を引き起こす、あるいは引き起こしうる AI モデルを「対象モデル」として指定し、開発者が講じるべき義務と安全対策を規定	「適用企業」「リスクベースでの AI 分類」「汎用目的型 AI モデル」「要求事項と義務」「制裁」などを定め、開発企業が講じるべき義務と罰則を規定
対象 AI モデルの定義	記載無し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共の安全とセキュリティに重要な危害を引き起こす、あるいは引き起こしうる AI モデル</li> <li>学習に 1026FLOPS 以上の計算能力や 1 億ドル以上のコストをかけ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リスクベースの分類</li> <li>・ 許容できないリスク：基本的人権に対する侵害等の普遍的な価値に反するとされ、活用が禁止される AI</li> <li>・ ハイリスク：既存の規制で第三者による適合性評</li> </ul>

<sup>279</sup> Federal Register “Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence”,

<https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>

<sup>280</sup> [https://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=202320240SB1047](https://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202320240SB1047)

<sup>281</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/>

		て開発したモデル	<p>価が求められている製品や、安全機能としてのAI、また生体認証、重要インフラ管理関連、教育・雇用関連など</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>特定の透明性が必要なリスク</b>：人と自然に相互作用するAIや、感情推定や生体分類を行うAI、人物など現実世界に実在するものに酷似させたコンテンツ（ディープフェイクコンテンツ）を生成するAI</li> <li>• <b>最小リスク</b>：上記のいずれにも該当しないAI</li> </ul> <p><b>汎用目的型AIモデル</b>：大規模データを用いてトレーニングされた汎用性を持つAIモデル（生成AI）</p>
<b>開発企業の義務</b>	※開発企業の義務の記載はなし	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モデル訓練開始前に安全性と保安に関する要件の充足</li> <li>• モデルの完全シャットダウン機能（キルスイッチ）の実装や、詳細な安全・保安プロトコルの作成</li> <li>• 重大な危害を引き起こすリスクがある場合、モデルの商用または公共利用を禁止 第三者監査人による年1回の独立監査実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ハイリスクAIモデル</b>（対象：プロバイダ、デプロイヤー、インポーター、ディストリビューター）： 「リスク管理システム」「データガバナンス」「技術文書、ログ管理」「透明性」「人による監視」および「サイバーセキュリティ」などの要求事項の遵守とEU管理下のデータベース登録</li> <li>• <b>特定の透明性が必要なAIモデル</b>（対象：プロバイダ、デプロイヤー）： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 人がAIと相互作用していることを知らせる方法で設計・開発すること</li> <li>- AIシステムにより生成された合成音声、画像、動画、またはテキストコンテンツは、機械可読な形式で、人工的に生成または操作されたものとして検出可能にすること</li> <li>- 感情認識または生体分類AIシステムの利用時には、その動作を適用される相手に通知</li> <li>- ディープフェイクコンテンツには人工生成であることを明確かつ視覚的に開示</li> </ul> </li> <li>• <b>汎用目的型AIモデル</b>（対象：プロバイダ）： <ul style="list-style-type: none"> <li>- モデルに関する仕様書等の最新化、適切な情報提供の実施</li> <li>- トレーニングデータに使用されるコンテンツの詳細の公表</li> <li>- 計算量（FLOPS等）やエンドユーザ数が一定の閾値を超えた場合、Systemic riskの評価、重大インシデント発生時の当局への報告義務、サイバーセキュリティに関する対策の確保</li> </ul> </li> </ul> <p>*Systemic risk：AIシステムが社会、経済、または特定のセクタ全体に広範な影響を及ぼし、重大な混乱や被害を引き起こす可能性があるリスク</p>
<b>罰則</b>	※罰則の記載はなし	違反に対しては、差し止め、損害賠償、および対象モデルの開発コストの最大10%の罰金を科す民事訴訟(*2)を司法長官が起こせる	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>許容できないAIの違反</b>：3,500万ユーロまたは全世界売上高の7%、いずれかの高い方が上限</li> <li>• <b>ハイリスクAIおよび透明性義務、汎用目的型AIのプロバイダによる関連規定違反</b>：1,500万ユーロまたは全世界売上高の3%、いずれかの高い方が上限</li> <li>• <b>認定機関または当局への虚偽、不完全または誤解を招く情報の提供</b>：750万ユーロまたは全世界売上高の1%、いずれかの高い方が上限</li> </ul>

出典：筆者作成

参考資料1 米国・欧州のAI規制に関する文書比較

(2) AI規制に関する文書における教育分野への言及

	米連邦政府	米カリフォルニア州	欧州
文書名	安全で信頼できる AI 開発と利用に関する大統領令 <sup>282</sup> (2023.10.30)	フロンティア AI モデルの安全とセキュアなイノベーション法 SB1047 <sup>283</sup> (2024.9.30 否決)	AI 規制法 AIAA <sup>284</sup> (2024.3.14 可決)
発行元	ホワイトハウス	カリフォルニア州議会	欧州議会
教育分野への言及	2023.5 に教育省が発行した AI ポリシーレポートで言及の「AIToolkit」などの開発を含む「リソース」「ポリシー」「ガイドダンス」を 1 年以内に策定することを指示  AIToolkit には、①AI の決定に対する人間によるレビュー、②プライバシー関連等の法律や規制に準拠する AI システムの設計、③教育固有の安全な枠組み（ガードレール）開発を含む	記載なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 教育機関での生徒の健康や安全理由以外での感情推定の禁止</li> <li>• 入学応募者の決定や学校への配置の禁止</li> <li>• 学習成果の評価の禁止</li> <li>• 成績レベルの評価の禁止</li> <li>• 試験中の禁止行為の監視および検出の禁止</li> </ul>

出典：筆者作成

参考資料 2 米国・欧州の AI 規制に関する文書の中での教育分野への言及比較

<sup>282</sup> Federal Register “Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence”,  
<https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>

<sup>283</sup> [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=202320240SB1047](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202320240SB1047)

<sup>284</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/>

### (3) 教育分野における AI 活用のための文書

	米連邦政府	欧州
文書名	AI Report (2023.5.23)	AI report (2024.2.1) <sup>285</sup>
発行元	教育省	European Digital Education Hub
概要	<p>AIを活用した「学習」「教育」「評価」「研究開発」のために、以下の新たな政策基盤が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基盤1：人間が関与することを要件とし、革新と改善を妨げず、公民権を保護し民主的な価値観を促進する教育システムの構築</li> <li>• 基盤2：入学などの際の、AI アルゴリズムによる人種差別や不当なバイアスへの対処</li> <li>• 基盤3：FERPA や州法を遵守した、データプライバシー・セキュリティ・ガバナンスの確立とエビデンスに基づく AI 技術の採用</li> <li>• 基盤4：教育で活用する上での AI モデルの限界や問題点、リスクなどの情報開示と説明</li> </ul>	<p>AIの利益を活用し、潜在的なリスクを評価・軽減し、人間の監視を含め、人間の価値が尊重されるバランスを常に意識するための考慮すべき事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教員のコンピテンシー (for AI / with AI / about AI)</li> <li>2. 教員による AI 利用教育に対する支援方法</li> <li>3. AI 活用のユースケース</li> <li>4. AI 教育に関するユースケース (国ごと)</li> <li>5. AI Act の教育への影響</li> <li>6. 倫理・権利・法律・データ</li> <li>7. AI を用いた教育方法</li> </ol>

	米連邦政府
文書名	Empowering Education Leaders: A Toolkit for Safe, Ethical, and Equitable AI Integration (AIToolkit <sup>286</sup> ) (2024.10.24)
発行元	教育省
概要	<p>州および地方の教育リーダーが、生徒の学習成果を向上させながら、安全、安心、信頼できる AI 使用の戦略を策定するための実用的なガイダンスであり、モジュール構成で提供</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>リスクの軽減：生徒のプライバシー、安全、公民権の保護</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module 1 機会とリスク：個別指導や教員の作業効率化等による AI の利点とプライバシーや公平性への影響を評価し、リスク管理するための実践リストを提供</li> <li>Module 2 プライバシーとデータセキュリティ：COPPA や FERPA 等関連法令と EdTech ツール・AI 使用により生じる新たな懸念を示し、導入前の議論を推奨</li> <li>Module 3: 市民権、アクセシビリティ、デジタル格差：関連する連邦法、規則、規制を示し、AI 使用における偏見や差別に関する懸念の例を提示</li> </ul> </li> <li>2. <b>Instructional Core* への AI 統合戦略の構築</b> (*教員・生徒・コンテンツが三位一体となる指導の核) <ul style="list-style-type: none"> <li>Module 4 エビデンスの理解：エビデンスに基づく意思決定の重要性および教育における評価方法を示し、エビデンスに基づく AI 導入の実施を推奨(WWC に触れ、同様な取り組みの必要性に言及)</li> <li>Module 5 Instructional Core の考慮：AI 導入による Instructional Core 全ての強化の必要性と、それに対し教育指導者が知識を持って取り組む必要性を提示</li> <li>Module 6 AI 戦略の計画：公聴会等により地域コミュニティや生徒・教育者の理解の差を埋めることで、ニーズに応じた計画策定の必要性とその方法を紹介</li> <li>Module 7 ガイドとサポート体制の構築：「タスクフォースの設置」「AI 倫理基盤」「方針作成」「継続的なサポートとフィードバック」に分けてサポート実施方法を紹介</li> </ul> </li> <li>3. <b>機会の最大化：AI の効果的な使用と評価へ導く</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module 8 教育者のための AI リテラシー構築：教育者の AI リテラシー向上、AI ツール評価、AI 活用スキル育成方法を紹介</li> <li>Module 9 Responsible Use Policy の更新と推進：責任ある AI ツールの利用ポリシー策定と改良手順を紹介</li> <li>Module 10 意欲的なアクションプランの構築：組織全体での AI 導入成功のための緻密なアクションプラン策定手順を紹介</li> </ul> </li> </ol>

<sup>285</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9bb60fb1-b42a-11ee-b164-01aa75ed71a1/language-en>

<sup>286</sup> <https://web.archive.org/web/20241101063040/https://tech.ed.gov/education-leaders-ai-toolkit/>：政権交代の影響で原文は削除

出典：筆者作成

参考資料3 米国・欧州の教育分野におけるAI活用のための文書比較

## 参考資料2. UNESCO のガイダンス

---

UNESCO（国連教育科学文化機関）は、2023年9月7日 UNESCO 本部で開催の「Digital Learning Week」にて「Guidance for generative AI in education and research（教育・研究分野における生成 AI のガイダンス）」<sup>287</sup>を公表した。<sup>288</sup>

このガイダンスには、生成 AI の概要と問題点、倫理的な活用のための政策における 7 つの主要ステップ、政策立案のための 8 つの手段、生成 AI の創造的な活用を促進する方法、生成 AI が教育・研究の未来にもたらす影響などが記載されている。<sup>289</sup>その内容で特徴的なものを以下に記す。

### ■ デジタル貧困の悪化/国・地域間の格差の考慮

- データへのアクセスが国の経済発展や個人のデジタル機会にとってますます重要になるにつれて、十分なデータへのアクセスを持たない、または、十分なデータを取得できない国や人々は「データの貧困」という状況に置かれる(1章)
- 国家のデータ所有権とデータ貧困のリスクに対応するため、国家のデータ所有権を保護し、国内で運営する生成 AI のプロバイダを規制するための立法措置を講じる(3.3)

