

夢中にさせる授業 夢中になれる学び

Apple Distinguished Schoolのコミュニティにおける指導と学習、
および児童・生徒の学習意欲に関する実証的研究

Apple, Inc.のために作成および
発表されたホワイトペーパー
2025年10月15日

Damian Bebell博士
Kayla Burt



Reflective Educational Research

目次

エグゼクティブサマリー	3
夢中にさせる授業：夢中になれる学び.....	5
貢献者	6
背景情報	7
状況における児童・生徒の学習意欲	8
理論的な視点.....	9
方法論	12
Apple Distinguished Schoolプログラム.....	13
結果.....	14
回答者である教師について	14
テクノロジー環境と条件.....	17
学習意欲の向上	24
前提条件	24
影響.....	27
意義.....	29
合意と限界.....	30
参考文献／リソース	31

エグゼクティブサマリー

児童・生徒の学習意欲は、小学校から高等学校までの教育において、学業成績、教室での行動、社会・情緒的発達などを支える根本的な原動力でありながら、維持することがますます難しくなりつつある要素でもある。たくさんの調査において、児童・生徒の学習意欲が学年が上がるにつれて低下するだけでなく、年々失われる傾向にあり、新型コロナウイルスのパンデミック後は特にそれが顕著であることが報告されている。このような意欲の低下は、学習の成果、教師の満足度、そして教師の定着率に影響を及ぼす重大な課題となっている。

ここ数十年にわたり、世界中の小学校から高等学校まで、教育におけるテクノロジー活用はかつてないほど広がった。1990年代には実験的だった1人1台のデバイスを持つことは、今では世界中の教育機関で一般的になっている。このような変革は新型コロナウイルスのパンデミック中に加速し、教育者や学校のリーダーは学びを継続させるためにデジタルツールを急ピッチで導入した。現在、多くの教育機関は広く普及したテクノロジーの利用に伴う機会と課題のバランスを取ることに引き続き取り組んでいる。

テクノロジーを活用した教育は、学習意欲の低下を止める可能性があるものの、テクノロジーをただ使うだけでは不十分である。この研究に参加したほぼすべての教育機関が1人1台のデバイスを所持し活用しているが、最も強い学習意欲の効果が見られたのは、**協働的、創造的、主体的な学び**を促すためにテクノロジーを意図的に使用した授業であった。

この研究ではテクノロジーが授業での指導方法にどのように組み込まれているか、こうした実践が状況によってどのように異なるか、そして、それが児童・生徒の学習意欲とどのように関連しているかを、小学校から高等学校までの教育者17,078人の大規模な国際的サンプルを用いて検証している。参加者はすべてApple Distinguished Schoolプログラムから選ばれた。このプログラムには、1人1台のデバイス導入後2年以上経過している、創造的かつカリキュラムを重視した方法でテクノロジーを取り入れているなどの参加条件がある。

構成主義的学習理論にもとづき、また、Ruben PuenteduraのSAMRモデルを反映して、分析ではデバイスの利用を測定するだけでなく、テクノロジー利用の背後にある教育的意図を探る。

主な調査結果：

- **教育におけるテクノロジーの利用方法は多様で、状況に依存する。**同じように利用できる学校であっても、教師の経歴、学年、教科によってテクノロジーの利用方法は異なるため、状況および教育学的要素を考慮する必要性を示している。
- **テクノロジーの利用は、より深い教育実践と関連している。**児童・生徒のデバイス利用頻度が高いと報告している教師は、多くの場合、より高度な教授方略を取り入れていた。これは、新型コロナウイルス感染拡大後の小学校から高等学校までの環境において、テクノロジーがカリキュラムを充実させる手段になり得ることを示唆している。
- **学習者中心のデバイス利用は、より高い学習意欲と教師の満足度につながる。**児童・生徒が積極的にテクノロジーを利用している授業では、児童・生徒の学習意欲と中程度の正の相関が見られた ($r = 0.50$, $p < 0.001$)。測定されたすべての指導方法の中で、児童・生徒間の協働（授業時間の平均57%で実施）は学習意欲と最も強い正の関係があった。学習意欲はまた、教師の指導力 ($p = 0.23$) および職務における達成感 ($p = 0.22$) とも正の相関があった。

これらの調査結果は、デバイスを利用することだけが学習の成果や学習意欲の向上を決めるものではないことを裏付けており、児童・生徒の学習意欲の低下に対処するためには、テクノロジーの意図的な活用に重点を置く必要がある。協働的、探究的、そして主体的な知識の構築を促すためにテクノロジーを利用するよう教師を支援し、児童・生徒を自律した学習者として位置付け、自身の学びに主導権を持てるよう促すことが重要となる。

夢中にさせる授業：夢中になれる学び

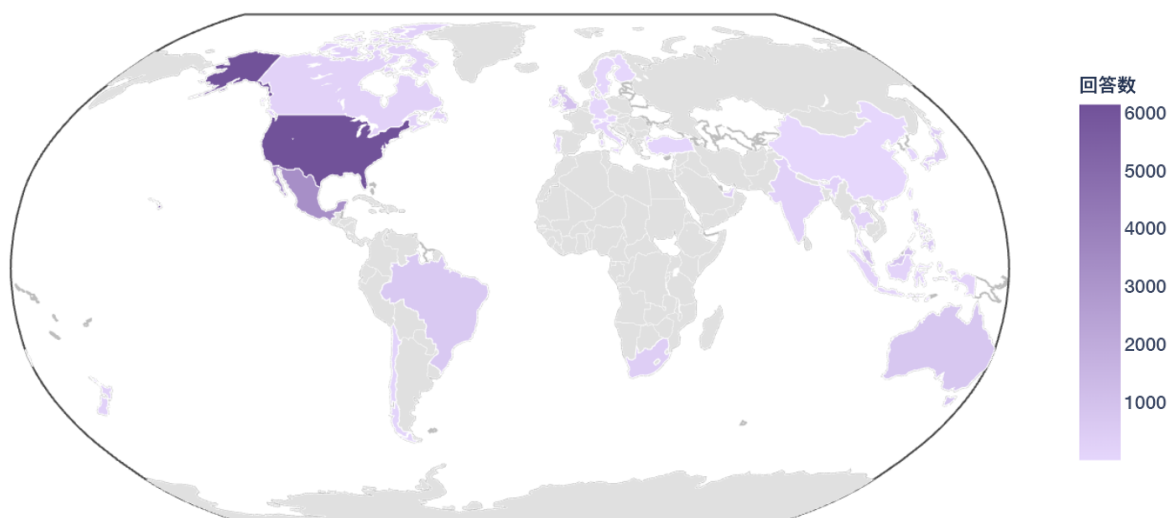
Apple Distinguished Schoolのコミュニティにおける指導と学習、 および児童・生徒の学習意欲に関する実証的研究

調査研究「夢中にさせる授業：夢中になれる学び」では、Apple Distinguished Schoolの認定を受けた、31か国323校で小学校から高等学校までの児童・生徒を担当する教師17,078人を対象に、テクノロジー環境、授業での指導方法、教師の価値観、児童・生徒の学習意欲について調査を実施した。

すべての参加校で、学習者はデバイスを1人1台利用できる一方、授業者がテクノロジーを活用する方法は、教科、学年、状況によって大きく異なっている。児童・生徒のテクノロジー利用レベルが高い教育実践では、特に主体性を促す実践的な学びを伴う場合、高度な教授方略が頻繁に用いられている。今回の分析では、テクノロジーを積極的に活用する児童・生徒（学習成果物の作成の場合など）は、今回の世界規模のサンプル全体で学習意欲のレベルがより高い結果となっている。

これらの調査結果により、テクノロジーの利用、授業での指導方法、授業観、そして児童・生徒の学習意欲がどのように交差しているかが明らかになった。明確な教育的意図、状況への配慮、そして児童・生徒がデバイスを利用し、主体的に学ぶ継続的な機会の必要性を強調している。

国別の研究参加者数



貢献者

すべてのデータは、個人を特定できない方法による結果の分析と共有に教師が積極的に同意し、自発的かつ匿名で収集された。この研究の主任研究者および筆頭著者はDamian Bebell博士である。Kayla Burtがリードリサーチアソシエイトおよび第二著者を務めた。Christine YangとSamuel Fiorilloはレポートとダッシュボードのシステムおよび設計でこの調査をサポートし、Ruben Puentedura博士とZhexun “Cinna” Xinは追加の分析サポートを提供した。

この調査はAppleから資金提供を受け、独立して実施されたもので、参加校と結果を共有し、結果に関わらず調査結果を公表する権利が含まれている。両著者および研究スポンサーが本原稿を審査し承認した。

著者一同、参加と発言をしていただいた一人ひとりの教師に感謝の意を表したい。Apple Distinguished Schoolコミュニティの協力と支援に深く感謝する。

背景情報

「私の生徒たちは、iPadのツールを使って書く力、読む力を高めることができました。例えば、ある失読症の生徒はマイクを使い、書きたいことをiPadに入力させました。すると、彼は書かれたものを読んで理解することができたのです。彼は授業中、より意欲的になり、能力を大きく向上させているのがわかりました」

- 中学校で国語を担当する教師（ブラジル）

現代の教育改革において、世界中の小学校から高等学校までの授業におけるテクノロジー利用の増加ほど、広範囲に影響を及ぼしているものはほとんどない。過去数十年にわたり、何百万もの教室で児童・生徒一人ひとりにデバイスを導入してきたことは、近年の歴史の中で最も野心的な教育に関する取り組みのひとつとなっている（Bebell & O'Dwyer、2010年）。1人1台コンピュータを導入するプログラムは1990年には早くも始まっていた（Watters、2015年）が、授業者がインターネットやデジタルツールを日々の指導や学習に取り入れるようになったのは主に21世紀になってからの現象である。

新型コロナウイルスのパンデミックはこの傾向を予想外に変化させ、世界中の小学校から高等学校までのコミュニティは学びを継続させるため、デバイスを急ピッチで導入した。その後も多くのコミュニティは引き続き、教育機関におけるテクノロジーの利用拡大に伴う機会と課題に対処し続けている。

小学校から高等学校までにおけるデバイス利用が広範に及んでいることを踏まえ、研究者たちは1人1台プログラムやその他のテクノロジーが指導方法（Bebell & Burraston、2014年）や、教授方略の転換（Bebell & Kay、2010年）、教室文化（Andrade Johnson、2020年）に与える影響について研究を行ってきた。研究者はまた、教室で使用するテクノロジーが児童・生徒の学習方法（Zhengほか、2016年）や、授業への意欲（Bebell & Burraston、2014年）、学業成績（Bebell & Pedulla、2015年；Kennedyほか、2016年；Stoneman、2018年）とどのように関連しているかも調査している。テクノロジーが学習にどのような影響を与えるかを理解するには、児童・生徒の学習意欲との関連性を調べる必要もある。

