

基礎研 レポート

教育×テクノロジー、EdTech を 巡る議論

総合政策研究部 主任研究員 中村 洋介
(03)3512-1864 y-nakamura@nli-research.co.jp

1—はじめに

インターネットやスマートフォン（スマホ）の普及等もあって、デジタル技術の活用が進んでいる。スマホ1つで調べ物や買い物が出来るようになり、ビジネスの場でもデジタル化が進みつつある。政府の成長戦略でもデジタル化が重要なキーワードになっている。

一方、デジタル化がなかなか進まない分野も存在する。公教育の現場がその1つではないだろうか。しかしながら、ここ数年でテクノロジー（Technology）を教育（Education）に活用していく EdTech（エドテック）に注目が集まっている。政府でも公教育への活用が議論されている状況だ。そこで本稿では、政府の検討状況や直面する課題等について整理していきたい。

2—EdTech への期待

EdTech は、教育（Education）とテクノロジー（Technology）からなる造語である。その意味するところは、「教育における AI、ビッグデータ等の様々な新しいテクノロジーを活用したあらゆる取り組み¹」、「デジタルテクノロジーを活用した教育のイノベーション（AI や VR²といった先端技術に限らず、アプリやソフトウェアのような既に広く普及したデジタル技術の活用も含まれる。また、公教育に限らず、企業の教育研修や学習塾等も含まれる。）³」とされる。

EdTech の事例の1つに、MOOCs⁴がある（図表1）。インターネットで誰もが受講できる大規模で開かれた講義のことを指す。以下のモンゴルの少年のエピソード⁵が有名だ。当時 15 歳であった少年がマサチ

（図表1）MOOCs

- ・ インターネット上で誰もが無料で受講できる大規模な開かれた講義
- ・ オンラインの講義によって学習者は自分の都合の良い時間に受講できる
- ・ 試験やレポートなどもオンラインで実施することで理解の度合いを測ることが可能
- ・ ディスカッション可能な掲示板などもあり、学習者がオンラインで疑問を解消できる
- ・ 全てのプログラムを終了し、一定の条件を満たしていれば講座提供者が発行する修了証が発行される。

（資料）総務省 情報通信白書平成30年度版よりニッセイ基礎研究所作成

¹ 文部科学省 Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会 新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース 「Society 5.0 に向けた人材育成～ 社会が変わる、学びが変わる～」より
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844_002.pdf

² Virtual reality（バーチャル・リアリティ）

³ 経済産業省 第1回「未来の教室」とEdTech研究会 佐藤昌宏委員（デジタルハリウッド大学大学院 教授）提出資料より
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/mirai_kyoshitsu/pdf/001_11_00.pdf

⁴ Massive Open Online Courses（大規模公開オンライン講座）

⁵ 情報通信白書平成26年度版に同エピソードが紹介されている。

（お願い）本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

ューセツ工科大学 (MIT) の配信する講座を受講し満点の成績を取得した。彼には米国の大学への進学希望があったが、経済的な理由で難しいと考えていた。しかし、講座の修了証を得た後に MIT 関係者から MIT の受験を強く勧められ、その後に学費免除で進学を果たしたと言うサクセスストーリーだ。MOOCs のようにテクノロジーをうまく活用できれば、地理的制約や家庭環境の格差等を乗り越え、多くの人に質の高い教育を受けられる機会を提供することが可能になるかもしれない。テクノロジーが進歩し、デジタル技術が普及しつつある現在、その恩恵は教育にも及ぶだろう。

学習者一人ひとりに「個別最適化」された教育の実現にも期待がある。例えば、学校の授業で生徒児童全員がタブレット端末を使用する。その端末上のデジタル教材で教科・単元を学習し、演習問題を解く。それぞれの能力、理解度等に応じて、出題される演習問題等が変化していく（個別最適化される）。授業後に出される宿題の内容もそれぞれ違う。日々の授業や宿題の理解度や進捗状況がデータ（スタディ・ログ）として蓄積され、児童生徒それぞれの状況が「見える化」され、詳細に把握できるようになるとともに、データが AI で解析され更なる最適化に活かされる、といった具合だ。