### ■ 包括性、公平性、言語的および文化的多様性の推進(4.1)

- 文化の多様性を保護するための機関対策を実施。生成 AI プロバイダに対して、特に地域の言語や先住民言語を含む複数の言語のデータ提供を求める。生成 AI が多言語のテキストに対応し、生成する能力の向上を図る。
- 仕様および機関対策を通して、生成 AI プロバイダが意図的または偶発的に少数言語を削除したり、先住民言語話者を差別したりしないよう厳格に規定する。また、特定の主要な言語や文化的規範を促進するシステムの運用を停止することを求める。

### ■ 人間の主体性の保護(4.2)

- 生成 AI の高度化に伴い、人間の主体性が損なわれるリスクが高まる。個々のユーザが生成 AI を文章作成や他の創造的な活動のサポートに使用すると、意図せずに依存が強くなり、知的スキルの発展を損なう可能性がある。
- 生成 AI の設計と採用に関する 7 つの観点からの推奨事項
  - 学習者に対し、生成 AI が収集する可能性のあるデータの種類、データの使用方法、およびそれらが自らの教育や生活全般に与える影響について情報提供する。

---

<sup>287</sup> <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

<sup>288</sup> UNESCO: Governments must quickly regulate Generative AI in schools : <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-governments-must-quickly-regulate-generative-ai-schools>

<sup>289</sup> 中田寿穂氏による日本語解説 : <https://qiita.com/hisaho/items/e269d558b1ba44c63f84>

- 学習者の個人的な成長と学びに対する内在的な動機づけを保護する。生成 AI を活用する研究、教育、学習において、個人が自身の学習アプローチに対して主体的に自己決定できるよう支援する。
- 生成 AI の活用が、学習者の現実世界の観察、実験、他者との議論、独立した論理的思考など認知能力や社会的スキルの発展を妨げないようにする。
- 十分な社会的相互作用と、人間が生み出す創造的な成果物への適切な接触機会を確保し、学習者が生成 AI に依存することを防ぐ。
- 宿題や試験に対するプレッシャーを緩和するために、生成 AI ツールを活用し、悪化させないようにする。
- 研究者、教員、学習者から生成 AI に関する意見を収集し、特定の生成 AI ツールを組織全体で展開すべきかどうか、また、どのように展開すべきかを決定するためのフィードバックを得るために活用する。学習者、教員、研究者に、AI システムの方法論、出力内容の正確性、および規範や教育方法について批判的に検討し、疑問を投げかけることを奨励する。

#### ■ 生成 AI の適切な使用のための能力開発(4.5)

- 学校や教育機関は、教育における AI の利点とリスクを理解する能力を育成する必要があり、これに基づき AI ツールの採用を検証する必要がある。教員や研究者は生成 AI の活用能力を強化するサポートが求められており、シンガポールをはじめとする国々が能力構築プログラムを提供。

#### ■ 生成 AI の長期的な影響の考慮(3.3.3, 4.8)

- (3.3.3)教育において生成 AI のツールやコンテンツに依存することは、批判的思考力や創造性といった人間の能力の発達に大きな影響を与える可能性がある。こうした潜在的に与える長期的な影響を検討・評価し、対処すべきである。
- (4.8)生成 AI の影響はまだ始まったばかりであり、特に教育分野への影響は未知数である。一方で、より強力な AI が進化しており、その影響に関しては疑問が残る。生成 AI を教育に導入する国々においても長期的な影響を理解しきれておらず、人間中心の AI 活用を確保するためには、長期的な影響について公開討論や政策対話を早急に進める必要がある。

#### ■ 年齢制限の定義と施行(3.3.1)

- 生成 AI の教育現場での使用は 13 歳以上に制限すべきと提案し、各国政府に対しては、データのプライバシー保護を含む適切な規制や教員研修等を求める。
  - ChatGPT などの米国のサービスは、利用規約において 13 歳以上が使用可能。理由として、13 歳未満のユーザにサービスを提供するには、米国の児童オンラインプライバシー保護法 (COPPA) の規定を順守する必要があるが、13 歳以上では COPPA

の制限を受けないためとされる

- 米国内の議論で 16 歳以上に引き上げるべきという意見があることも指摘
- EU では EU 一般データ保護規則（GDPR）の規定で 16 歳以上が利用可能
- (3.3.3)年齢適正性：機関内での生成 AI の独立使用に対する最低年齢制限の導入を検討すること
- (4.3)監視および検証：対象学習者の年齢と能力に対して予測可能な害を及ぼさず、教育的に効果的であること、健全な教育学の原則（すなわち、関連する知識の領域と期待される学習成果および価値観の育成に基づく）に合致していることを確認すること

（補足情報）

米国の児童オンラインプライバシー保護法（COPPA）では、「13 歳未満の児童から個人情報を収集・使用する場合には、「検証可能な」（同意を提供する人が子供の親であることを保証される方法による）親の同意が必要」と規定されている。<sup>290</sup>

一方 EU の EU 一般データ保護規則（GDPR）では、第 8 条で「16 歳未満の児童の個人データの収集は親の同意が必要と定める。ただし、加盟国の法律では GDPR の規定より低い年齢を定めることが可能だが、13 歳未満であってはならない」と規定している。<sup>291</sup>

なお、EU の“AI Report”では、UNESCO ガイダンスを引用し 13 歳以上年齢制限について引用。

---

<sup>290</sup> <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/rules/childrens-online-privacy-protection-rule-coppa>

<sup>291</sup> <https://gdpr-info.eu/art-8-gdpr/>

## 参考資料3. 生成 AI を活用した教育企業の一覧

ここでは、12.2 節で紹介した企業情報についてまとめる。

カテゴリ	企業名	生成 AI 機能 提供開始日	概要	生成 AI モデル種別
(1)AI チューター	<b>Duolingo</b>	2023.3.14	言語学習アプリの米国スタートアップ企業。40 言語対応・100 以上のコースを提供し、ユーザ数月間 5,000 万人以上。OpenAI と 2022 年 9 月より連携し、ChatGPT を活用したサービス「Duolingo Max」をリリース(2023 年 3 月 14 日)	GPT-4
	<b>Khan Academy</b>	2023.3.14	米国 MOOC 提供企業。小学生から高校生向けにオンライン学習コンテンツを無償提供。学生向け・教員向け AI アシスタント「Khanmigo」を提供(2023 年 3 月 14 日)	GPT-4
	<b>Brainly</b>	2023	2009 年ポーランドで設立しニューヨークに本社を置く教育企業。アメリカ、ヨーロッパ、アジア等で事業を展開し、総ユーザ数 3 億 5,000 万人、デイリーアクティブユーザー数 1,500 万人 (2020 年)。生成 AI 企業総合第 6 位 (2024 年 2 月)	不明
	<b>Course Hero</b>	2023	2006 年に設立されたカリフォルニア州の教育企業。22 万 5000 人以上の教育者と数百万人の生徒にサービスを提供。2024 年 6 月には AI 市場のトップ企業を表彰する AI Breakthrough Awards で「教育向け最優秀 AI ベースソリューション」を受賞	不明
	<b>Caktus</b>	2023	2022 年設立の生成 AI スタートアップ。80 以上、260 万人以上の生徒が利用 (2023 年時点)。現在 270 万人超と拡大中	EGUANA (独自 LLM)
	<b>Edia</b>	2023	Edia Learning 社は、2020 年に設立されたニューヨーク州の教育企業。現在 100 以上の学区で利用され、「1 年以内に学区の成績向上を保証し、未達の場合は全額返金」と公表	OpenAI
(2)スライド生成	<b>MagicSchool</b>	2023.5	MagicSchool 社は、2023 年 5 月設立のコロラド州デンバーの教育企業。教員向けの生成 AI を利用した 50 以上の支援ツールを提供。エンジンは OpenAI。100 万人以上の教員が利用。2023 年 12 月に 3.0 版リリース。\$240 万の資金調達(2023 年 8 月)	OpenAI
	<b>Brisk Teaching</b>	2023.5	Brisk Labs 社は、2023 年 5 月設立のカリフォルニア州の教育企業。20000 以上の学校や学区で利用	不明
	<b>Almanack</b>	不明	開発元の X9 Studios 社は、カナダの教育企業。208 カ国以上、100,000 人以上の教員、20,000 以上の学校で利用	不明

	<b>Canva</b>	2022 および 2023	Canva社は、2013年設立のオーストラリアのデザインソフトウェア企業。世界190カ国以上で月間約1億8,000万人が利用（2024年5月時点）	OpenAI
	<b>SlideAI</b>	2022	SlidesAI社は、2022年設立の、汎用スライド生成ツールを提供するインドの企業	不明
(3)授業計画作成	<b>MagicSchool</b>	(2)MagicSchoolを参照		
	<b>Eduaide</b>	2023	Eduaide.Ai社は、2023年に設立されたメリーランド州アナポリスの企業。LMMを利用した教員向けの授業計画作成システム。20万人以上が使用。	不明
(4)フィードバックツール	<b>Turnitin</b>	2023.4	1998年設立のカリフォルニア州企業。140カ国16,000以上の教育機関・出版社・企業で導入されており、日本では200以上の大学が利用。日本ではFeedback Studioとして大学向けに販売。手書き答案をAIで採点するツールを販売するGradescope社を2018年買収。	不明
	<b>Undetectable.ai</b>	2023.5	2023年5月に設立されたワイオミング州のスタートアップ。ユーザー数は1500万人以上（2025年3月）、No.1 AI検出ツールとしてForbesで掲載	不明
	<b>GPTZero</b>	2023	2023年に設立されたニュージャージー州の企業。ユーザー数：2500万人以上、Forbes ランキング9位	不明
(5)その他	<b>Power Buddy</b>	2024.7	PowerSchool社は、1997年設立の米国 SIS（Student Information System：校務システム）大手企業。LMS（Learning Management System）を提供する Schoology 社、生成 AI を提供する Microsoft 社と連携し、生成 AI を組み込んだ、教員の業務量削減や生徒の個別最適教育ソリューションである PowerBuddy の提供を開始した。	OpenAI

出典：筆者作成

参考資料4 本書で説明する生成 AI 活用企業の情報

## 参考資料4. AI 検出ツールと剽窃チェックツール

---

ここでは、AI 検出ツールと剽窃チェックツールに関する補足情報を示す。

- 生成 AI 検出ツールの流れ
  - 2019 年 6 月 19 日：MIT-IBM Watson AI lab & HarvardNLP が GPT-2 を対象とした GLTR 発表（※ACL 2019 Annual meeting の Demo Track で発表）
  - 2019 年 11 月 19 日：OpenAI が生成 AI 検出器”GPT-2 Output Detector”をリリース<sup>292</sup>
  - 2023 年 1 月 3 日：GPTZero が生成 AI 検出機能リリース ※剽窃チェック機能あり
  - 2023 年 1 月 31 日：OpenAI が新生成 AI 検出器”AI text Classifier”をリリース（※2023 年 7 月 20 日閉鎖<sup>293</sup>）
  - 2023 年 4 月 4 日：Turnitin が生成 AI 検出機能リリース ※剽窃チェック機能あり
  - 2023 年 5 月 1 日：Undetectable.AI が生成 AI 検出機能リリース ※剽窃チェック機能あり
  