状況における児童・生徒の学習意欲

児童・生徒の学習意欲は、依然として最も重要でありながら複雑な教育成果のひとつである（Trowler、2010年；Finn & Zimmer、2012年）。Bond（2020年）は学習意欲を以下のように定義している。

「…児童・生徒が学習コミュニティ内で注ぐエネルギーと努力については、一連の流れの中の様々な行動、認知、または感情的な指標を通して観察することができる。それは、人間関係、学習活動、学習環境の複雑な相互作用を含む、様々な構造的・内面的影響によって形成される」（p.2）。

学習意欲は、児童・生徒が学校の課題を有意義で意欲を引き出すものと捉えているかどうかを強く示唆し、また、より広範な学業面での成功を予測していることが多い。しかし、最近の研究で2つの継続的な課題が明らかになっている。

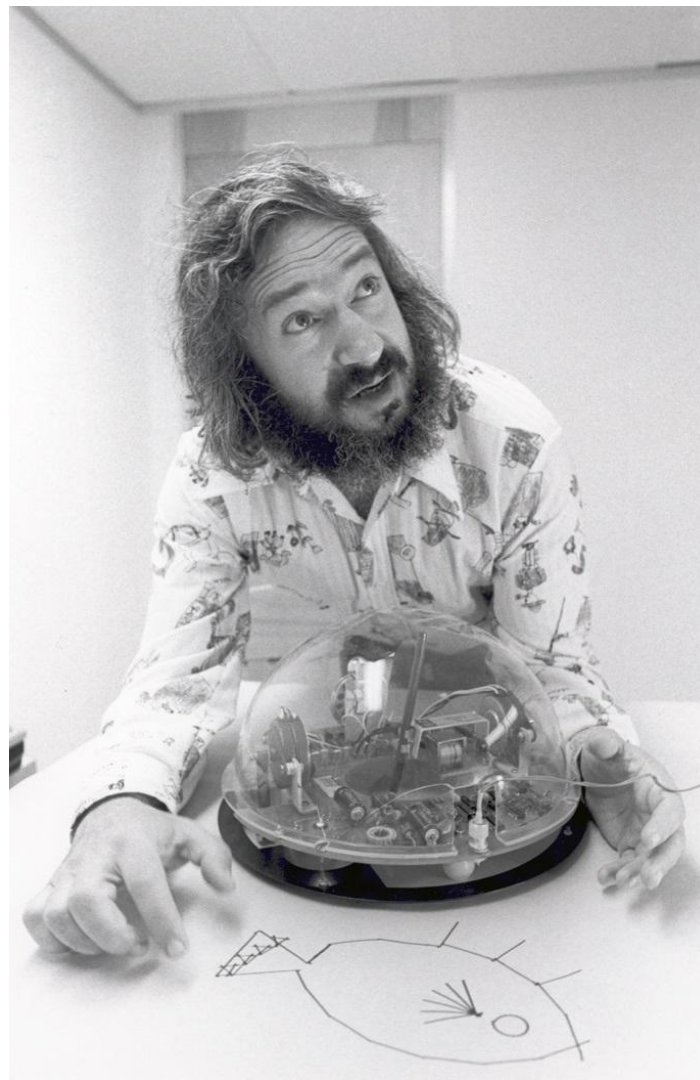
1. 国際的な調査と長期的な研究によると、学年が上がるにつれて学習意欲が着実に低下することが示されている（von Davierら、2024年）。
2. 全体的な学習意欲は年々低下する傾向にあり、特に新型コロナウイルス感染拡大後の数年間では急激に減少している（Bălăţescu & Cernea-Radu、2024年；Gallup、2024年）。

理論的な視点

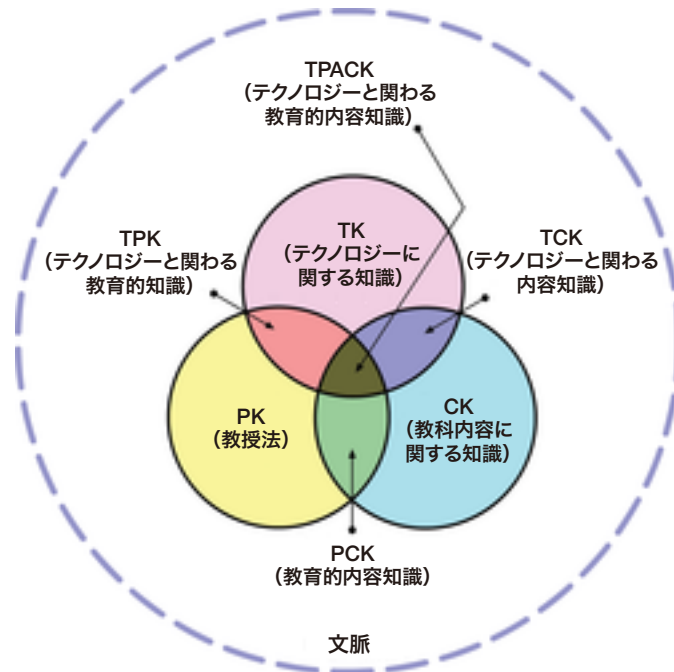
テクノロジーの利用と児童・生徒の学びの動的な関係をより良く理解するために、この研究では多くの基礎的な考え方を参考にしている。

ジャン・ピアジェ（1936年）は、学習者が相互作用や問題解決を通して、いかに能動的に世界を理解するかを初めて探究し、認知発達に関する影響力のある理論を形成した。この考え方にもとづき、シーモア・パパート（1980年、1992年）はこのような視点をデジタル時代にまで広げ、テクノロジーをより深く有意義な学習のための強力な媒体として位置付けた。パパートは、コンピュータが学習者の思考の機会を拡大させ、児童・生徒が積極的に知識を構築したり、斬新な方法でアイデアを探究することを可能にする」と主張した。

今日、テクノロジーの利用は広く行き渡り、パパートのビジョンの一部は実現しているが、彼が述べたより大きな可能性は、多くの場合、授業で実現されないままである。このギャップに対処するため、研究者たちは授業における効果的なテクノロジーの利用を形づくる条件を理解するために、フレームワークを提案してきた。



画像の出典：https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Seymour_Papert.jpg



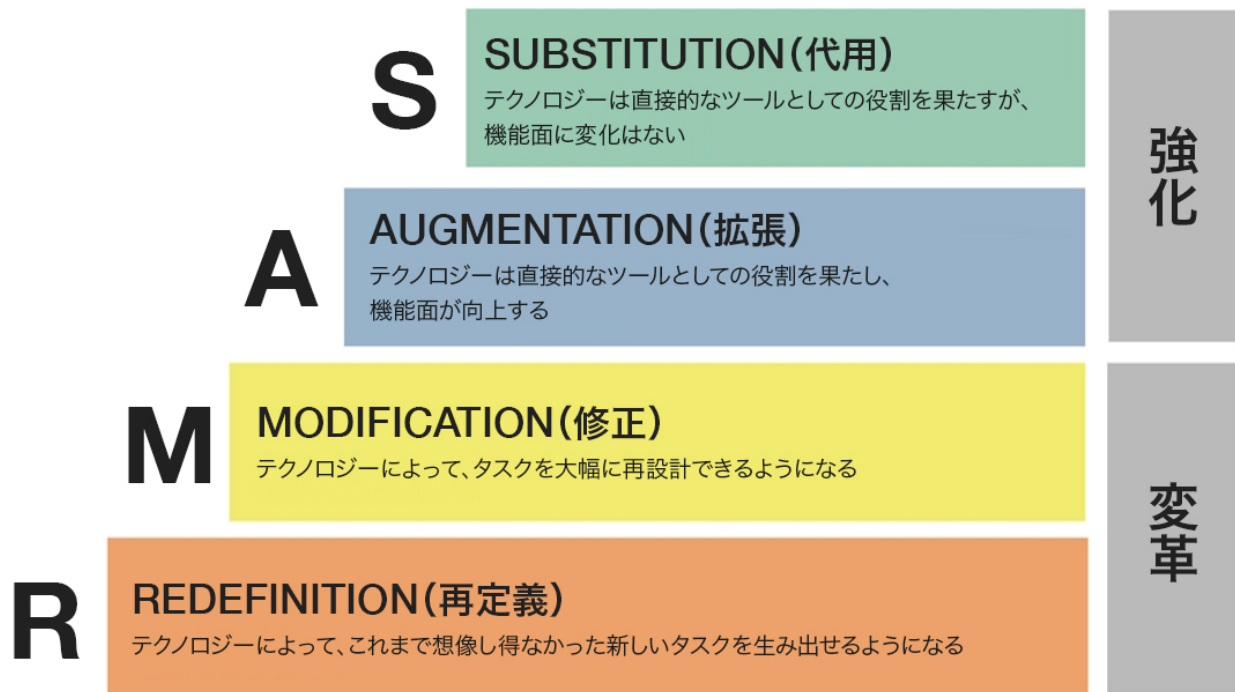
画像ソース：https://en.wikipedia.org/wiki/Technological_pedagogical_content_knowledge
<https://tpack.org/tpack-image/>

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) フレームワーク (Mishra & Koehler, 2006年) では、活用の成功は、教科内容に関する教師の知識 (CK)、教授法 (PK)、テクノロジーに関する知識 (TK) の相互作用にかかっていると強調している。教育者の間で広く用いられているこのアプローチでは同様に、テクノロジーがどのように学習をサポートするかを決定する上で、指導の意図と教師の専門知識が中心的な役割を果たすことを明確に示しており、今回の研究を裏付けている。

テクノロジーがどのように基本的な利用を超えて、新しい学びにつながるかをより詳細に検証するため、この研究では主にRuben Puentedura (2009年) のSAMRモデルを使用している。教育現場で広く採用されているSAMRでは、テクノロジーの導入方法を以下の4つのレベルに分類している。

1. **Substitution (代用)** – テクノロジーは、本質的な作業は変えずに、これまでの道具や方法に取って代わる。学習の成果は基本的に同じままで、テクノロジーは変化を起こす要素としてではなく、直接的な代替手段として機能する (例：作文を手書きではなくタイプ入力するなど)。
2. **Augmentation (拡張)** – テクノロジーは依然として従来の方法を置き換えるに過ぎないが、効率性・アクセスのしやすさ・成果の質を向上させる機能的な拡張をもたらす (例：文法チェックツールやマルチメディア機能を備えた環境でのエッセイ作成など)。