また、STEM もしくは STEAM 教育に活用する期待もある。STEM とは、Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Mathematics（数学）の頭文字をとった言葉である。科学技術等の振興を通じた国家の競争力維持・強化という視点から、世界的にも注目が集まっている。2011 年には、米国のオバマ前大統領が一般教書演説で STEM 教育を優先課題と位置付けたことも話題になった。最近では、Art（芸術）も加えた STEAM 教育も提唱されている。単なる理数系教科の強化というだけでなく、試行錯誤してやり抜く力、創造性等の非認知能力も兼ね備えた人材を育てようという考え方だ。EdTech によって、プログラミング学習の教材はもとより、社会課題や先端研究に触れる文理横断・教科横断の探求的プログラムを提供することも期待されている。例えば、観光振興や渋滞問題等の地域課題を解決するようなアプリをプログラミングで作成する、IoT デバイスの活用やプログラミング等を通じてスマート農業を実践する、といった探求型プロジェクトが考えられる。

日本においても、民間教育サービスを中心に EdTech が登場しつつある。一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会は、無料で学べるオンライン講座「JMOC」を提供している。株式会社リクルートマーケティングパートナーズは、「スタディサプリー」というサービスでオンライン講義を提供する。同社ウェブサイト⁶によれば、月額 980 円からの料金設定で 5 教科 18 科目が学べて、4 万本以上の講義動画が見放題とのことだ。スタートアップ企業の atama plus 株式会社は、AI を活用したデジタル教材「atama+」を開発、学習塾に提供している。同社のウェブサイト⁷によれば、データ解析により学習者の躓きの原因（過去の単元の理解不足）を特定し、過去の単元にさかのぼって、何をどの順番でどのくらいの量をやればよいか一人ひとりにナビゲートするという。同社は 2017 年 4 月の設立ながら、既にベンチャー・キャピタル等から約 20 億円を資金調達する等、注目の高さがうかがえる。学習参考書や教材等を手掛ける旺文社は、EdTech 関連スタートアップ等に投資をするコーポレート・ベンチャー・キャピタル(CVC)を立ち上げた。新しい成長分野としても注目が集まっている状況だ。

⁶ <https://www.recruit-mp.co.jp/service/sapuri.html>

⁷ <https://www.atama.plus/#service>

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

3—日本政府の取り組み

教育を変革する可能性を持つEdTechへの取り組みは、米国や中国等が先行しているとの指摘もある。米国や中国がテクノロジー覇権を争い、世界中でイノベーション競争が巻き起こる中、日本の科学技術や高度専門人材育成の先行きを悲観する声もあり、公教育の変革にかかる期待も高まっている。そのような背景もあって、日本政府でも議論が進んでいる状況だ。

学校教育を所管する文部科学省では、2017年11月から有識者懇談会⁸と省内のタスクフォースを設置し、政府の成長戦略で実現を目指している超スマート社会 Society5.0⁹における人材像、学びのあり方、教育政策の方向性等について議論を進めてきた。その内容を受けて、2018年6月には「Society 5.0に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～」と題したペーパーが取りまとめられた。ここでは、公正に最適化された学びの実現、基盤的な学力や情報活用能力の習得、大学等における文理分断からの脱却という大きな3つの方向性が打ち出された。そして、今後実施すべき短期的・中期的施策であるリーディング・プロジェクトとして、「スタディ・ログ等を蓄積した学びのポートフォリオの活用」、「EdTechとビッグデータを活用した教育の質の向上、学校環境の整備充実」等を掲げた。2018年11月には、「新時代の学びを支える先端技術のフル活用に向けて～柴山・学びの革新プラン～」が取りまとめられた。そこでは、遠隔教育の推進による先進的な教育の実現、先端技術の導入による教師の授業支援、先端技術の活用のための環境整備の3点が政策の柱として掲げられ、先端技術を活用して全ての児童生徒に対して質の高い教育を実現することを目指す旨を示した。この柴山・学びの核心プランを踏まえる形で、2019年3月には、「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（中間まとめ）」が公表され（図表2）、今後その最終的な取りまとめが公表されることになっている。