- 剽窃チェックツールの流れ（ランキングに出てきた企業を独自調査）
  - 2000 年：Turnitin(アメリカ)論文チェックサービス開始（※設立 1998 年）
  - 2009 年：PlagScan(ドイツ) サービス開始（※2021 年に Turnitin が買収）
  - 2011 年：Plagiarism(リトアニア)サービス開始 ※Generative AI detector 機能あり
  - 2012 年：Quetext(カンザス州)サービス開始 ※設立 2000 年 ※Generative AI detector 機能あり
  - 2019 年：Scribbr(オランダ)(academic writing support tool)が Turnitin エンジンを剽窃チェック機能に追加（※設立 2012 年）※Generative AI detector 機能あり
  - 2014 年：Unicheck(キプロス ※旧称 Unplag) サービス開始（※2020 年に Turnitin が買収）

また、AI 検出ツールが想定する利用セグメントを調査した結果、学生や教員以外にも、ホームページ作成、マーケティングなどの分野での利用が想定されている。

---

<sup>292</sup> <https://github.com/openai/gpt-2-output-dataset/tree/master/detector>

<sup>293</sup> <https://openai.com/ja-JP/index/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text/>

製品名	学生の使用方法	教師の使用方法	HP担当者・マーケティング担当者	作家の使用方法	その他
<b>Turnitin</b> 剽窃チェックツール&生成AIチェッカー	アカデミック・インテグリティの確保 (feedback studio/Draft coach, Originality)	生徒の提出物の盗作・AI利用検知 生徒の執筆プロセスをツールで監視し生徒の執筆のオリジナリティを確認。デジタル採点機能も (gradescope)	<記載なし>	<記載なし>	研究者・出版社向け論文等の盗作・AIチェック (iThenticate)
<b>GPTZero</b> 生成AIチェッカー	文章力を向上させ虚偽の告発を防ぐツール	Canvas, Moodle, Google ClassroomなどのLMSと連携して提出物をチェック American Federation of Teachers (AFT) と提携し、15,000人の教師に1年度無制限アクセスを提供	<記載なし>	生成AIが作るよりもより強力なライティングのためのサポート	企業の採用担当者：応募書類の生成AI利用チェック セキュリティ担当者：生成AIが作成した(自然な感じの)迷惑メールの検知
<b>Undetectable AI</b> 生成AIチェッカー & Humanizer	生成AIで生成された文章を検知、Humanize機能でテキストを書き直し	学生が提出したあらゆるものの独創性と完全性を検証するワンストップソリューション[出典: Reviews The 10 Best AI Tools For Teachers to Improve Education in 2024]	検索エンジンで上位にランキングされる人間味あふれたコンテンツを生成。 メールやSEOコンテンツがスパムとしてフラグ付けされないコンテンツを生成。	<記載なし>	
<b>ZeroGPT</b> 生成AIチェッカー	Students, teachers, educators, writers, employees, freelancers, copywriters and everyone on earth may find ZeroGPT a very useful solution to detect AI output text.				
<b>GLTR</b> 生成AI検知器	<記載なし>	<記載なし>	<記載なし>	<記載なし>	

出典：筆者作成

参考資料5 AI検出ツールが想定する利用セグメント調査

剽窃チェックツールランキングを調査すると、ランキングの信憑性は定かではないが、現在は、Turnitin、Grammarly、Copyleaksなどが上位で、AI検出ツールと合わせて提供する企業も多い(赤字)ことが分かる。特にTurnitinは、様々な同業他社を買収・提携しておりシェアが大きい(緑字)。

順位	Best Free Plagiarism Checkers   Tested & Reviewed (2024.9)	I Bought 10+ Plagiarism Checkers: Here is the Best (2024.6)	Best plagiarism checker of 2024 (2024.4)	List of Top Plagiarism Checker Software 2024 (時期不明)	8 Popular Plagiarism Detectors To Consider For Your Content (時期不明)	Comparison of anti-plagiarism software (時期不明)
出典	<a href="#">Scribber</a>	<a href="#">Codeless (SEO)</a>	<a href="#">TechradarPro (Tech記事)</a>	<a href="#">TrustRadius (Tech記事)</a>	<a href="#">Kyle Goldie (コンサル)</a>	<a href="#">Wikipedia</a>
1	Scribber(4.7) ※=Turnitin	Grammarly	Unicheck ※Turnitinが買収(2020.1.5)	Grammarly	Turnitin	Copyscape
2	PlagAware(3.7)	Writer	Scribber ※=Turnitinエンジンを利用	Copyleaks	Grammarly	Grammarly
3	Prepostseo(3.3)	WhiteSmoke	Grammarly	Originality AI	Copyscape	HelioBLAST
4	Grammarly(3.0)	QueText	PlagScan ※Turnitinが買収(2021.11.30)	Unicheck	Plagscan	iThenticate ※=Turnitin
5	DupliChecker(2.7)	Copyleaks	Plagamme	Copyscape	DupliChecker	PlagScan
6	Check-Plagiarism(2.3)	Plagiarism Check	Quetext	CopyMonitor	Quetext	PlagTracker
7	Copyleaks(2.0)	Copyscape		GPTzero	SmallSEOTools Plagiarism Checker	Turnitin
8	Small SEO Tools(1.8)	BibMe		PlagTracker	Originality AI	Unicheck
9	Plagiarism Detector(1.7)	PrePostSEO		Plagiarism Checker X		※ABC順
10	Quetext(1.7)	Plagly		Dupli Checker		
11	Smodin(1.3)	PaperRater		Quetext		
12		Plagamme				

※括弧内の数値はスコア

出典：筆者作成

参考資料6 剽窃チェックツールランキング調査

## 参考資料5. ChatGPT の活用事例

ChatGPT がリリースされた後、実際の授業での活用事例や具体的なプロンプト集が多数公開された。ここでは ChatGPT を生徒や教員がどのように活用しているのかを、いくつかの事例により紹介する。

### (1) ChatGPT を学生に見立てる

ペンシルベニア大学ウォートン校のイーサン・モリック教授とリラッチ・モリック教授は、AI が学校での授業を大変革する可能性があるとして、AI チャットボットによる新たな学習方法を提唱している<sup>294</sup>。AI によりクラスで学生が学習する際の、次の3つのハードルを克服するのに役立つとしている。(1)教室で習った知識を他の場面で応用する力の向上、(2)理解の深さの錯覚からの脱却、(3)説明を批判的に評価する方法の訓練。このうち、評価方法の訓練に関し、AI を学生に見立ててエッセイを書かせ、学生がそれを評価し、改善のためのアドバイスをする事例を挙げる。

#### プロンプトの例

**Write an essay for me about [any class concept students have some foundational knowledge about]. Give the essay a title.**

**Carefully follow these rules when you write the essay:**

**Do not describe your own behavior.**

**Avoid cliché writing and the use of jargon.**

**Use sophisticated writing when describing aspects of [topic].**

**This is an essay. It should have an introductory paragraph with a thesis statement, a body with examples, good transitions from one paragraph to the next, and a final closing paragraph summarizing the essay.**

**Use bold and italics text for emphasis, organization, and style.**

**Vary the length of sentences.**

**Include at least 1 quote from an expert to illustrate a point and do so by the 3<sup>rd</sup> paragraph of the essay.**

(学生が基本的な知識を持っているクラス概念)について私に代わってエッセイを書いてください。エッセイにはタイトルを付けてください。

エッセイを書くにあたっては、以下のルールを注意深く守ってください。

自分自身の行動を記述しない

決まり文句や専門用語は使わない

(トピック)のことを記述するときは、洗練された文章にする

これはエッセイなので、テーマの表明を含む導入パラグラフを入れ、本文には例示を含め、段落と段落のつなぎ目はスムーズに、最後にエッセイを要約する段落を入れる

強調、整理、文体にはボールドとイタリックを使う

文の長さを変える

第3段落までに要点をはっきりさせるために専門家からの引用を少なくとも1つ含める



(生成したエッセイ全文を表示)

<sup>294</sup> Mollick, Ethan & Mollick, Lilach, "New Modes of Learning Enabled by AI Chatbots: Three Methods and Assignments",

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4300783](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4300783)

これにより生成された文章に対し、さらに以下のように追加でプロンプトを入力して、文章を改善。

*Expand the second paragraph with specifics about encoding.*

第2段落を膨らませてエンコーディングについての詳細を入れてください

(追加部分の文章を表示)

*Now add this to the second paragraph of the essay and output the entire essay.*

今度はこちらを第2段落に追加してエッセイの全体を出力してください

(修正後のエッセイ全文を表示)

*Add a quote from an expert about motivation to provide additional context to the 4th paragraph.*

第4段落に文章を追加してモチベーションに関する専門家の引用を付け加えてください

(著名な心理学者である Abraham Maslow の書物からの引用を第4段落に含めたエッセイ全文を表示)

*Describe in detail how prior knowledge makes it easier to learn new things and add that description to the 5th paragraph. And remove the final sentence in the 5th paragraph.*

事前に知識があれば新しいことを学習するのがいかに容易になるのかを詳細に記述して、その記述を第5段落に追加してください。それと第5段落の最後の文は削除してください。

(修正後のエッセイ全文を表示)

その後もさらに、文章構成・文体、文の長さ、見出しの追加、引用する専門家の変更等を指示するプロンプトを入力して、最終的なエッセイを作成する。AI が作成したエッセイを自らの意思により改訂していく過程で、AI が作成したエッセイに洞察・例示・詳細が加えられ、誤解・誤情報・不正確・不適切な表現等が取り除かれ、アイデアや事実が明確化される。

エッセイでは、概念を正確に深く説明し、その関連性を示しながら課題に対する洞察を提供することが求められるため、生成 AI が作成するエッセイを改訂するプロセスを通じて、学生自身の課題に対する理解が深まる。

## (2) ChatGPT を見破る

生徒が宿題やレポート作成において ChatGPT を使った不正利用を恐れる教員が多い中、ChatGPT を積極的に授業に取り入れた事例を紹介する。<sup>295</sup>ケンタッキー州レキシントンのストーンウォール小学校の教

<sup>295</sup> VOA Learning English, "Some Teachers Want Students to Learn with AI(2023/2/21)", <https://learningenglish.voanews.com/a/some-teachers-want-students-to-learn-with-ai/6966183.html>

員ドニー・ピアシー氏は、生徒 23 人の 5 年生の教室で、ChatGPT を見破るというゲームを行なった。その名も「ボットを探せ (Find the Bot)」。AI の知識が必要となる世界に向けて生徒たちに準備をさせようという狙いである。まず、生徒全員がボクサーのモハメド・アリについて短い作文を書き、次に、生徒が書いた作文と ChatGPT が生成した作文を混ぜて配布する。そして、どれが ChatGPT の作成したものであるかを当てるといふもの。

このゲームを終えた生徒からは、チャットボットを使うと学習が楽しくなるとの声が聞かれた。要約の仕方や大文字やカンマの正しい使い方がわかったという生徒や、生徒が書いた文章には感情がこもっている、味わいがあると答えた生徒もいた。

### (3) ChatGPT で授業内容を強化

2023 年 1 月にルイジアナ州ニューオーリンズで開催された「Future of Education Technology Conference (教育技術の未来会議)」において、テキサス州の数学教員、ヘザー・ブラントレイ氏が「Magic of Writing with AI for all Subjects (すべての科目のための AI による作文の魔法) (Magic of Writing with AI for all Subjects)」と題して講演<sup>296</sup>。同氏の学校では生徒が ChatGPT を使用することは禁じられているが、教員の使用は認められている。同氏は授業内容を強化するために ChatGPT を使っているという。