3. **Modification (修正)** – テクノロジーが学習課題自体の再考と再設計を可能にする。活動が元の形態を超えて進化し、学習者はデジタルツールがなければ困難または実現不可能なプロセスに取り組んだり、成果物を作成したりできるようになる（例：別々の場所で共有文書をリアルタイムで共同編集するなど）。
4. **Redefinition (再定義)** – テクノロジーがまったく新しい学習課題と体験を創出する。このレベルでは、没入型、協働的、または創造的な機会を伴うことが多い（例：児童・生徒が世界規模の共同研究プロジェクトに参加するなど）。



出典：https://www.hippasus.com/trpweblog/archives/2012/08/23/SAMR_BackgroundExemplars.pdf

SAMRモデルは、教師の教育的な意図が、新しい教材の設計、実施、評価にとって重要な要素であることを認めている。この研究において、SAMRモデルは、テクノロジーの利用が授業によってどのように異なるか、また、このような利用が児童・生徒の学習意欲とどのように関連しているかを理解するための視点を提供している。このため、ここでは単一の包括的な尺度ではなく、教師と児童・生徒のテクノロジー利用における具体的かつ固有の構成要素を考慮する。

方法論

調査にもとづく研究は、教育工学の学術研究において基本的な手法でありながらも、多様な実践や授業観を大規模に捉える上で特に有用である。より大規模な研究や政策議論の一環として、適切に設計された調査は、指導方法と教師の貴重な視点について重要かつ実証的な知見を提供し、研究者や学校のリーダーがよりエビデンスにもとづいた判断を行えるようにする。

先行研究を踏まえて、教師向けの新たな調査が開発され、教師の経歴、テクノロジーの利用、そして幅広い授業での指導方法、姿勢、授業観を把握することが可能となった（Bebellほか、2010年；LEGO、2025年）。このオンライン調査の結果には、リッカート尺度、頻度尺度、自由回答の質問タイプが含まれている。

2021年後半より、Apple Distinguished Schoolにこの研究への参加を依頼した。回答があった教育機関には、さらに詳しい情報とオンラインの教師向けアンケートへのリンクを送信し、ほとんどの回答者は15分以内にアンケートを完了した。

すべてのデータは、小学校から高等学校までの授業を受け持つ教師が、結果の分析と共有に積極的に同意し、自発的かつ匿名で収集された。

調査に参加した各校は、カスタマイズされたデータダッシュボードやPDFでのレポートを通じて、自校の結果や調査全体の結果にアクセスできる。参加した323校は、Apple Distinguished Schoolのコミュニティ内および全体で、テクノロジー、指導、学習に関する、より実証的な振り返りを促進する最初の対象となった。しかし、Apple Distinguished Schoolのステータス以外に共通の支援プログラムや教育的なつながりはないため、学校や教室の環境によるばらつきが実践を比較する豊富な機会となっている。何千もの授業（そのすべてが注目すべきICT教育プログラムを有している）における累積的かつ集合的な価値観は、世界中で進化する授業での指導方法について、教師の声を反映した豊かな視点を提供している。

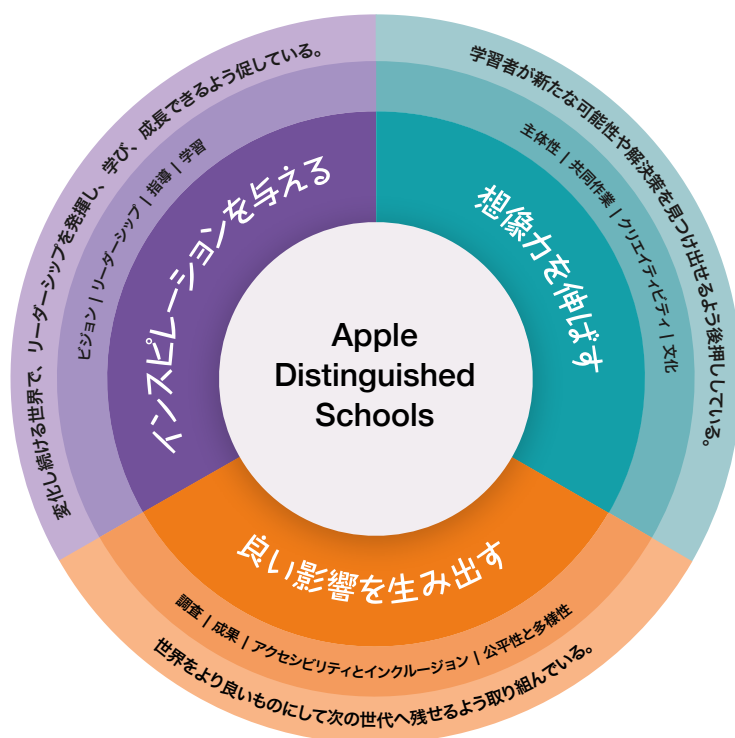
Apple Distinguished Schoolプログラム

Apple Distinguished Schoolプログラムは、40か国以上、1,000を超える小学校から高等学校までの公立および私立の教育機関が参加する自発的なプログラムである。参加校は非常に多様だが、創造、協働、個別学習を促進するためにAppleテクノロジーを採用している点で共通している（Apple Distinguished School、2025年）。

プログラム資格条件の例：

1. 1人1台のデバイス導入後、2年以上経過している。
2. 教育者がテクノロジーを創造的かつ有意義にカリキュラムに組み込んでいる。
3. Apple Teacherプログラムが利用可能な地域の場合、少なくとも75%の教師がApple Teacherの資格を持っている。
4. 各教育機関が継続的な改善と児童・生徒の成果の向上を実証している。

この研究の目的は、世界中のすべての教育機関を代表する分析を行うことではない点に留意することが重要である。むしろ、ここではApple Distinguished Schoolに自ら参加した人々に焦点を当てている。1人1台のデバイス導入やApple Distinguished Schoolへの参加以外は、共通のカリキュラム、支援、その他の共通する特徴がないため、この分析では主に回答者の指導と学習の状況を記述し、比較することを目的としている。



結果

17,078

人の教師

323

の教育機関

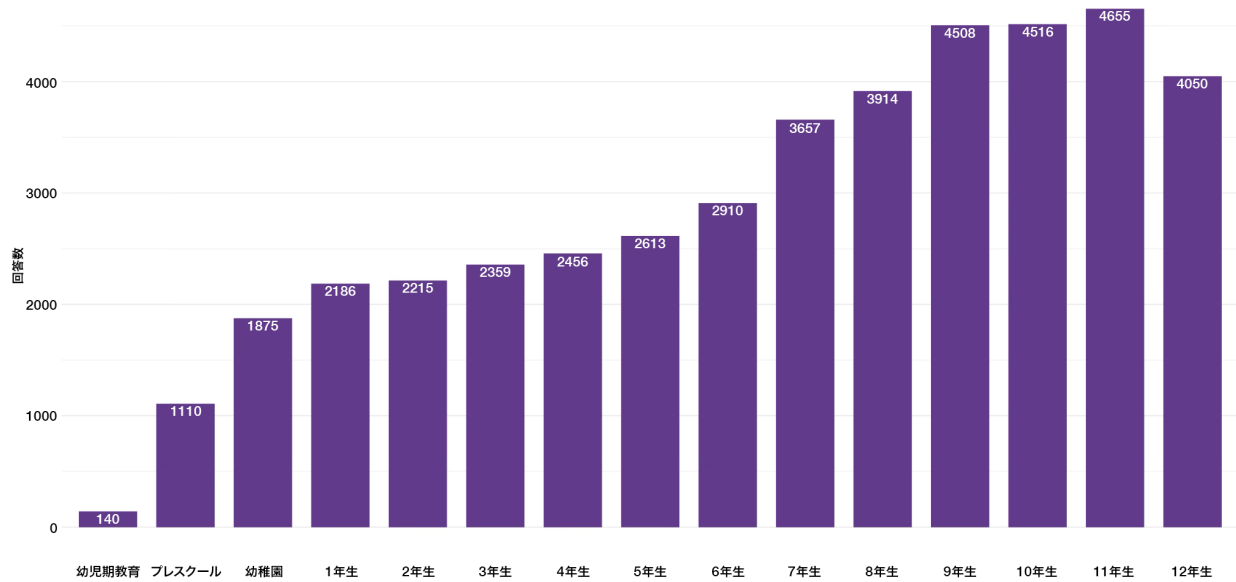
31

の国々

回答者である教師について

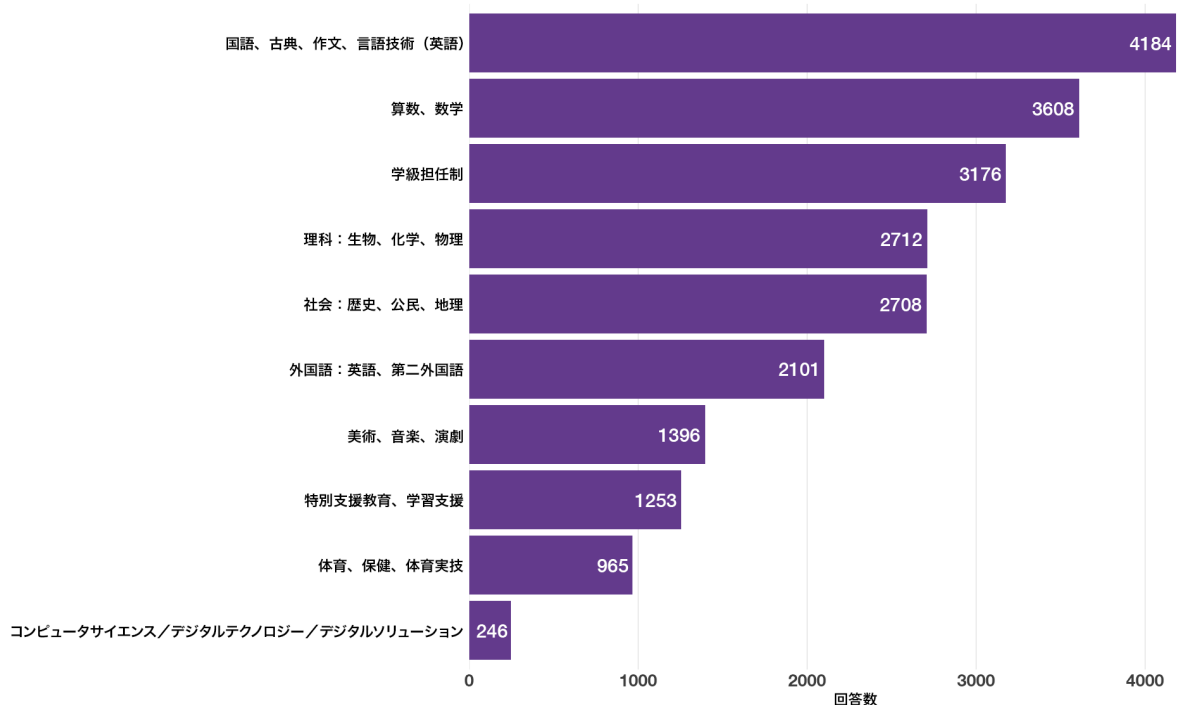
31か国（回答の36%は米国から）および6つの大陸の323校、合計17,078名の授業を受け持つ教師が、Apple Distinguished Schoolの現状に関する調査に参加した。参加者の指導方法や授業観を探究する前に、参加した教師（その多くが複数の学年または教科を担当）について簡潔にまとめ、このユニークな世界規模のサンプルの背景情報を示すことが有用である。