（図表2）文部科学省「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（中間まとめ）」概要

| |
|---|
| <p>目指すべき次世代の学校・教育現場</p> <p>「子供の力を最大限引き出す学び」を実現するため、ICTを基盤とした遠隔技術などの最適な先端技術を活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 良質な授業・コンテンツの提供 ・ 児童生徒の効果的な学びの支援 ・ 教師の経験知と科学的視点のベストミックス(EBPM※1の推進) ・ 校務の効率化 |
| <p>ICTを基盤とした遠隔技術などの最適な先端技術を効果的に活用するための現状と課題</p> <p>ハード上の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学校では教育用コンピュータや無線LANの整備は不十分 ・ 学校で使うための機器は、教師のニーズや働き方に照らして必要な機能は何か明確ではなく、高価。 <p>利活用上の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どのような場面でどのような機器を利活用することが子供たちにとって効果的なかわからない ・ データが教育の質の向上に十分に活用されていない ・ セキュリティの確保やプライバシー保護の観点から、データの利活用が進んでいない。 |
| <p>新時代の学びを支える先端技術の活用推進方策</p> <p>①遠隔教育の推進による先進的な教育の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ （推進施策1）遠隔教育の連携先の紹介をはじめとした様々な支援・助言が受けられる環境の整備 ・ （推進施策2）「遠隔教育特例校」の創設を含めた、実証的取組の推進 <p>②教師・学習者を支援する先端技術の効果的な活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どのような場面で使うことが効果的なのかについて整理した基本的な考え方等について今後整理 <p>③先端技術の活用のための環境整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ （推進施策1）世界最高速級の学術通信ネットワーク「SINET※2」の初等中等教育への開放 ・ （推進施策2）パブリッククラウドの利活用に向けた「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の在り方の検討 ・ （推進施策3）安価な環境整備に向けた具体策の検討・提示 ・ （推進施策4）学校のICT環境の現状・課題を踏まえた関係者の専門性を高める取組の推進 |

※1 Evidence Based Policy Making、証拠に基づく政策立案。

※2 国立情報学研究所が構築・運用する高等教育を対象とした日本全国の国公私立大学、公的研究機関等を結ぶ世界最高速級の通信インフラ。

（資料）文部科学省「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（中間まとめ）」よりニッセイ基礎研究所作成

⁸ Society5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会

⁹ 狩猟社会(1.0)、農耕社会(2.0)、工業社会(3.0)、情報社会(4.0)に続く新しい社会のモデル。AIやIoT、ビッグデータ等の先端技術を活用した、経済発展と少子高齢化等の社会課題解決を両立するものとして提唱された。2016年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」において提唱されて以降、その実現に向けた取り組みが政府の成長戦略の中核に位置付けられている。

（お願い）本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

一方、民間の教育事業者を所管し、産業競争力の強化にも取り組む経済産業省でも議論が進んでいる。2018年1月に、『未来の教室』とEdTech研究会が立ち上げられた。同研究会において、日本の学校教育や企業研修等の目指すべき姿、それに必要なEdTechの開発や導入に向けた課題・対策等について検討するとともに、公教育や保育、民間教育等関係者等も交えたワークショップ形式の議論も実施した。2018年6月に公表された第1次提言¹⁰では、超高齢社会に突入し抜本的な社会システム転換の必要に迫られている中で、現在の教育のあり方を変革する必要性に言及している。EdTechの活用による「学習の個別最適化」等を通じて「学びの生産性」を高め、「創造的な課題発見・解決力」を育むような教育の未来像を提示した(図表3)。その後、提言で打ち出されたコンセプトを具体的に開発・実証するための実証事業を進めており、EdTechを活用した個別最適化学習コンテンツの活用等の実証プログラムが進められている。また、同研究会は第2次提言に向けて更なる議論を進めている。