数学の授業のために現実社会の実例を作ってくれるよう ChatGPT に頼んだところ、以下の提案を得た。

- 代数における直線の傾きについての授業では、生徒に段ボールで傾斜台を作らせることを提案。これにより生徒は傾きを測定することができる。

表面積についての授業では、現実の生活でプレゼントをラッピングするときや、段ボールの箱を組み立てるときに、この知識が役に立つことを理解するだろうと助言。

### (4) 教員向けプロンプト集

教育の場で ChatGPT を効果的に利用するための教員向けのプロンプト集が多数公開されているので紹介する。非営利団体や企業が提供しているものもあるが、個人で出しているものも多い。たとえば、資料 12.2-3 のようなものがある。

#	タイトル	種別	提供元
1	ChatGPT Prompts for Teachers: Unlocking the Potential of AI in Education <sup>296</sup>	非営利	LearningPrompt.org
2	50 ChatGPT Prompts for Teachers <sup>297</sup>	企業	Teaching Channel

<sup>296</sup> ChatGPT Prompts for Teachers: Unlocking the Potential of AI in Education, <https://www.learnprompt.org/chat-gpt-prompts-for-teachers/>

<sup>297</sup> 50 ChatGPT Prompts for Teachers, <https://www.teachingchannel.com/k12-hub/blog/50-chat-gpt-prompts-for-teachers/>

3	Best ChatGPT prompts for Education <sup>298</sup>	企業	Speedy
4	A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT <sup>299</sup>	個人	Andrew Herft
5	50 TIME-SAVING CHATGPT PROMPTS FOR TEACHERS <sup>300</sup>	個人	Hello TEACHER LADY

出典：各ホームページの情報により作成

参考資料7 教員向けプロンプト集の提供事例

---

<sup>298</sup> Best ChatGPT prompts for Education, <https://speedybrand.io/blogs/Best-ChatGPT-prompts-for-Education>

<sup>299</sup> A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT, <https://drive.google.com/file/d/15qAxnUzOwAPwHzoaKBJd8FAgiOZYcxq/view>

<sup>300</sup> 50 TIME-SAVING CHATGPT PROMPTS FOR TEACHERS, <https://www.helloteacherlady.com/blog/2023/3/50-time-saving-chatgpt-prompts-for-teachers>

## 参考資料6. その他サービス事例

12.2.2節「(3) 授業計画作成」で紹介した MagicSchool AI、Eduaide.Ai を含む、生成 AI を活用したその他の教育サービス事例を紹介する。

種別	サービス名	概要	用途							
			・ 授業計画作成 ・ 問題作成		・ 配布教材作成 ・ ゲーム教材作成 ・ 個別学習計画作成 ・ グループワーク計画作成				文章作成 (書類・メール等)	ロールプレイ教材 チャットボット
教員向け	MagicSchool	授業計画作成などの支援ツール	○	○	○	○	○	○	○	○
	Eduaide.Ai		○	○	○	○	○	○	○	
	SchoolAI	○		○						
	Diffit for Teachers	○	○							
	Flint	チャットボットロールプレイ教材								○
生徒向け	Rumi	レポート作成ツール								○
	ELSA	英会話学習アプリ								○
	SchoolJoy	職業や会社情報の提供								○
	Notion AI	文書作成・要約・タスク管理等支援							○	
	SchoolAI	チャットボットによるチューター								○

出典：各サービスの紹介ページの情報より筆者作成

参考資料8 生成 AI 活用教育サービスまとめ

### (1) SchoolJoy<sup>301</sup>

カリフォルニア州フリーモントの SchoolJoy は、K-12 (幼稚園から 12 年生まで) の教育機関向けに、生徒のスキルや表彰、コミュニティ活動等のポートフォリオを管理するサービス「SchoolJoy」を運営。学習管理システム (LMS) と連携し、学習以外の分野についての生徒の強み・興味・活動などの情報を管理するシステムである。この情報を活用して、それぞれの生徒に合った効果的な学習方法を創り出すのを手助けする。教員向けや生徒向けの AI アプリを 280 以上開発・提供している。

たとえば、教員向け生成 AI アプリ「Teach X through Y」では、与えられたトピック (X) について、生徒の興味・活動 (Y) を考慮した比喻や例示を使って説明する文章を生成する (資料 12.2-6)。これにより、教員は生徒の関心事項についての深い知識がなくても、生徒が興味を持つ効果的な説明をすることができる。

<sup>301</sup> SchoolJoy, <https://www.schooljoy.com/>

説明する相手の生徒

トピック

生徒の興味

読解能力

言語

アプリで生徒名、トピック(X)（「極座標」と入力）、生徒の興味・プロフィールデータ(Y)（「既存のものを使用する」と入力）、読解能力、言語を入力し、送信ボタンを押すと、この生徒に合ったトピックの説明方法が生成される。  
この生徒は医療関連の活動とパズルを解くことに強い興味を持っているので、トピック（極座標）の概念を教えるために、「健康フェア」の案内窓口の担当者になったつもりで、来訪者にブースへの行き方を説明する場合に例える。「地図を開いて、グリッドシステム（デカルト座標）で説明する方法もありますが、『どの方向にどのくらいの距離を歩く』と説明した方が簡単ですよ、それが極座標です」と説明する。

出典：筆者作成

参考資料9 「Teach X through Y」アプリの使用例

## (2) Diffit for Teachers<sup>302</sup>

サンフランシスコで教育用ソフトウェアを開発する Diffit は、教員向けに生成 AI を使用した教材作成支援プラットフォーム「Diffit For Teachers」を提供している。教材作成の初期画面でテーマを入力し、学年と言語を選択すると、そのテーマに沿った授業用の教材のコンテンツが生成される（資料 12.2-9）。

<sup>302</sup> Diffit For Teachers, <https://beta.diffit.me/#topic>

Diffit For Teachers | Get Resources | Learn More | Contact Us | Log In

## Get leveled resources for...

1. Search for a topic, term, or question here. Be as specific as possible! **1. Topic、用語、質問等を入力**

Formation of the moon.

2. Choose an approximate reading level  and language  **2. 学年と言語を選択**

[Generate Resources →](#)

出典：<https://beta.diffit.me/#topic> をもとに作成  
 参考資料10 教材作成の初期画面

たとえば、テーマに「月の形成 (formation of the moon)」と入力すると、月の誕生のイメージ画像付きの教材のコンテンツが生成される (資料 12.2-10)。



Learn more about images in Diffit

### formation of the moon

**1 Adapted Reading Passage** [Show Sources](#) [Edit](#) [Copy](#)

The moon was formed a long time ago when a big object crashed into the Earth. This object was about the same size as Mars. When it hit, it caused a lot of debris to fly into space. Some of this debris came together and formed the moon. Scientists think this happened about 4.5 billion years ago. The moon used to be much closer to the Earth and the Earth used to spin faster.

There are a few reasons why scientists think the moon was formed this way. One reason is that the moon's orbit is similar to the Earth's rotation. Another reason is that the rocks from the moon and the Earth have the same stuff in them. The moon also has less iron than the Earth, which makes it less heavy. Scientists have studied moon rocks and meteorites to learn more about how the moon formed.

**2 Summary** [Edit](#) [Copy](#)

- The moon was formed when a big object crashed into the Earth.
- Scientists think this happened about 4.5 billion years ago.
- The moon's orbit is similar to the Earth's rotation and rocks from the moon and the Earth have the same stuff in them.

**3 Key Vocabulary Words** [Add Vocab Words](#) [Edit](#) [Copy](#)

**debris** ( noun )  
 Definition: small pieces of something that have been broken, destroyed, or thrown away  
 Example: After the tornado, there was debris scattered all over the neighborhood.

**orbit** ( noun )  
 Definition: the path that an object takes as it moves around another object in space  
 Example: The Earth orbits around the sun once every year.

**iron** ( noun )  
 Definition: a strong, hard metal that is used to make many things, such as tools and buildings  
 Example: The bridge was built with iron beams to make it strong and sturdy.

**4 Multiple Choice Questions** [Add Questions](#) [Show Answers](#) [Edit](#) [Copy](#)

- How was the moon formed?  
 A) The moon was formed when a big object crashed into the Earth.  
 B) The moon was formed when the Earth's rotation caused debris to come together.  
 C) The moon was formed when the Earth and Mars collided.  
 D) The moon was formed when rocks from the Earth and the moon came together.
- Why do scientists think the moon was formed this way?  
 A) Scientists think the moon was formed this way because it has less iron than the Earth.  
 B) Scientists think the moon was formed this way because the moon's orbit is similar to the Earth's rotation.  
 C) Scientists think the moon was formed this way because the moon used to be much closer to the Earth.  
 D) Scientists think the moon was formed this way because the rocks from the moon and the Earth have the same stuff in them.

**5 Short Answer Questions** [Add Questions](#) [Show Answers](#) [Edit](#) [Copy](#)

- How was the moon formed?
- What are two reasons why scientists think the moon was formed this way?
- Why is understanding how the moon formed important for scientists?

**6 Open-ended Prompts** [Add Prompts](#) [Edit](#) [Copy](#)

- How does learning about the formation of the moon make you curious about other planets or objects in space?
- What similarities do you see between the moon's formation and how things change or form in your own life?
- Why do you think scientists study moon rocks and meteorites to learn about the moon's formation? How does this relate to how we learn about history?

出典：<https://beta.diffit.me/#topic> をもとに作成  
 参考資料11 生成された教材コンテンツの例

生成されるコンテンツは①リーディングパッセージ (読解問題用の文章の一節)、②サマリ、③主要な用語の意味、④選択式設問、⑤短答式設問、⑥記述式設問からなる。リーディングパッセージはさまざまな情報ソースから採用した文で構成され、そのソースを表示することもできる。それぞれのコンテンツは

編集・コピーが可能。さらにこのコンテンツをさまざまな様式・形式のテンプレートに流し込んで、すぐに使える教材として出力することができる。

### (3) Flint<sup>303</sup>

サンフランシスコの Flint は 2023 年 5 月に設立されたスタートアップである。K-12 の学校向けに生徒たちが AI による個別学習が受けられるプラットフォームを提供する。教員が設定した課題に対して生徒が生成 AI とのロールプレイを通じて学習することができる。生成 AI は生徒に対しては評定案と助言を出力し、教員に対しては授業全体で生徒がよく理解した点と理解しなかった点について分析し、それを補完するフォローアップを提案する。また、教員は管理画面で生徒の利用傾向を把握したり、生徒のチャット履歴を管理したりすることも可能。

ロールプレイでは、たとえば、生徒が J・F・ケネディ大統領になりきり、生成 AI はその補佐役として情報を提供するという形で、AI との対話を通じて生徒はキューバ危機とそれに続く宇宙開発競争について学ぶことができる（資料 12.2-11）。

The image shows two side-by-side screenshots from the Flint platform. The left screenshot, titled '生成AI生徒とやり取りし、最後に評定案と助言を出力' (Interact with AI student and output evaluation and advice at the end), displays a role-play conversation. The AI (assistant role) asks the student (president role) for their first move. The student responds with 'As president my first move will be to send troops into Cuba'. The AI provides feedback, noting that while it's a bold move, it might escalate tensions and suggests considering other strategies. The right screenshot, titled '分析ツール' (Analysis Tool), shows a management dashboard for the role-play. It displays an analysis of student responses, categorized into 'STRENGTH' (Most students displayed a solid understanding of JFK's motivations during the Cuban Missile Crisis and the Space Race) and 'WEAKNESS' (Many students struggled to establish a connection between the Cuban Missile Crisis and the Space Race). A 'FOLLOW-UP' section suggests deeper exploration of the relationship between the Cuban Missile Crisis and the Space Race. A yellow callout box at the bottom right of the dashboard states: '授業全体に対し、生徒がよく理解した点と理解しなかった点について分析し、それを補完する Follow-upを提案' (Analyze points where students understood well and points they didn't understand well across the entire lesson, and propose follow-up to complete them).