学年別の教師の回答数（全世界）



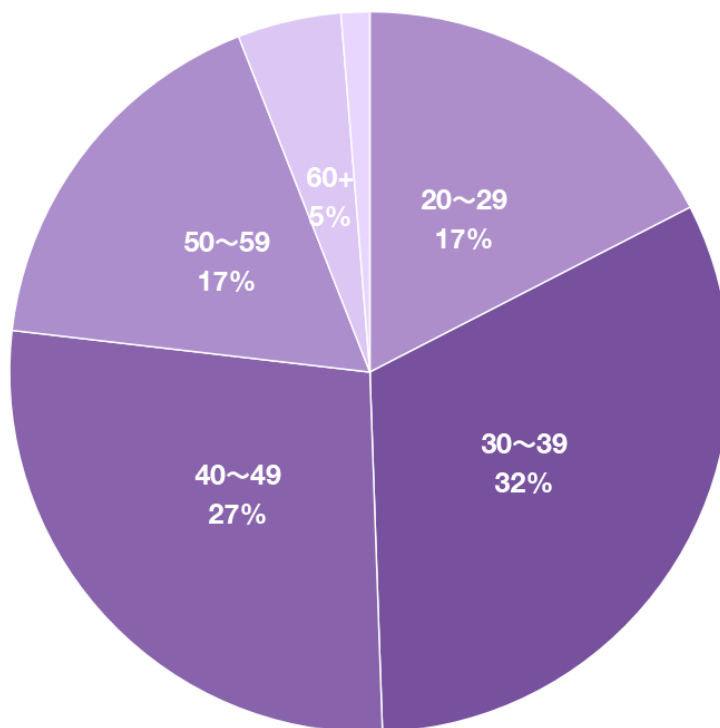
全体では、2,640人の教師が最年少の未就学児（幼児期教育、プレスクール、幼稚園）を、6,390人の教師が小学生（1～5年生）を、6,116人が中学生（6～8年生）を、7,085人が高校生（9～12年生）を担当している。より具体的には、参加者はApple Distinguished Schoolのコミュニティ全体で、幅広い学年と教科を担当している。

教科別の教師の回答数（全世界）



学年や教科に関する情報に加えて、調査では教師の年齢や指導経験年数などの人口統計変数も取得した。以下の図で研究全体のサンプルにおけるこれらの特徴をまとめている。

年齢別の教師の回答数（全世界）



指導経験年数別の教師の回答数（全世界）

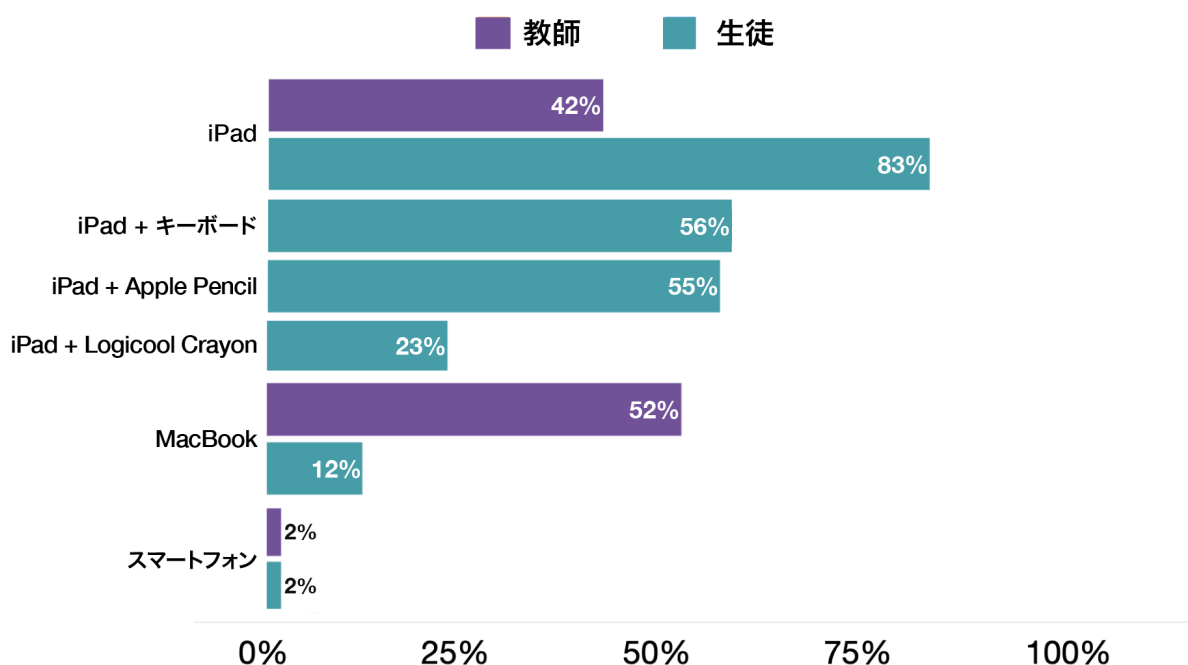
指導経験年数	回答者数
0~5	3198
6~10	3807
11~15	2795
16~20	2581
21~25	1898
26~30	1162
31~35	580
36~40	389

テクノロジー環境と条件

多くの研究で、児童・生徒や教師が学校で使用するICTツールの傾向や種類を記録している。この調査では、すべての教育機関で児童・生徒に1人1台のApple製品が用意されていた。そのため、Apple製品とApple製品以外の違いや、共有型と児童・生徒1人1台型の利用の違いを直接調べることはできない。しかし、全323校の環境における教師と児童・生徒のデバイスの違いを明らかにすることは可能である。

2024年の結果では、iPadを主なツールとして使用していると答えたのは、教師が42%であったのに対し、児童・生徒は83%であった。さらに、iPadを使用している児童・生徒が、Logicool Crayon (23%)、Apple Pencil (55%)、外付けキーボード (56%) のいずれかを追加で使用しているかについても調査が行われた。

教室での授業で児童・生徒と教師が最も頻繁に使用するデバイス (2024)



報告された多くの指導方法の中で特に注目すべき方法として、児童・生徒の協働学習が挙げられた。平均で、教師は児童・生徒がペアやグループで協働学習を行った時間を57%と回答した。注目すべきは、調査での測定によると、授業中の児童・生徒の協働学習が、測定されたすべての方法の中で学習意欲と最も強い関連性を示したことであり、統計的に有意な正の相関 ($r = 0.50, p < 0.001$) が見られた。このことは、協働学習の時間を適度に増やすことでも、児童・生徒の学習意欲を高めることにつながる可能性を示唆している。

下の表は、報告された協働学習の頻度が学年によって異なることを示すもので、環境の違いが共同での取り組みのしやすさにどのように影響するかについて、さらなる知見を与えるものである。

学年ごとの授業における児童・生徒の協働学習の頻度 (2024年)

学年	平均値
幼児期教育	47.6%
プレスクール	48.1%
幼稚園	51.3%
1年生	57.3%
2年生	58.8%
3年生	57.8%
4年生	59.3%
5年生	60.7%
6年生	61.1%
7年生	58.6%
8年生	55.4%
9年生	54.5%
10年生	53.5%
11年生	53.4%
12年生	51.1%

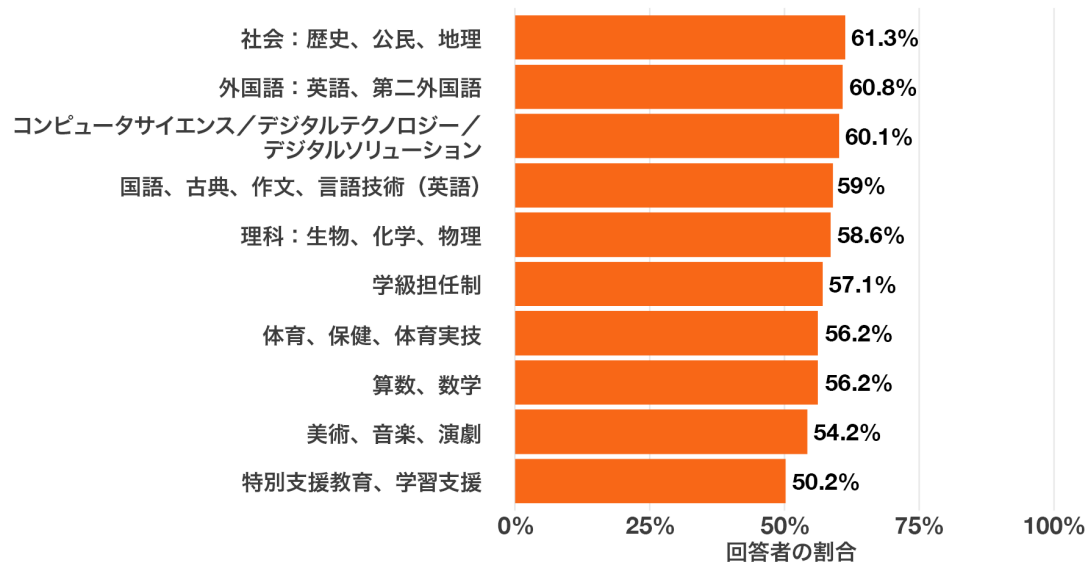
児童・生徒の協働学習の頻度

61.1% 対 **51.1%**
6年生 12年生

2024年の学年別の分析によると、幼児期教育（47.6%）から6年生（61.1%）にかけては児童・生徒が協働学習する頻度が年を追うごとに増加し、そのあと、中学校・高等学校で減少して、12年生では平均51.1%となった。このパターンは、学習意欲の向上や生徒同士の協働学習の機会が中学校・高等学校でピークに達し、それ以降の学年では減少することを示す多くの研究と一致している。

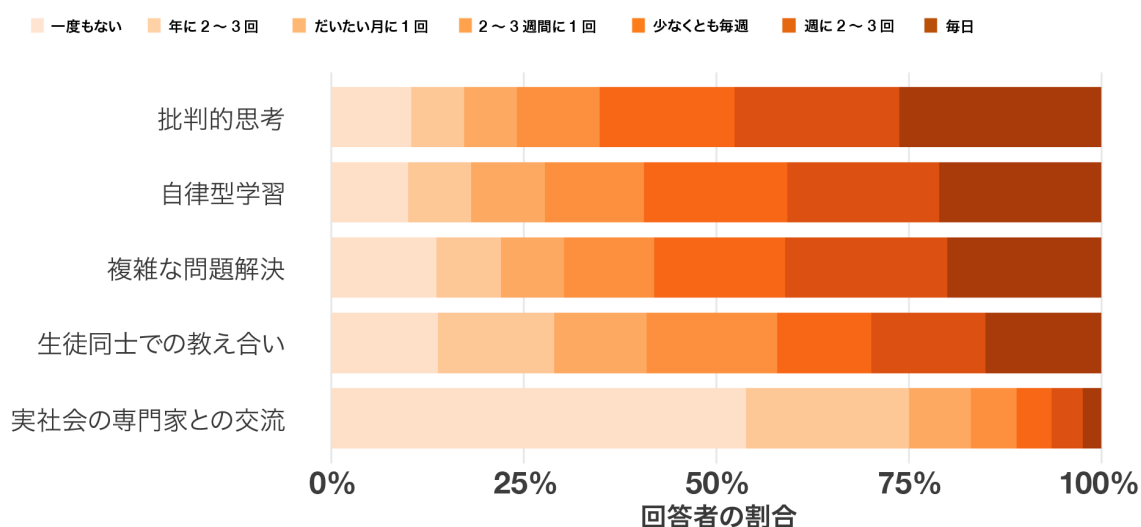
以下の数字は、児童・生徒が様々な教科でどれくらい頻繁に協働学習をしているかを示し、どの分野が協働学習を用いたアプローチに対応しやすいかについて知見を得ることができる。

教科別に見た授業における協働学習の頻度（2024年）

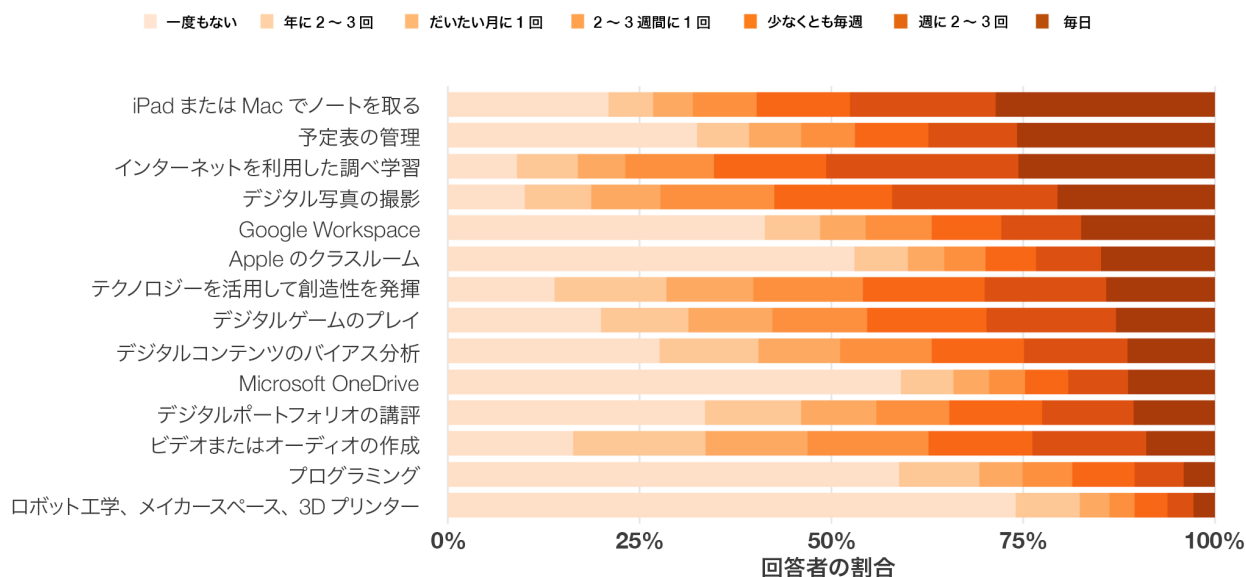


以下の積み上げ棒グラフは、2024年の調査で報告された指導方法の頻度を示したものである。テクノロジーに依存しない実践では、批判的思考と自律型学習がどの授業でも最も頻繁に見られた。さらに教師が児童・生徒によるデバイス利用の範囲と頻度を推定したところ、最も一般的な利用方法は、iPadまたはMacBookを使ってノートを取る、予定表の管理、そしてインターネットを利用した調べ学習だった。プログラミングやロボット工学、メイカースペース、3Dプリンターの利用、または実社会の専門家との交流など、より多くの環境整備と時間調整を必要とする活動の発生頻度は低かった。

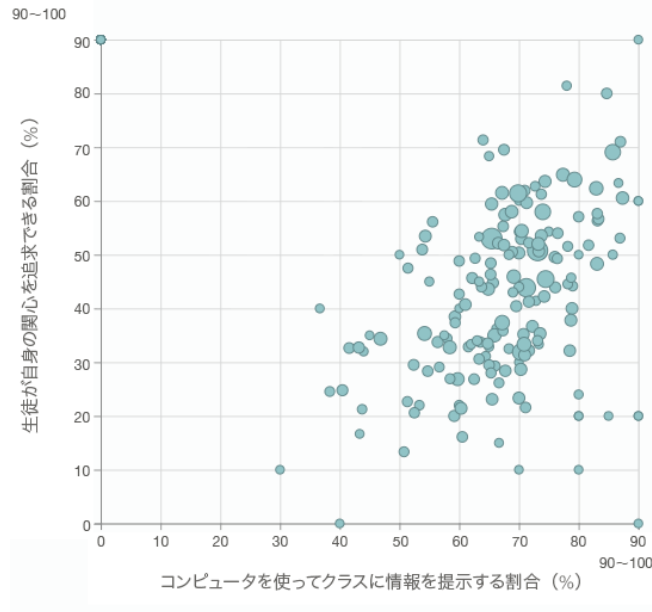
授業における児童・生徒がテクノロジーに依存しない指導方法の平均頻度（2024年）



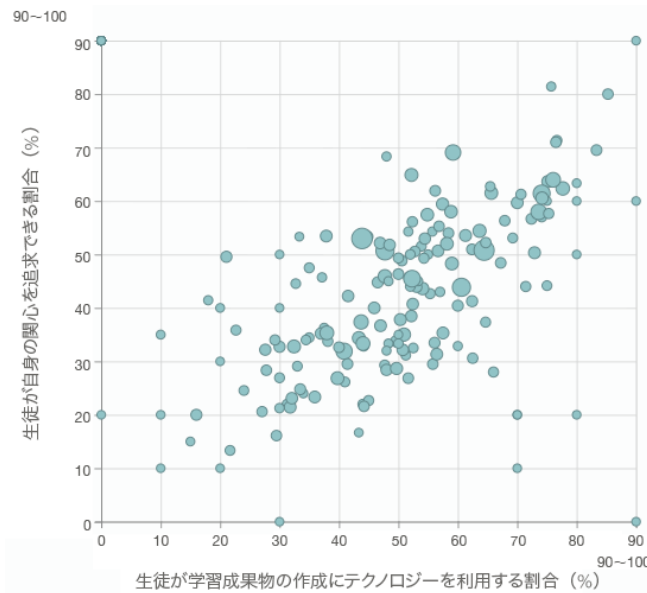
授業での児童・生徒のデバイス利用の平均頻度（2024年）



授業で情報を提示する際の教師によるデバイスの利用



学習成果物の制作のための児童・生徒によるデバイスの利用



テクノロジー環境と授業での指導方法は教室における学びの基盤を提供するものだが、それぞれ単独で機能するわけではない。教師自身の信念として、テクノロジーの価値や、学習に対する有効性、テクノロジーを適切に活用できる能力をどのように捉えるかが、教室で起きることを方向付ける上で重要な役割を果たしている。次のセクションでは、教師がテクノロジーについて、その可能性や課題のほか、指導、学習、学習意欲の向上に対する影響をどのように捉えているかを明らかにする。

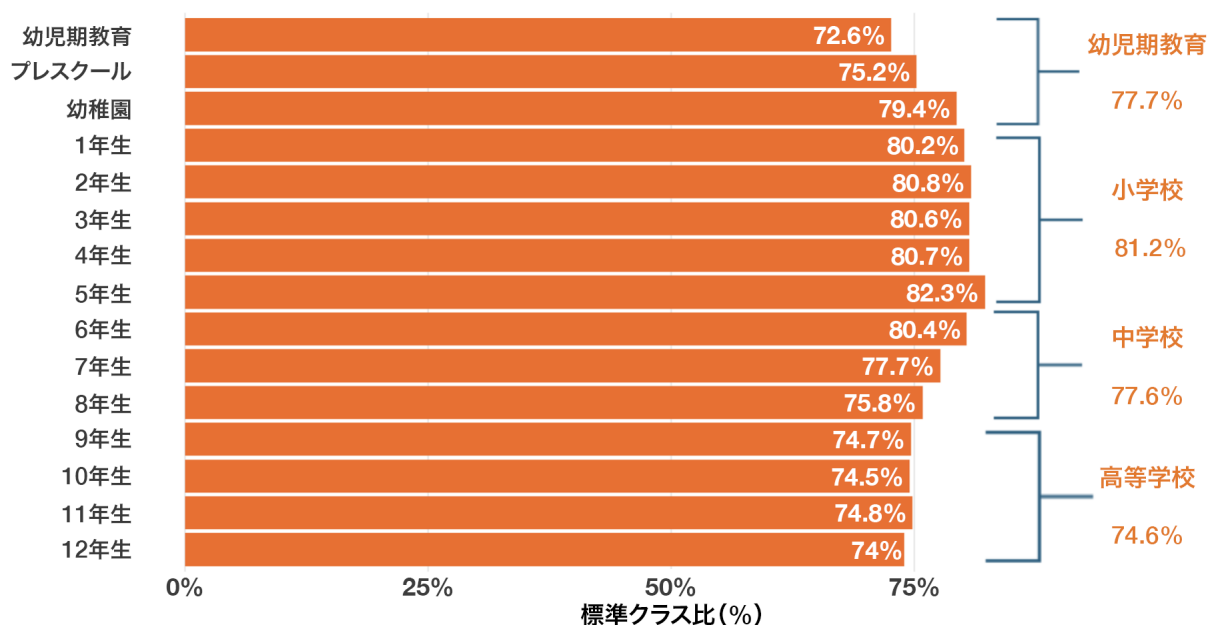
これについて調査するため、様々な教育現場の教師に対し、「典型的」な授業で児童・生徒が積極的に参加している時間の割合を推定するよう、依頼した。学年や教科を問わず、ほぼ普遍的な教育目標である学習意欲は総じて高く、3回の調査実施において、教師は授業時間の平均78%で児童・生徒が積極的に参加していると報告した。以下の表と図では、これらの学習意欲のレベルが調査サンプルによってどのように異なるかを検証している。