出典：<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7125798714786390017/>の動画をもとに作成

参考資料 12 JFK ロールプレイの実例と教員の管理画面

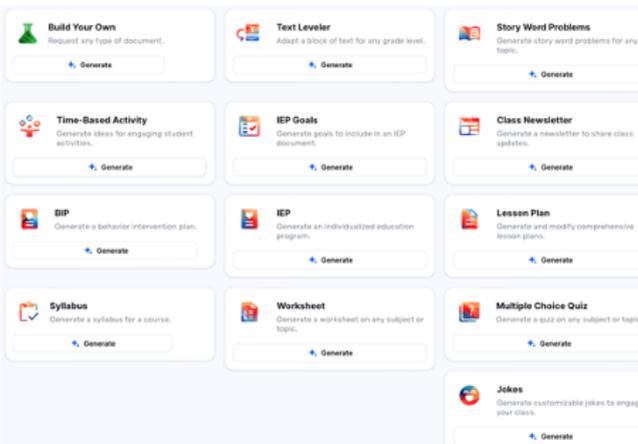
### (4) SchoolAI<sup>304</sup>

<sup>303</sup> Flint, <https://www.flint12.com/>

<sup>304</sup> SchoolAI, <https://schoolai.com/>

2023年初頭にユタ州リーハイに設立された SchoolAI は、学校向け AI オールインワンプラットフォームを提供する。教員向けには個別の授業計画、文書テンプレート、介入計画、生徒の活動モニタリング等が可能な多彩なツールを無償提供している（資料 12.2-12）。生徒向けには学習だけでなく、生活面の相談など、あらゆる質問に AI が答えてくれるチューター「Spaces」を提供する（資料 12.2-13）。2024年2月にはユタ州の大規模学区（Jordan School District）が学区内のすべての K-12 学校に導入した<sup>305</sup>。

### 教師向けAIツールのメニューページ



### Lesson Plans 生成結果 (Formation of the Moon 6年生)

#### Lesson Plan: Formation of the Moon

**Lesson Objectives**

By the end of this lesson, students will be able to:

- Remember:** Recall the basic theories behind the formation of the moon.
- Understand:** Explain the Giant Impact Hypothesis and its importance in understanding the formation of the moon.
- Apply:** Use scientific evidence to support the Giant Impact Hypothesis.
- Analyze:** Compare and contrast the Giant Impact Hypothesis with other theories of moon formation.
- Evaluate:** Critique the strengths and weaknesses of the Giant Impact Hypothesis based on available scientific evidence.
- Create:** Develop a presentation or infographic summarizing the formation of the moon and supporting the Giant Impact Hypothesis.

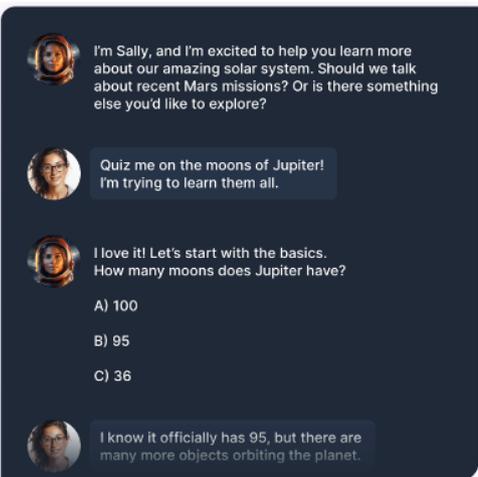
**Materials Needed**

- Computer with internet access
- Projector or smartboard
- Access to online research databases (e.g., JSTOR, Google Scholar)
- Art supplies for creating infographics (optional)

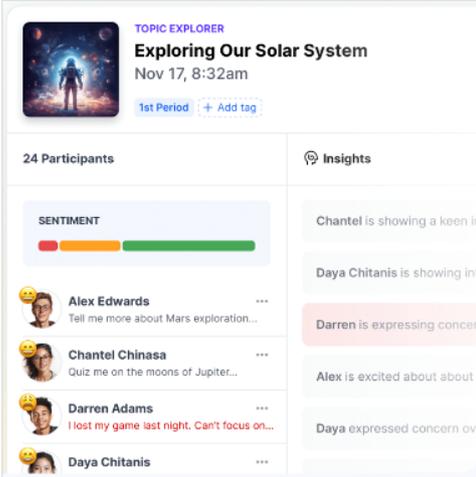
出典：<https://schoolai.com/tools>

参考資料 13 SchoolAI の教員向けツールメニューとレクソンプラン生成結果

### 個別の指導



### テーマに沿った議論



※教員がテーマを設定（教員向け機能）し発言を監視

出典：<https://schoolai.com/tools>

参考資料 14 SchoolAI の生徒向け AI チューター「Spaces」の利用例

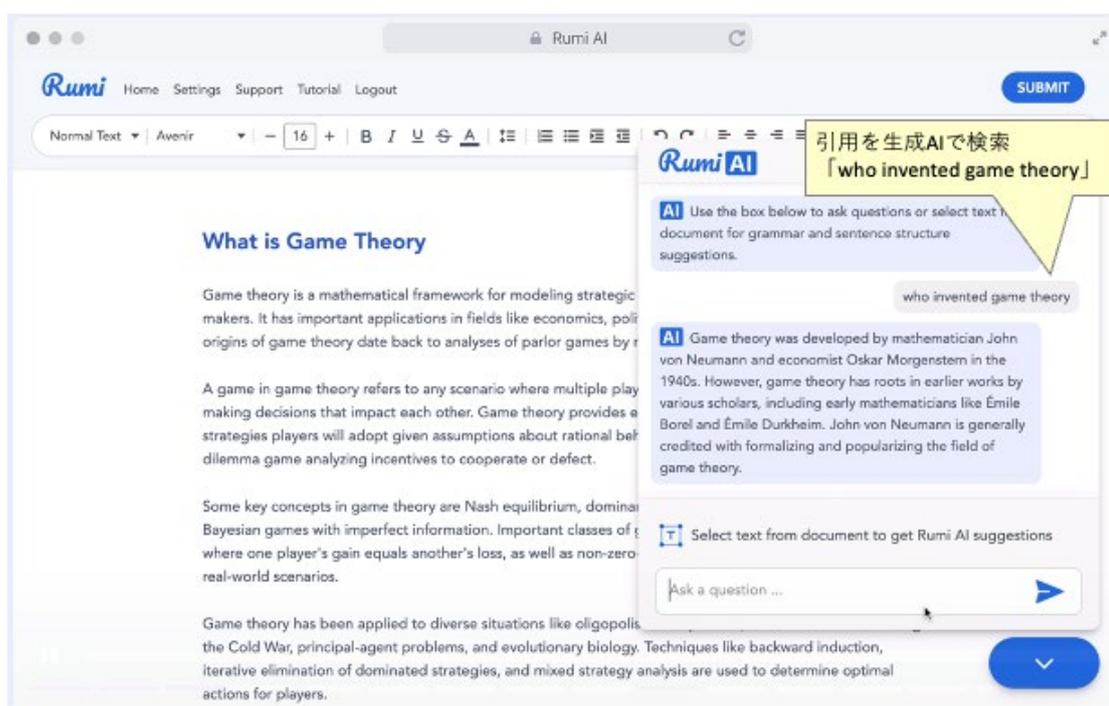
<sup>305</sup> THE Journal, “SchoolAI and Utah School District Partner to Bring AI Into All Classrooms”,

<https://thejournal.com/Articles/2024/02/13/SchoolAI-and-Utah-School-District-Partner-to-Bring-AI-Into-All-Classrooms.aspx>

## (5) Rumi<sup>306</sup>

Rumi Technologies は 2023 年 4 月に設立されたカリフォルニア州パロアルトのスタートアップである。エッセイ作成の授業を支援するツール「Rumi」を提供する。2023 年 11 月に UCLaunch（カリフォルニア大学のスタートアップ支援プログラム）のプレゼンコンテストで最優秀賞を獲得した<sup>307</sup>。

教員は Rumi を通じてエッセイ作成の宿題を出し、生徒は Rumi を通じてエッセイを作成し提出することで、教員は個々の生徒のエッセイ作成のプロセスを把握し、オリジナリティの評価もできる。生徒はエッセイ作成中に生成 AI（RumiAI）を呼び出して、引用元を検索したり文章を校正したりすることができる（資料 12.2-14）。教員はクラスの生徒全員の進捗状況や成績、オリジナリティ評価、作成にかかった時間、文字数なども把握して管理することもできる。



出典：<https://us.rumiessay.com> をもとに作成

参考資料 15 Rumi の生徒用エッセイ作成画面

## (6) ELSA (English Language Speech Assistant)<sup>308</sup>

ELSA Co. Ltd は 2015 年に Google の出資を受けて起業したスタンフォード大発のスタートアップ。AI を

<sup>306</sup> Rumi Technologies, Inc., <https://us.rumiessay.com/>

<sup>307</sup> Rumi, "Rumi chosen as #1 startup by University of California's premier accelerator program", <https://www.rumidocs.com/newsroom/rumi-chosen-as-1-startup-by-university-of-californias-premier-accelerator>

<sup>308</sup> ELSA, <https://elsaspeak.com/ja/>

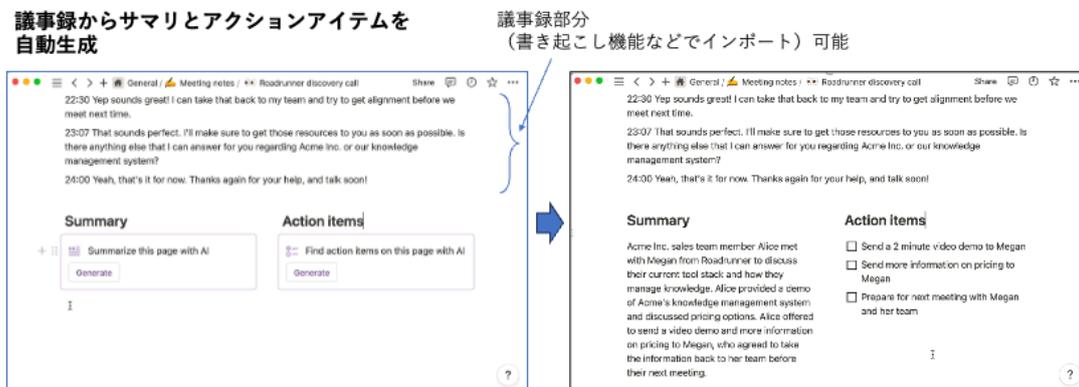
搭載した英会話学習/発音矯正アプリ「ELSA Speak」を提供する。195 か国に 3,400 万ユーザを擁する。2023 年 4 月に生成 AI を活用した新機能「ELSA GPT Voice AI Tutor」を導入。シーンに応じた自由な対話が生成されるため、ユーザはこのチューターを相手に、実際のシーンに近い自然な英会話の練習ができる（資料 12.2-15）。



出典：<https://jp.elsaspeak.com> をもとに作成  
 参考資料 16 ELSA Speak の利用画面例

### (7) Notion AI<sup>309</sup>

Notion Labs Inc. は 2013 年に設立されたサンフランシスコのスタートアップ。書類・メモ作成、タスク・スケジュール管理等支援プラットフォーム「Notion」を提供した。2023 年 2 月に生成 AI を搭載した「Notion AI」を導入。主に書類作成において、文章生成・校正・要約、議事録生成、FAQ 作成、アクションアイテム洗い出し、アイデア出し、データ分析、データベース作成など多彩な機能を提供する（資料 12.2-16）。



出典：<https://www.notion.so> をもとに作成  
 参考資料 17 Notion AI の利用例（議事録からサマリとアクションアイテムを自動生成）

<sup>309</sup> Notion Labs Inc., <https://www.notion.so/ja-jp>

## 参考資料7. 教育機関における生成 AI の利用状況

---

生成 AI の活用事例に関し、利用状況や利用者がどのように感じているかという観点での調査レポートや関連情報を紹介する（2023 年時点）。

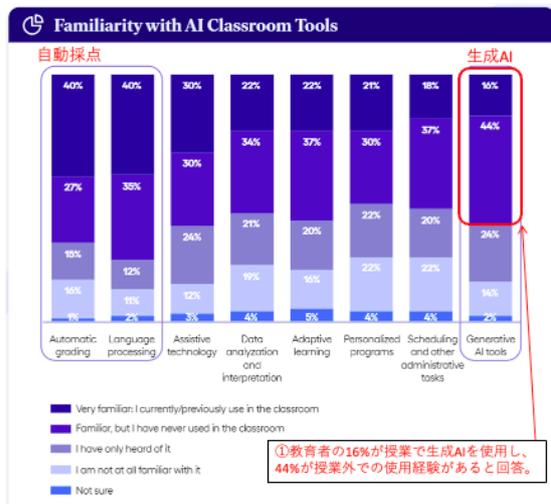
### (1) 教育者 AI レポート (Image Learning)

アイダホ州モスコのデジタル教材ソリューション企業、Imagine Learning は 2023 年 9 月、「The 2023 Educator AI Report (2023 年教育者 AI レポート)」<sup>310</sup>と題する調査レポートを発表した。教育者が授業に AI を取り入れてどう感じたか、授業で AI をどのように活用したかについて、同社の市場調査マネージャーが実施した調査に基づくものである。同社のコミュニティサイト「Teacher's Lounge」のメンバーである教育者 161 人を対象に、2023 年 8 月から 9 月にかけて、Web ベースで 19 問の定量調査を実施した。調査結果は以下のとおり。

- 教育者の 16%が授業で生成 AI を使用し、44%が授業外での使用経験があると回答 [参考資料 18]
- 用途は、課題・テスト作成(38%)、採点(34%)、授業計画作成(32%)、配布物作成(31%)などと回答 [参考資料 18]
- 回答者の 48%が生成 AI は授業に良いインパクトを与えると回答 [参考資料 19]
- AI ツールを使わない理由に、使い方がわからない(65%)、倫理問題に懸念(48)、バイアスに懸念(35%)、精度に不信(30%)などと回答 [参考資料 19]
- 授業で生成 AI を使用したことのある教育者の 44%は生成 AI の使用により作業負荷が軽減され、仕事が楽になったと回答
- 授業で生成 AI を使用したことのない教育者の 40%が、生成 AI により作業が楽になると信じていると回答
- 教育者の 72% は、生成 AI による盗作や不正行為の増加について非常に懸念
- 教育者の 13%が、保護者や地域のサポートが足りていると回答

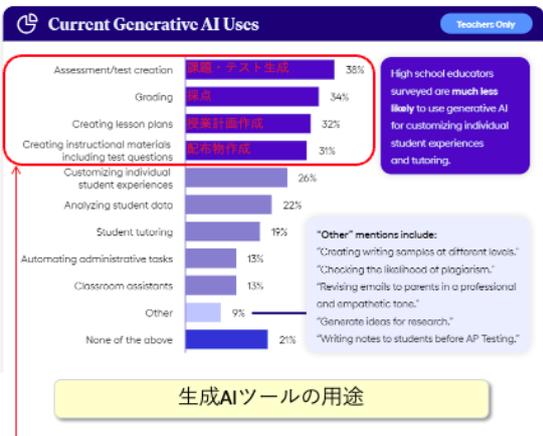
---

<sup>310</sup><https://www.imaginelearning.com/wp-content/uploads/2023/10/IL-Teachers-Lounge-NextTech-Survey-Report.pdf>



生成AIツールの利用状況

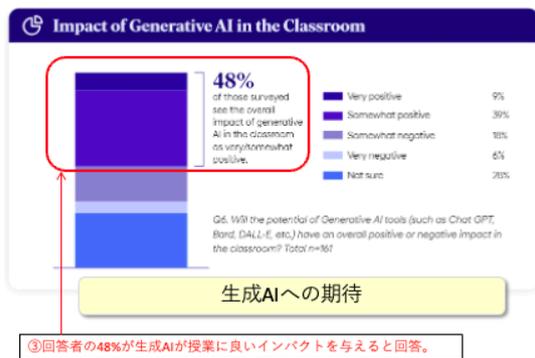
①教育者の16%が授業で生成AIを使用し、44%が授業外での使用経験があると回答。



生成AIツールの用途

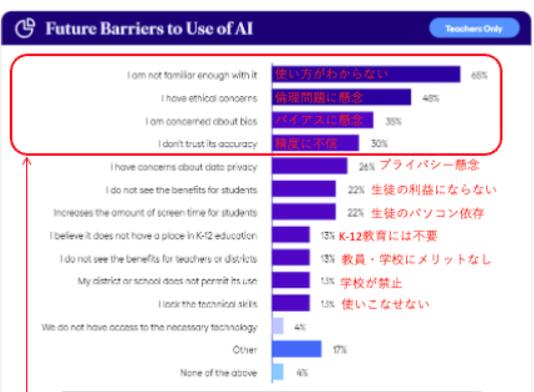
②用途は、課題・テスト作成(38%)、採点(34%)、授業計画作成(32%)、配布物作成(31%)などと回答。

出典：The 2023 Educator AI Report をもとに作成  
参考資料 18 生成 AI ツールの利用状況と用途



生成AIへの期待

③回答者の48%が生成AIが授業に良いインパクトを与えると回答。



AIツールを使わない理由

④AIツールを使わない理由に、使い方がわからない(65%)、倫理問題に懸念(48)、バイアスに懸念(35%)、精度に不信(30%)などと回答

出典：The 2023 Educator AI Report をもとに作成  
参考資料 19 生成 AI への期待と AI を使わない理由

## (2) 生徒の意見

ニューヨーク・タイムズ紙は 2023 年 2 月、「What Students Are Saying About ChatGPT (ChatGPT について生徒は何と言っているか)」と題する記事を掲載した。米国・英国の 13 歳以上の読者と、それ以外の国の 16 歳以上の登録ユーザから寄せられたコメントをまとめたもの。

その回答結果は以下のとおり。

期待	懸念
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題に非常に役立つ</li> <li>・ アイデア出しに役立つ</li> <li>・ 将来の AI 社会に備えて、AI の操作方法を学ぶ必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コピー&amp;ペーストが容易で不正使用につながる</li> <li>・ 情報の信頼性が不安</li> <li>・ 生徒の（課題の取り組みに対する）モチベーションの低下</li> <li>・ 読み書き能力が発達しない</li> </ul> <p>生徒の創造性や批判的思考のスキルが失われる → これに対する対策として、手書きでの課題提出や、グループワークをさせることで、ChatGPT 依存を減らせると同生徒が指摘</p>

出典：<https://www.nytimes.com/2023/02/02/learning/students-chatgpt.html> をもとに作成

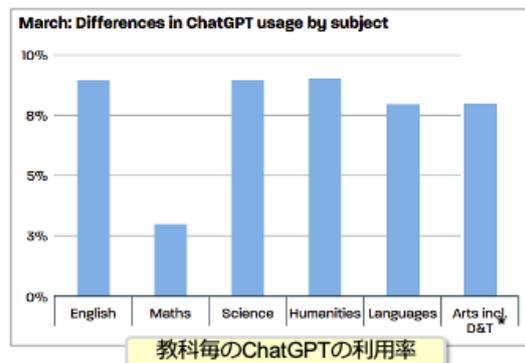
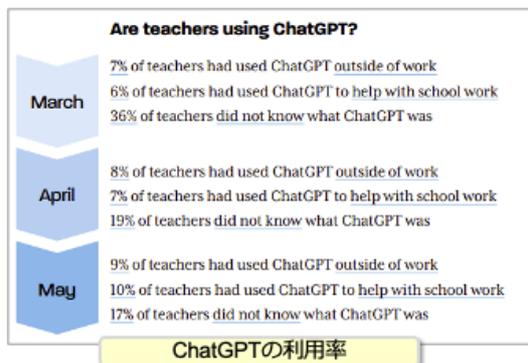
参考資料20 ChatGPT に対する学生の意見

### (3) 教員のための AI (英 Oriel Square Limited)

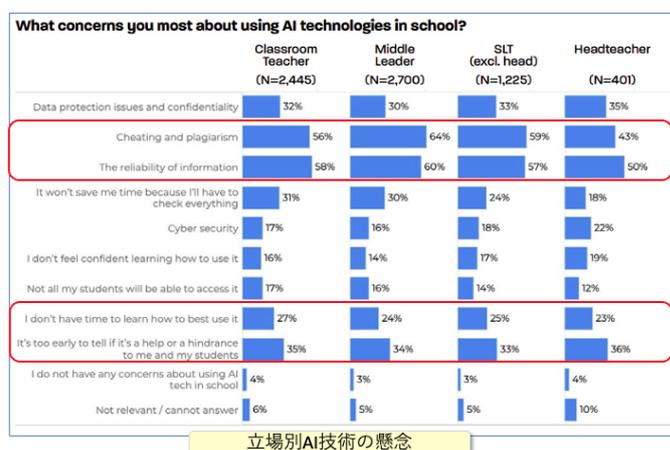
利用者目線の生成 AI 活用事例として、英国の調査レポートも紹介する。英国の教材開発・出版・コンサルティング企業である Oriel Square Limited は 2023 年 7 月、「AI for Teachers (教員のための AI)」と題するレポートを発表した。インターネット上の教員向けコミュニティ「Teacher Tapp」の登録者を対象に、2023 年 3 月 3 日、4 月 3 日、5 月 3 日に調査を実施。調査日に「先週 ChatGPT を使いましたか？ (In the past week, have you used ChatGPT?)」と題してアンケート調査を実施。回答者数は 3 月が 8,438 人、4 月が 8,562 人、5 月が 6,801 人であった。