78%

授業時間のうち、
児童・生徒が積極的に
参加したと報告された
時間の割合

先行研究と同様に、学習意欲のパターンは学年によって異なっていた。ほかのすべての要因を一定に保った場合、学習意欲は小学校高学年でピークに達し、中学、高等学校にかけて低下する傾向があった。カリキュラムおよび教育学的要素の相互作用を踏まえると教科間の差は小さい。伝統的な教科（国語、数学、社会など）を担当する教師は、学習意欲において最も低い割合を報告したが、小学校で一般的な学級担任制の学習環境においては、より高い学習意欲が報告される傾向があった。

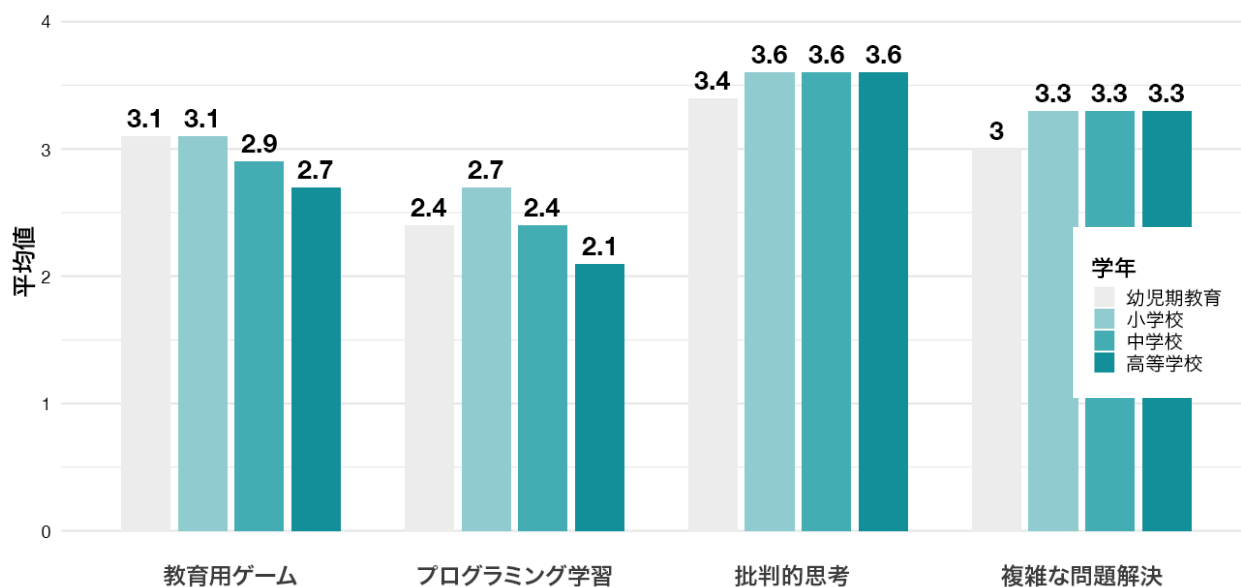
学年別学習意欲の向上の平均頻度（2024年）



指導方法で見られる差異と同様に、教師の信念をより詳しく分析すると、特定の指導方略をどのように評価するかは、教師によって顕著な違いが見られる。教育用ゲームやプログラミングなど、より専門的な取り組みについては、学年が上がるにつれて教師の評価は下がる傾向が見られた。

対照的に、批判的思考や複雑な問題解決といった要素は広く支持されており、ほぼすべてのApple Distinguished Schoolの教師で一貫して肯定的な評価が示された。教師の授業観とその環境との関係を説明するために、教育用ゲーム、プログラミング学習、批判的思考、複雑な問題解決の4つに対する教師の考え方を学校全体のレベルで調査した。

学校段階別に見た、一般的な教授法および授業状況に対する教師の評価（2024年）



学習意欲の向上

前提条件

「子どもたちは、iMovieを使ってテキスト、イラスト、音声を1つのデジタルストーリーにまとめました。彼らはトランジションやアニメーション、グリーンスクリーンを使った特殊効果などを活用してプロジェクトを編集し、さらによいものを作る方法を身に付けました。子どもたちはこのようなタイプの作品に取り組むことで、学習体験に夢中になることができます」

- 小学校で複数教科を担当する教師（メキシコ）

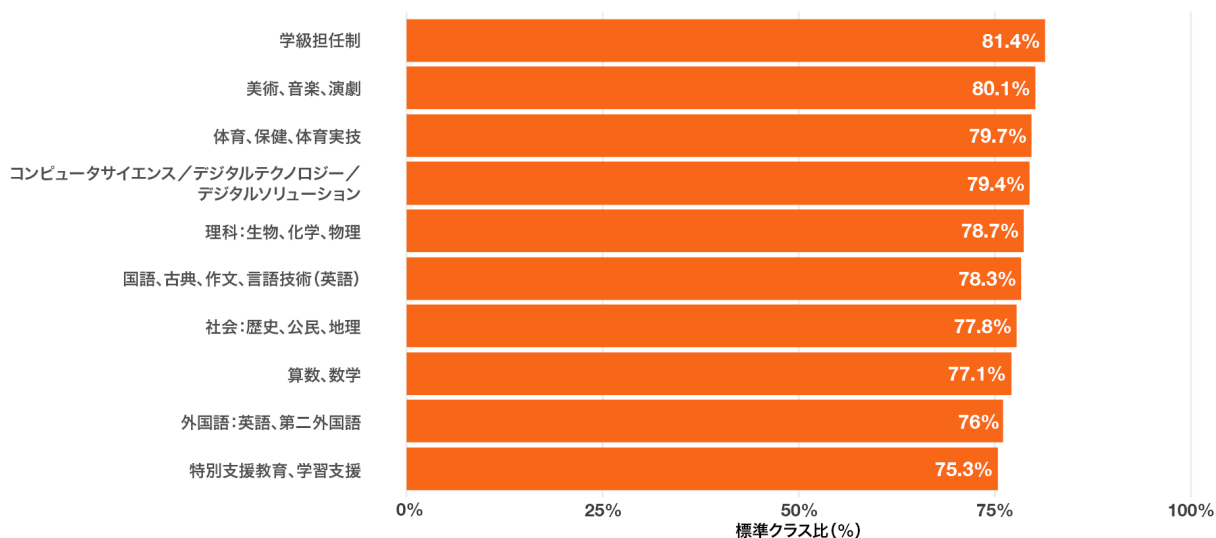
学習意欲の向上とは多面的な概念であり、多くの類型、定義、モデルがある。しかし、それは学習における普遍的な要素であり、個人の成長や成績と大きく関連している。現在、教育者や政策立案者にとって、児童・生徒の学習意欲に関する2つの傾向が課題となっている。第一に、比較調査研究で一貫して示されているのは、児童・生徒の学年が上がるにつれて、世界的に学習意欲のレベルが低下することである（von Davierほか、2024年）。言い換えれば、世界中の子どもたちは、それぞれの教育制度の中で学年が進むにつれて、学校への興味が低下していると報告している。懸念すべき第二の傾向は、学習意欲のレベルが年々低下していることで、特に新型コロナウイルスによるパンデミック以来顕著である（Bălăţescu & Cernea-Radu, 2024年；Gallup, 2024年）。

このような課題はあるものの、調査結果によると、児童・生徒の学習意欲はテクノロジーの利用を含む授業や学校の指導方法に影響を受けやすい特性があることが示されている（Li & Xue, 2023年）。しかし、このような影響は、教師や授業という不確定要素やプログラムの忠実性と密接に関連していた（Bebell & O'Dwyer, 2010年；Fisher, 1989年；Hiebertなど、1989年）。

新型コロナウイルス感染拡大後の教育環境において、研究者や教育者は児童・生徒が学校外ではパーソナルテクノロジーを意欲的に使用しているにも関わらず、教室での学習意欲は低下の一途を辿るという矛盾を解消しようと取り組んでいる。教育機関が教育テクノロジーに投資する場合、導入するツールやそれによって可能となる指導方法がより高い学習意欲と有意義な学習成果を促進するかどうか、また、どのように促進するのかを理解することが重要である。

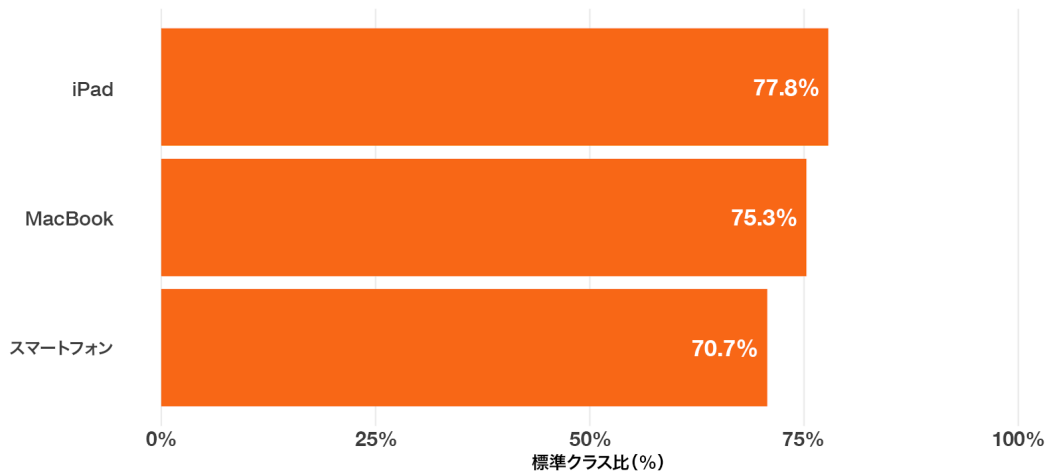
サンプル全体を通して、教科間の児童・生徒の学習意欲の差は小さいことが観察され、学習意欲には多くのカリキュラムや教育学的要素が関連していることが示唆された。全体的に、最も伝統的な教科（国語、数学、社会など）を担当する教師は多くの場合、児童・生徒の学習意欲で最も低い割合を観察した。しかし、小学校で一般的な学級担任制の学習環境は、授業への意欲に影響を与える重要な要因である点に留意する必要がある。