調査結果 (参考資料 21、参考資料 22) の概要は以下のとおり。

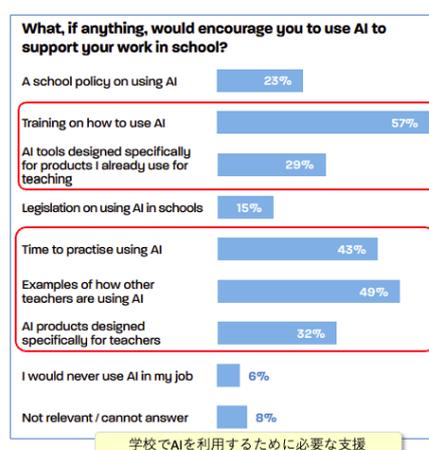
- ChatGPT を教務で使用した教員の割合 (3 月:6% → 4 月:7% → 5 月:10%)
- ChatGPT を知らない教員の割合 (3 月:36% → 4 月:19% → 5 月:17%)
- 教科別の利用割合 (English/Science/Humanities が 9%、Math が最低で 3%)
- 立場別の懸念事項：不正行為や盗作 (64%~43%)、情報の信頼性 (60%~50%) など
- AI 技術を学校で利用する上での必要な支援：AI の使い方 (57%)、利用事例 (49%)、習得のための時間 (43%) など



出典：AI for Teachers をもとに作成  
 参考資料21 ChatGPT の利用率



立場別の懸念事項：Cheatingや盗作(64%-43%)、情報の信頼性 (60%-50%)など



AI技術を学校で利用する上での必要な支援：AIの使い方(57%)、利用事例(49%)、習得のための時間(43%) など

出典：AI for Teachers をもとに作成  
 参考資料22 立場別AI技術の懸念と学校でAIを利用するために必要な支援

#### (4)教育における生成 AI の利用に関する意見募集（英国教育省）

英国教育省は、2023年6月から8月にかけて、教育における生成AIの利用に関する意見募集（Call for Evidence）を実施した。その目的は、英国の教育全体における生成AIの利用状況を把握することと、生成AIがもたらす機会とリスクについて教育関係者の意見を収集することである。調査内容は、以下の4分野にわたる計13問の自由回答形式で構成されている。

- ①教育における生成AIの使用経験：教員および教育機関が現在の生成AIの利用方法、直面している主な課題、使用による影響や結果
- ②教育における生成AIの機会：教育を改善するために生成AIをどのように使用できるかについての見解

- ③教育における生成 AI の懸念とリスク：倫理、データプライバシー、セキュリティに関する見解
- ④利用促進策と将来予測：教育における生成 AI の将来の役割についての期待、生成 AI から恩恵を受けるために教育関係者が受けたい支援、教育関係者が行政に求める活動

英国教育省は同年 11 月、意見募集の回答結果をとりまとめ、「Generative AI in education（教育における生成 AI）」と題する報告書を公表した<sup>311</sup>。意見募集期間中には、教育セクタの 567 人の回答が寄せられた。回答者の地理的分布は、80%が英国、6%が海外（米国、香港、インド、インドネシア、オマーン、オーストリア等）、14%が不明。回答者の役割/職位は、32%が指導的立場、20%が教員、16%が研究者。回答者の所属機関は 44%が中等教育、33%が高等教育、33%が初等教育であった（複数回答）。

前提として、この回答者数では教育セクタ全体の意見を代表していると言い切ることはできないとしながらも、いくつか重要な示唆が得られたとしている。とりわけ、生成 AI が教員の業務を支援し、時間の節約に寄与するなどのメリットでは、既に現場で実感され始めていると指摘する。また、大部分の回答者は生成 AI の将来を有望視しており、これにより教育が改善される可能性は大いにあると感じているとしている。ただし、生成 AI が教育にもたらす課題やリスクについても幅広く認識されているとも付言した。さらに回答者の間では、これらのリスクを管理・軽減するためのサポートや介入の必要性を求める声が目立ったとしている。

また同報告書では、学校における生成 AI の活用事例として、以下の 3 つのケーススタディを掲載した。

#### (1) ボルトン・カレッジ (Bolton College)

英国の社会人向け教育機関であるボルトン・カレッジは、ChatGPT や AI21 などの LLM を活用したオンライン形成的評価プラットフォーム「FirstPass」を開発し、パイロットテストを実施した。同システムは、レポート作成やオープンエンド（記述式）問題の答をリアルタイムに評価しフィードバックを提供する。参加した教員の 82%が FirstPass は教員が形成的評価を行う際に効果的な AI サービスであると回答した。また、参加した学生の 92%が FirstPass のフィードバックによって良い答案が作成できたと回答した。

#### (2) ハズモニアン女子ハイスクール (Hasmonean High School for Girls)

北西ロンドンにある中等教育校のハズモニアン女子ハイスクールは、授業用の教材（ゲーム、ワークシート、選択式問題、フラッシュカードなど）の作成や EAL 生徒（英語を母国語としない生徒）のための翻訳教材作成のために、生成 AI を使用した教員向けアプリを導入した。またスタッフや保護者にレターを書く事務処理アプリも導入。これにより教員からは、業務時間の節約になるなどの声が寄せられている。

#### (3) アカデミー・エンタープライズ・トラスト (Academies Enterprise Trust)

複数のアカデミーを運営するアカデミー・エンタープライズ・トラストは、生徒と教員向けにガ

---

<sup>311</sup> Department for Education, “Generative AI in education”,

[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65609be50c7ec8000d95bddd/Generative\\_AI\\_call\\_for\\_evidence\\_summary\\_of\\_responses.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65609be50c7ec8000d95bddd/Generative_AI_call_for_evidence_summary_of_responses.pdf)

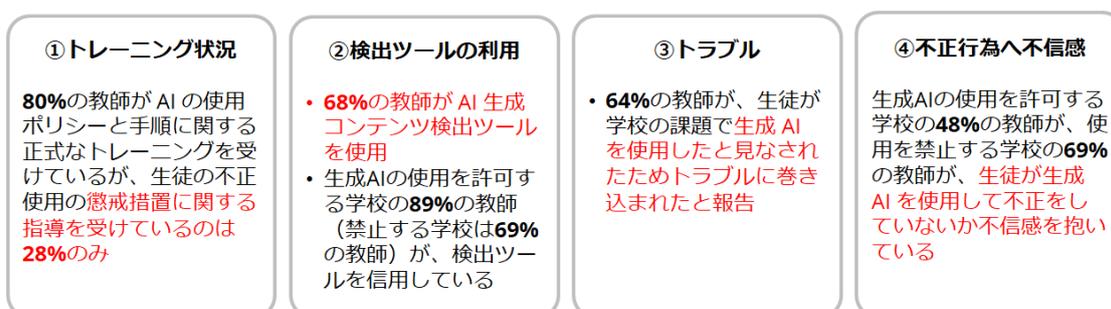
グラフィックデザインツール「Canva」による生成AI機能を活用している。傘下の全校に導入され、4,500人の生徒と教員が利用。教員はAIで生成した画像を話のテーマ作りに活用、生徒はデジタルのイラスト作成に活用した。また、一定数の教員は授業内容の作成、レターやメールの作成、GCSE（中等教育修了一般資格試験）用の個別学習コーチとして Google Bard（2023年当時）を実験的に利用中であるが、生徒の利用は禁じられている。

## (5)教育現場における AI 利活用の現状分析（Center for Democracy & Technology）

Center for Democracy & Technology（CDT）<sup>312</sup>が2024年3月27日に発表した調査報告資料「Up in the Air: Educators Juggling the Potential of Generative AI with Detection, Discipline, and Distrust（不透明な現状：生成AIの可能性と検知・規律・不信感の狭間で揺れる教育現場）」<sup>313</sup>では、教育現場でAIがどのように活用されているかが説明されている。<sup>314</sup>実施概要は以下となる。

- 調査内容：生成AIの以下に関するアンケート調査
  - ①トレーニング状況、②検出ツールの利用、③トラブル、④不正行為へ不信感
- 調査期間：2023年11月、12月／8月
- 調査対象：中学校、高校の教員460人（11月、12月）／1,005人（8月）

この調査で得られた結果をまとめると次のようになる。以下、具体的に順を追って紹介する。



出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf> を基に筆者作成

参考資料23 教育現場におけるAI利活用に関する調査結果

### ① トレーニング状況

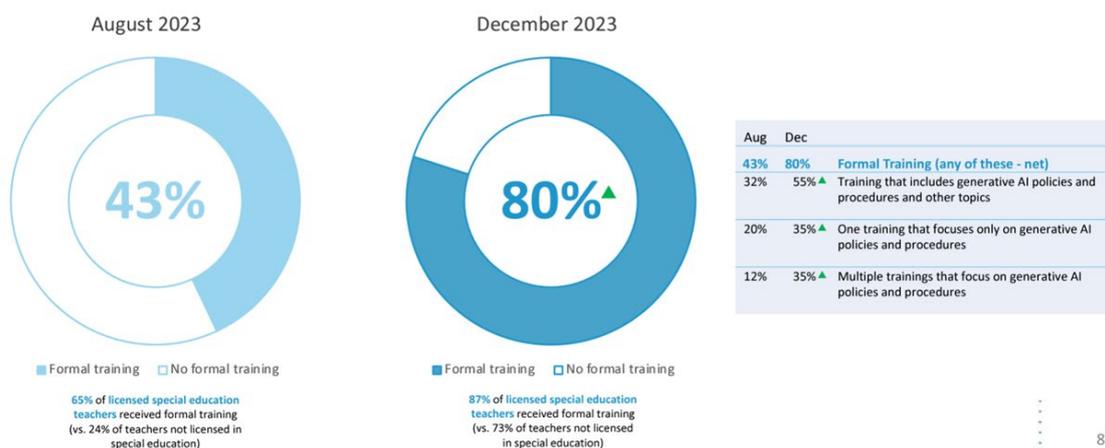
AIの使用ポリシーと手順に関する正式なトレーニングを受けている割合の集計結果が、以下のよう

<sup>312</sup> Who We Are - Center for Democracy and Technology：<https://cdt.org/who-we-are/>

<sup>313</sup> <https://cdt.org/insights/report-up-in-the-air-educators-juggling-the-potential-of-generative-ai-with-detection-discipline-and-distrust/>

<sup>314</sup> The Journal の記事：<https://thejournal.com/Articles/2024/04/19/Study-Points-to-Unaddressed-Risks-of-Using-Gen-AI-in-K-12-Education.aspx>

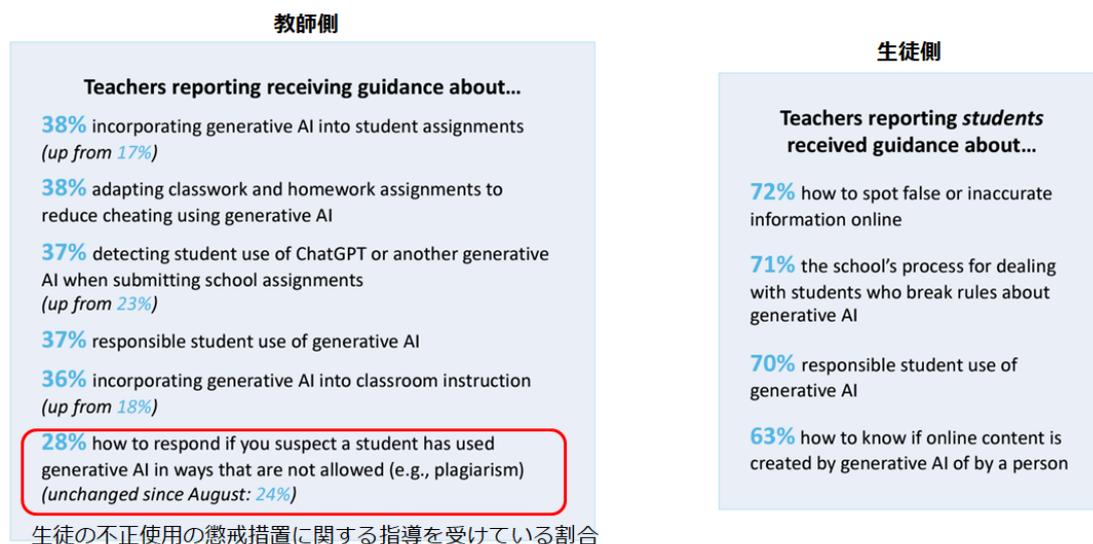
示されている。これを見ると、生成 AI の使用ポリシーと手順を含む正式な教員研修は、前年度末から増加しており、免許を持つ特別支援教員は、一般教員よりもこの研修を受けていると答える傾向にある（8月と12月の両方）が、その差は縮まっていることが分かる。



出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>

参考資料24 AIの使用ポリシーと手順に関する正式なトレーニングを受けている割合

AIの使用ポリシーと手順に関する正式なトレーニングの内容の集計結果は、以下のように説明されている。2023年度以降、生成AIの多くの側面について指導を受けたと回答する教員が増えているが、まだ成長の余地があることが分かる。また、教員の10人中7人が、生徒も生成AIの使用に関する指導を受けていると回答している。



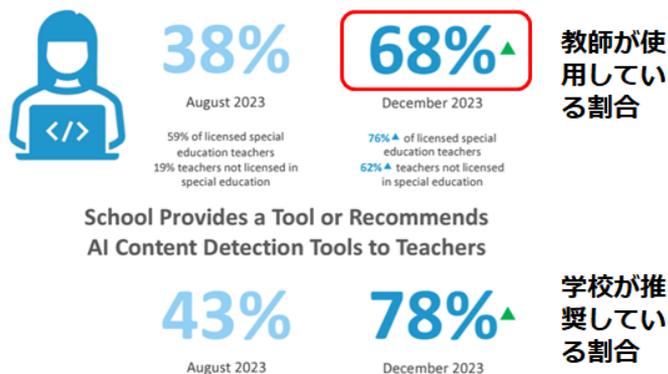
出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>

参考資料25 AIの使用ポリシーと手順に関する正式なトレーニングの内容

## ② 検出ツールの利用

生成 AI が作成したコンテンツ、すなわち AI コンテンツ検出ツールの利用割合に関する集計結果は、以下の通りである。生成 AI コンテンツ検出ツールを使用している教員と学校の数、はほぼ 2 倍に増加していることが分かる。2023 年度では、認可を受けた特別支援教育の教員は、一般教員と比較して AI コンテンツ検出ツールを使用する可能性が 3 倍高かったが、2024 年度には、その差が大幅に縮まっている。

### Teacher Regularly Uses a Generative AI Content Detection Tool to Determine whether Students' Work is AI-generated

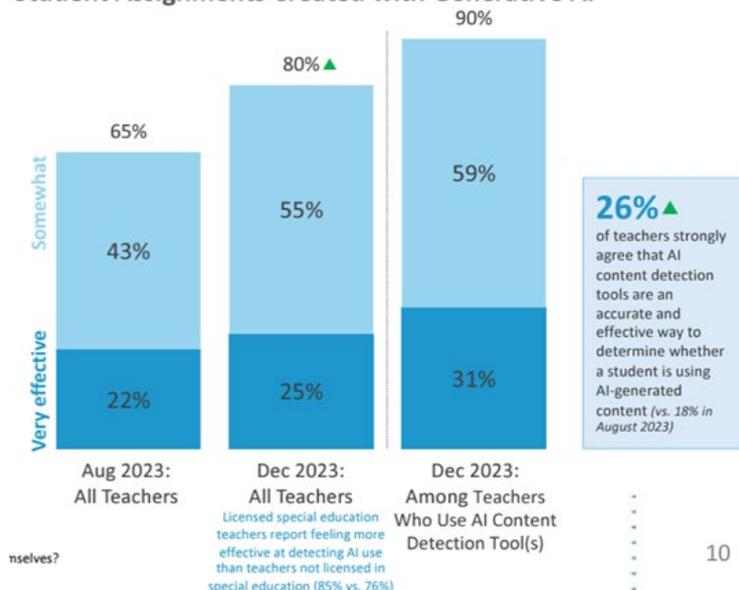


出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>

参考資料26 生成 AI が作成したコンテンツ検出ツールの利用割合

ツールの効果に関する教員の捉え方については、以下の結果が得られている。これを見ると、2023 年 8 月以降、多くの教員は AI が生成した宿題を見分けるのに効果的だったと感じていることが分かる。

## Teacher Self-reported Effectiveness at Detecting Student Assignments Created with Generative AI



出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>

参考資料27 ツールの効果に関する教員の捉え方

生成 AI 利用を許可する学校と禁止する学校の教員の捉え方については、以下の結果が得られている。ここから、生成 AI の使用を禁止する学校の 69%の教員（許可する学校の 89%の教員）が、検出ツールを信用していることが分かる。

### 許可する学校

Teachers at schools that **generally permit** the use of generative AI:



are more plugged into its use and the school's policies than teachers at schools that ban its use

- 94% of teachers at schools where it is permitted use/ have used it themselves (vs. 73% at schools where it is banned)
- 83% of teachers have been asked by the school for input on policies related to student use of generative AI (vs. 67% at schools where it is banned)



receive more guidance and training about the technology than teachers at schools that ban its use

- 52% and 49% of teachers, respectively, have received guidance on ways to incorporate generative AI into student assignments or instruction (vs. 34% and 33% at schools where it is banned)
- 41% of teachers are required to participate in multiple trainings or PD focused on generative AI policies and procedures (vs. 29% at schools where it is banned)



are more likely to have incorporated the technology into their lessons and teaching

- 79% of teachers have incorporated generative AI into how or what they teach (vs. 53% at schools that generally ban its use)

### 禁止する学校

Teachers at schools that **generally ban** generative AI:



are less trusting that student work is actually theirs

- 69% of teachers at schools where generative AI is generally banned are distrustful of whether student work is actually theirs (vs. 48% distrustful at AI permitted schools)



report higher rates of students using the technology to cheat

- 42% of teachers at schools where AI is generally banned report students using it to write and submit a paper (vs. 30% at schools that permit AI use)



report students experiencing higher rates of disciplinary action

- 76% of teachers at schools where AI is generally banned report a student got in trouble or experienced negative consequences for using or being accused of using generative AI on a school assignment (vs. 68% at schools that permit generative AI)\*



are less likely to be using generative AI detection tools and less confident in their ability to detect student use of the technology

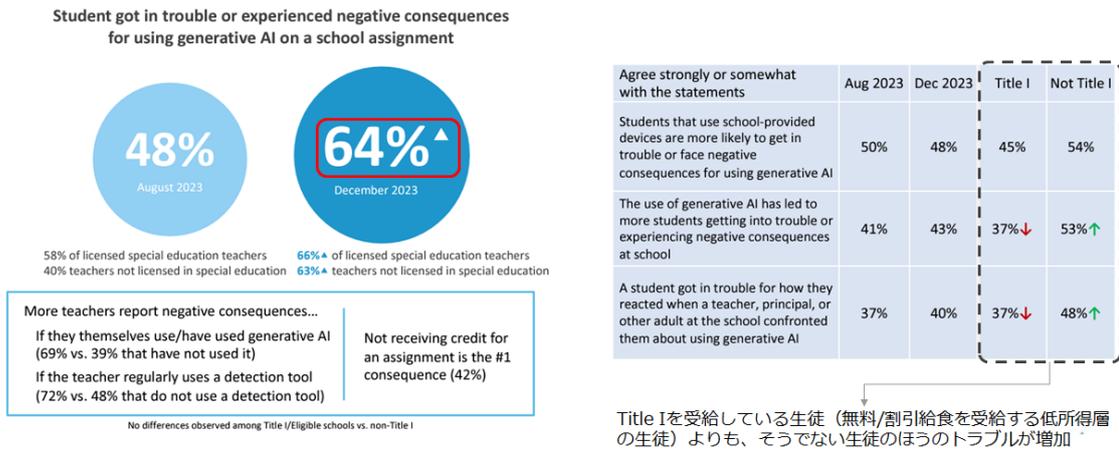
- 62% of teachers use a generative AI detection tool regularly (vs. 80% at schools where generative AI is permitted)
- 69% feel confident that they can detect student use of generative AI (vs. 89% at schools where it is permitted)

生成AIの使用を禁止する学校の69%の教師（許可する学校の89%の教師）が、検出ツールを信用

出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>

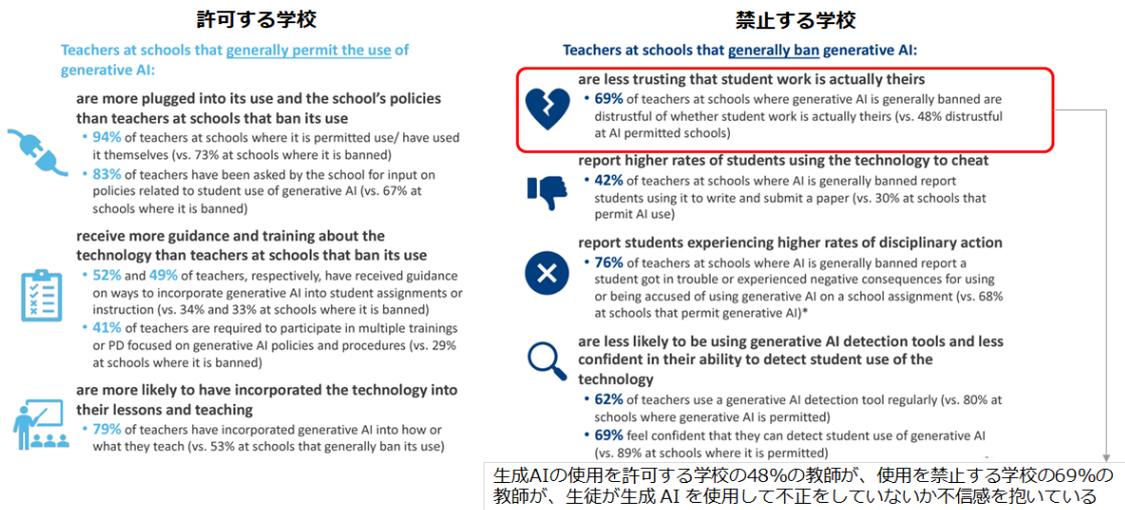
### ③ トラブル

生成 AI 利用によるトラブルの割合は以下の通り。Title I を受給している生徒（無料/割引給食を受給する低所得層の生徒）よりも、そうでない生徒の方にトラブルが増加していることが分かる。



### ④ 不正行為への不信感

前述の生成 AI 利用を許可する学校と禁止する学校の教員の捉え方の結果から、別の観点も見えてくる。生成 AI の使用を許可する学校では 48%、使用を禁止する学校では 69%の教員が、生徒が生成 AI を使用して不正をしていないかについて不信感を抱いていることが分かる。



出典：<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-Teacher-Spot-Poll-Slides.pdf>