教科別学習意欲の向上の平均頻度（2024年）

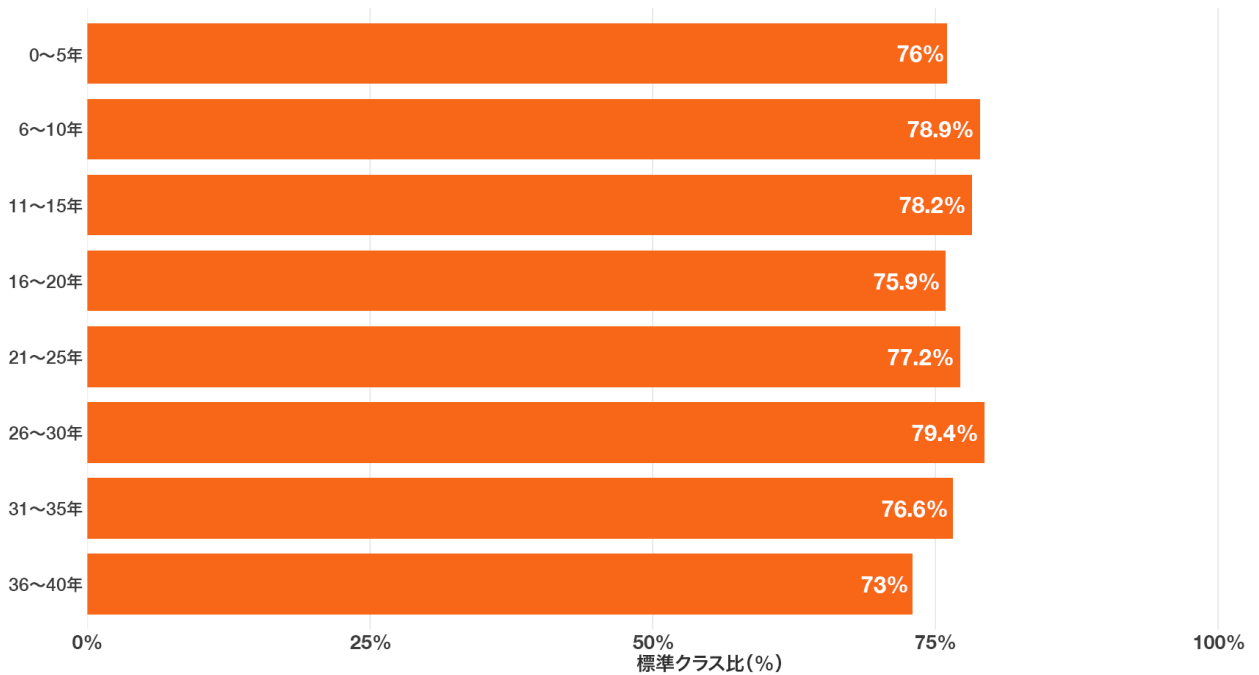


児童・生徒が使うデバイスの種類と学習意欲の間に見られる関連性は、MacBookを使ったプログラムが（学習意欲がもともと低い）高学年でより頻繁に導入されるという要素が混在するため、不明瞭になっている。そのため、学年を一定にしたところ、研究全体で児童・生徒のデバイスによる差はほとんどなくなり（逆転さえした）、iPadとMacの環境で、研究における学習意欲のパターンの全体的な差異は、平均的に見て同程度であることが示唆された。さらに、児童・生徒が教室でスマートフォンを主な学習用デバイスとして使用する少数の環境では、全体的に児童・生徒の学習意欲がより低いことが観察された。

使用デバイスごとの児童・生徒の平均学習意欲レベル（2024年）



教師の指導年数別で見た児童・生徒の学習意欲の平均レベル（2024年）



学習意欲のレベルに、教師の経験年数による差は比較的少ないが、平均値が最も低かったのはキャリアが浅い授業者（0～5年）とキャリアが長い授業者（36年以上）という両端であった。米国の教師と米国以外の教師では、授業に意欲的に取り組んでいる時間の割合の推定値にほとんど差はなかった（77.3%）。

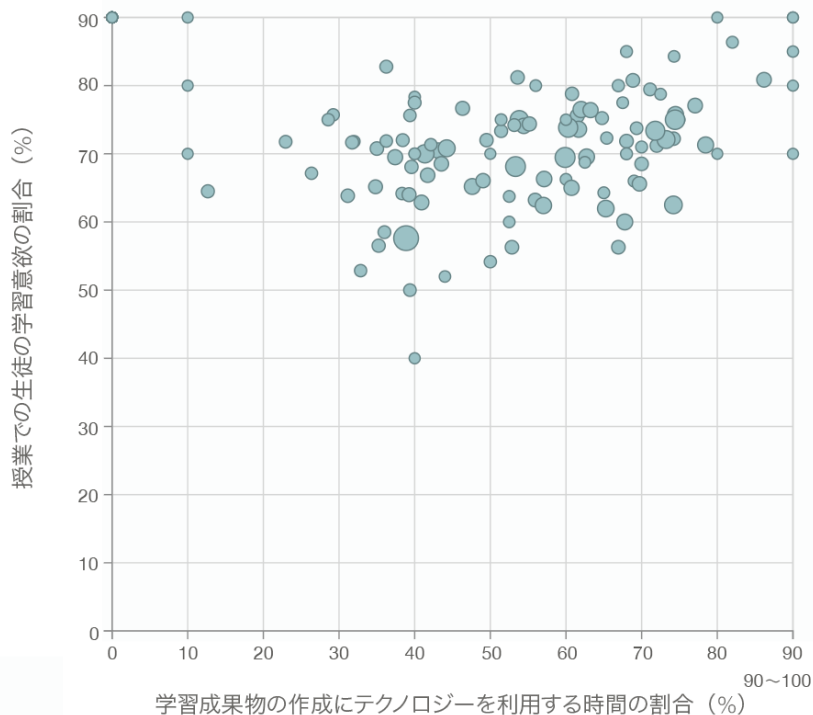
影響

「子どもたちの調べ学習がはかどらなかつたため、私はギリシャのアゴラやマヤ文明の市場で見かけるかもしれない人々についてそれぞれビデオを制作しました。子どもたちは聴覚や視覚に訴えかけるビデオの内容に強い関心を持ち、昔の人々の暮らしについて、とても多くの反応が返ってくるようになりました」

- 小学校で複数教科を担当する教師（英国）

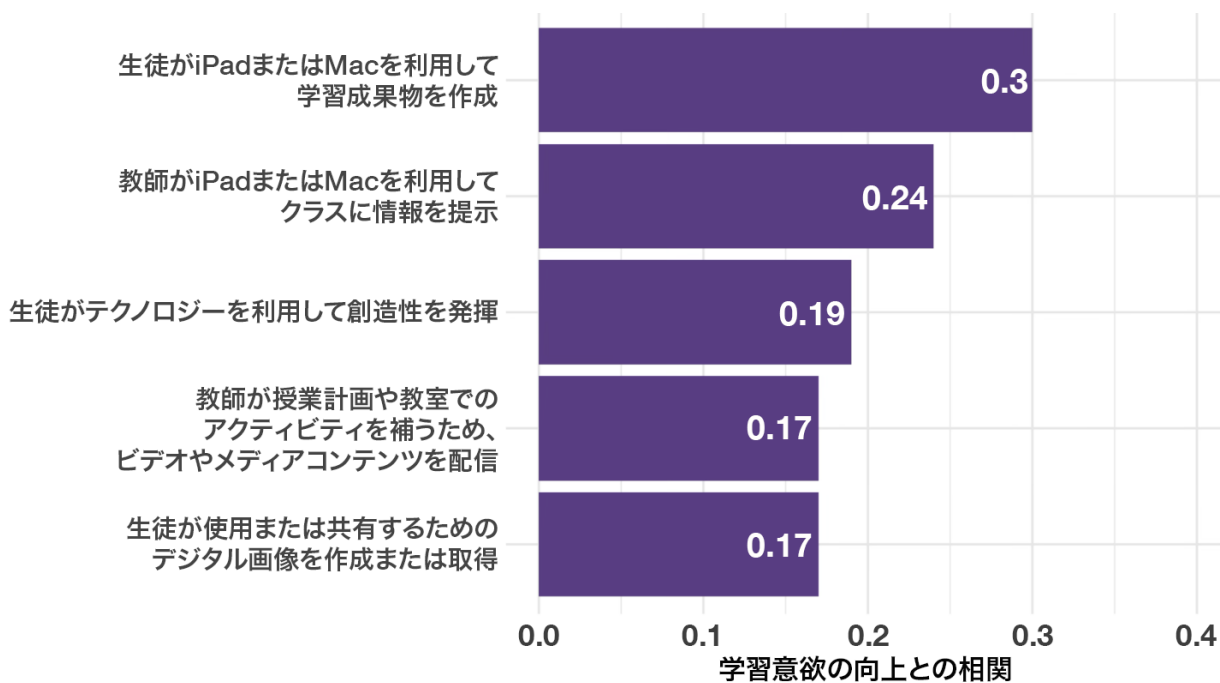
回答した教師間でのばらつきを探ることで、授業での指導方法の違いが教師や児童・生徒の成果にどのように関連しているかを示すことができる。例えば、授業でコンピュータを使って情報を提示する頻度（授業時間の0～100%）は、教師が認識している児童・生徒の学習意欲と正の関係があった（ $r = 0.3$ 、 $p < 0.001$ ）。一般に、情報の提示時にテクノロジーを使用する頻度が高い教師ほど、児童・生徒の学習意欲が高いと報告する傾向がやや強かった。

学習成果物の制作のための児童・生徒によるテクノロジーの利用



2024年の回答をもとに、テクノロジーの利用方法を含めた教室の状況の報告を総合すると、児童・生徒が学習成果物を作成するためにiPadやMacBookを使用しているときに学習意欲との最も強い関連が観察された ($\rho = 0.30$)。ほかの利用方法では、規模は小さいものの、やはり意味のある関連が見られた。例えば、情報を提示するための教師によるiPadやMacの使用は、学習意欲と $\rho=0.24$ の正の相関があった。

テクノロジーの利用方法と児童・生徒の学習意欲との関係



研究全体を通して、すべてのテクノロジー利用が、児童・生徒の学習意欲と重要な関係があるとは限らないことがわかった。例えば、毎日の学級活動の中で最も多く報告されているのは児童・生徒がデバイスを用いてノートを取ることだが、そのことと学習意欲との関連性は著しく低い ($\rho = 0.05$) ことをこれらの調査結果は示している。この関連性は、ごく一般的な指導方法と、児童・生徒の学習意欲レベルの向上とより密接に関係がある「より深い」授業での指導方法との間に、重要な違いがあることを示唆している。

意義

この記述的研究は、今後の調査と実践のために、いくつかの貴重な知見を提供している。

01 第一に、調査の結果、小学校から高等学校までの授業において、テクノロジーの多様で多面的な利用が確認された。教師の経歴、学年、教科による違いを見ると、授業者は異なる指導目標に対応するために自発的にテクノロジーを取り入れていることを示唆している。同じようなテクノロジー環境の教育機関であっても、テクノロジーの利用方法、目的、頻度は大きく異なる。このような複雑さは、TPACK (Mishra & Koehler, 2006年) で強調されている文脈的および教育的なニュアンスを考慮した研究の必要性を浮き彫りにするとともに、SAMRモデル (Puentedura, 2009年) が示す教育的な意図の重要性を示唆している。

02 第二に、これらの結果から、テクノロジーの利用と、より深い教育実践との間に継続的かつ肯定的な関係があることが示されている。一般的に、児童・生徒のテクノロジー利用頻度が高いと報告している教師は、より深く、より高度な教授方略を採用していることも報告していた。因果関係は示されていないものの、充実した教育実践と、コンピュータ時代黎明期に提唱された、1人1台のデバイス配備との間には強い関連性があり、そのことは新型コロナウイルス感染拡大後の小学校から高等学校までの教育現場においても引き続き確認されている。充実した指導と学習はあらゆる教室環境においても実現可能であるが、今回の結果は、テクノロジーがカリキュラムや授業内容の向上のために、よく使われる手段であることを示唆している。

03 第三に、児童・生徒が主体的にICTデバイスを利用する場合は特に、学習意欲とテクノロジー利用の間に、中程度の正の関係があることがわかった。また、児童・生徒の学習意欲は、教師の指導力 ($p=0.23$) および職務における達成感 ($p=0.22$) と有意な相関を示す一方で、教師の離職したいという意向とは負の相関を示している。これらの調査結果は、授業での指導方法が児童・生徒の学習意欲と教師の満足度の両方に影響を与えることを示唆している。年齢とともに学習意欲が低下していくことを考えると、学習意欲を促す指導条件を特定することは極めて重要である。また、この研究では、特にスクリーンタイムに関する懸念が高まる中、テクノロジーの教育利用と個人利用を区別する必要性を強調している。

含意と限界

このレポートでは、豊富なデータセットの調査から始まり、多様な国や地域の教師を対象とした世界規模のサンプルから得られた意見と指導方法を詳しく説明している。今回の調査結果は世界的に共通の傾向を浮き彫りにしているが、教科、学年、場所、そのほか教室や教師の特性に焦点を当てた今後の分析が引き続き有意義な知見をもたらすだろう。

あらゆる大規模な調査研究と同様に、調査結果を適切に文脈にあてはめるために、研究の限界を認識することが重要である。データは、テクノロジー、授業での指導方法、そして児童・生徒の学習意欲との関係について有意義な知見を提供するものの、いくつかの要因がこれらの結果の解釈方法に影響を与える可能性がある。

1. **サンプル固有の範囲** – この研究は大規模で多様な国際的サンプルを使用したものであるが、調査結果は世界中のすべての教育機関やApple Distinguished Schoolネットワーク内のすべての教育機関に対して一般化できるものではない。
2. **教師が報告した学習意欲** – この研究は、教師の意見のみを通じて児童・生徒の学習意欲を調査している。教師による知見は貴重である一方、このレポートでは、児童・生徒、リーダーシップ、または保護者の経験は取得していない。
3. **記述的および相関的性質** – この研究は記述的および相関的手法を採用している。その結果、この研究では因果関係を推論することはできず、データ内のパターンや関連性のみを推論することになる。

このような限界はあるものの、どのような学校やコミュニティでも、アクションリサーチのような独自研究を含めて、調査結果にもとづく振り返りから恩恵を受けることができると私たちは考える。現在または今後のApple Distinguished School向けに、参加型共同研究の新しい機会や継続的な取り組みが2025年11月に再開される予定である。

参考文献／リソース

Andrade Johnson, M. D. S. (2020). Digital equity: 1:1 technology and associated pedagogy. In R. Papa (Ed.), *Handbook on promoting social justice in education* (pp. 1609-1639). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14625-2_142

Apple Classrooms. (n.d.). *Apple Classrooms of Tomorrow*. 2025年7月25日にhttps://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2020/11/acot2_background.pdfより取得

Apple Distinguished Schools (2025). *Apple Distinguished Schools: Program overview*.

Bălăţescu, S., & Cernea-Radu, A. E. (2024). Age-related variations in school satisfaction: The mediating role of school engagement. *Hungarian Educational Research Journal*, 15(1), 67-87. <https://doi.org/10.1556/063.2024.00302>.

Bebell, D., & Pedulla, J. (2015). A Quantitative Investigation into the Impacts of 1:1 iPads on Early Learner's ELA and Math Achievement. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 14, 191- 215. <https://doi.org/10.28945/2175>

Bebell, D., & Burraston, J. (2014). Procedures and examples for examining a wide range of student outcomes from 1:1 student computing settings. *Revista de Curriculum y Formacion del Profesorado*, 18(3), 137-160.

Bebell, D., & Kay, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 9(2), 1-60.

Bebell, D., & O'Dwyer, L. M. (2010). Educational outcomes and research from 1:1 computing settings. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(1), 1-16.

Bebell, D., O'Dwyer, L., Russell, M., & Hoffman, T. (2010). Concerns, considerations and new ideas for data collection and research in educational technology studies. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 29-52. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782560>

Blundell, C., Mukherjee, M., & Nykvist, S. (2022). A scoping review of the application of the SAMR model in research. *Computers and Education Open*, 3(100093), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100093>

Bond, M. (2020). Facilitating student engagement through the flipped learning approach in K-12: A systematic review. *Computers & Education*, 151,103819. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103819>

European Commission. (2013). *Survey of schools: ICT in education – Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe’s schools: Final report*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/94499>

European Commission. (2019). *2nd survey of schools: ICT in education. Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools. Executive summary*. Publications Office of the European Union.

Finn, J. D., & Zimmer, K. S. (2012). Student engagement: What is it? Why does it matter? In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 97–131). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_5

Fisher, C. W. (1989). *The influence of high computer access on student empowerment* (ACOT Report No. 1). Advanced Technology Group, Apple Computer, Inc.

Froud, K., Levinson, L., Maddox, C., & Smith, P. (2024). Middle-schoolers’ reading and lexical-semantic processing depth in response to digital and print media: An N400 study. *PLOS ONE*, 19(5), e0290807. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290807>

Gallup. (2024). *Walton family foundation–gallup voices of gen z study: Year 2 annual survey report*. Gallup, Inc. <https://nextgeninsights.waltonfamilyfoundation.org/resources/2024-voices-of-gen-z-study/>

Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60(5), 433-441. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>

Hiebert, E. H., Quellmalz, E. S., & Vogel, P. (1989). *A research-based writing program for students with high access to computers* (ACOT Report No. 2). Advanced Technology Group, Apple Computer, Inc.

Jargon, J. (2024). *The battle to ban screens from school now includes chromebooks and tablets*. Wall Street Journal. https://www.wsj.com/tech/personal-tech/the-parents-opting-their-kids-out-of-screens-at-school-12b216e0?reflink=desktopwebshare_permalink

Kennedy, C., Rhoads, C., & Leu, D. J. (2016). Online research and learning in science: A one-to-one laptop comparison in two states using performance-based assessments. *Computers & Education*, 100, 141–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.003>

Korbey, H. (2023, June 27). *How to teach kids who flip between book and Screen*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2023/04/19/1071282/digital-world-reshaping-childrens-education-reading/>

Li, J., & Xue, E. (2023). Dynamic interaction between student learning behaviour and learning environment: Meta-analysis of student engagement and its influencing factors. *Behavioral Sciences*, 13(1), 59. <https://doi.org/10.3390/bs13010059>

LEGO Education. (2024). State of classroom engagement report: How global insights from 6,000-plus administrators, teachers, parents, and students reveal strategies to build more engaged classrooms. LEGO. <https://education.lego.com/en-us/classroom-engagement-report/>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc. (シーモア・パパート (1995年) 『マインドストーム：子供、コンピューター、そして強力なアイデア』未来社。)

Papert, S. (1992). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books, Inc.

Piaget, J. (1936). *The origins of intelligence in the child*. Routledge & Kegan Paul.

Puentedura, R. R. (2009). *As we may teach: Educational technology, from theory into practice*. Apple.

Schmidt, M., McDonald, J. K., & Moore, S. (2025). The research we don't need will persist until we dismantle the systems that sustain it. *Journal of Computing in Higher Education*, 37(2), 507–542. <https://doi.org/10.1007/s12528-025-09446-4>

Stoneman, D. (2018). (dissertation). A quantitative Inquiry into the Effectiveness of One-to-One Mobile Computer Access for Students. 2025年に <https://www.proquest.com/docview/2051185823>より取得

Trowler, V. (2010). *Student engagement literature review*. The Higher Education Academy. <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/student-engagement-literature-review>

von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). *TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460>

Watters, A. (2015, February 12). 25 years ago: The first one-to-one laptop program. *Hack Education*. <https://hackeducation.com/2015/02/12/first-one-to-one-laptop-program>

Yang, D., Cai, Z., Wang, C., & others. (2023). Not all engaged students are alike: Patterns of engagement and burnout among elementary students using a person-centered approach. *BMC Psychology*, 11, 38. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01071-z>

Yanguas, M. L. (2020). Technology and educational choices: Evidence from a one-laptop-per-child program. *Economics of Education Review*, 76, 101984. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101984>

Zheng, B., Warschauer, M., Lin, C.-H., & Chang, C. (2016). Learning in one-to-one laptop environments: A meta-analysis and research synthesis. *Review of Educational Research*, 86(4), 1052–1084. <https://doi.org/10.3102/0034654316628645>