(図表3) 経済産業省『未来の教室』とEdTech研究会第1次提言 概要

| |
|--|
| <p>日本の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 社会の前提が崩れ、過去の成功体験が通用しない産業構造の変化の中、誰もが「創造的な課題発見・解決力」(チェンジメイカーの資質)を手にする機会が必要。 ・ 日本の教育は高度経済成長や安定的な社会運営を支えたが、「変化・複雑性・相互依存」が進み予測不可能性も高い社会では、「強み」が「弱み」に転じる面も。 |
| <p>学習者が学び方をデザインする「学びの社会システム」</p> <p>様々な「教室空間」(学校・学習塾・自宅等)、様々な「先生」(学校教員・塾講師・友達や先輩・等)、様々な「学習内容」(探究テーマや各教科単元)、様々な学習ツール「EdTech」(AI・講義動画・電子書籍・VR・オンライン会話・プログラミングソフト等)を組み合わせることで、一人一人の学習者に適した形で「学びの生産性」を最大化。</p> |
| <p>EdTechが与える影響、可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 誰でも、いつでも、離島や山間部でも、自宅でも学校でも学習塾でも、何歳でも ・ 講義動画やMOOCsが「良質の講義」を、AIのアルゴリズムは「学ばべきポイント」を導いてくれる ・ 「ワクワク」を見つけ、社会課題に挑戦する「先人」に出会い、必要な「先生」を見つけられる ・ 「探究プロジェクト(STEM/STEAM)」と「教科学習」のサイクルを作る可能性 |
| <p>検討すべきこと</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) EdTechを活用した様々な学習プログラム等の開発・実証(民間教育と公教育の連携) (2) EdTechの導入・活用に必要環境整備(公教育) <ol style="list-style-type: none"> ①自治体における情報セキュリティルールの整理 ②自治体におけるICTインフラやEdTechの調達(財源・調達構造) (3) 社会とシームレスな教育現場づくり(産業界と教育界の連携) (4) 教育現場のシステム改革(民間教育と公教育) <ol style="list-style-type: none"> ①マネジメント層(民間教育の経営者、公教育の管理者(教育長・校長))の変化 ②先生(民間教育の先生、公教育の先生(教員・保育士等))の変化 (5) 学び方を規定する「大学入試・高等教育・働き方」の未来 |

(資料) 経済産業省『未来の教室』とEdTech研究会第1次提言よりニッセイ基礎研究所作成

また、総務省においても、2017年度から教職員が利用する校務系システムと、児童生徒も利用する授業・学習系システム間の情報連携方法等についての実証する「スマートスクール・プラットフォーム実証事業」を文部科学省と連携しながら取り組む他、教育現場でのクラウド活用を議論する有識者会合¹¹を立ち上げる等、ICT環境整備に向けた動きが見られる。

そして、2019年6月上旬の未来投資会議で示された今年の成長戦略の素案では、EdTechの活用推進、学校のICT環境整備促進等が盛り込まれた(図表4)。今後の閣議決定を経て、具体的な施策が実行に移されることが期待される。

¹⁰ 経済産業省『未来の教室』とEdTech研究会第1次提言 <https://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180625003/20180625003-1.pdf>

¹¹ 教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

(図表4) 未来投資会議で示された成長戦略の素案で示された施策の一例

| 初等中等教育段階における人材育成 |
|--|
| ・ 5年以内のできるだけ早期に、全ての小・中・高校でデジタル技術が活用され、その効果が最大限発現されるよう包括的な措置を講じる。 |
| ・ 小・中・高校等における必要なICT環境について、児童生徒1人1人がそれぞれ端末を持ち活用できる環境を実現するため、目標設定とロードマップ策定を本年度中に行う。BYOD (Bring Your Own Device) 等の活用を検討し、具体的な活用方法等を示す。 |
| ・ ICT環境について、速やかにかつできる限り費用を低減して調達できるようにするため、ICT機器等の標準仕様書例を本年夏までに示す。 |
| ・ 学校ではクラウド活用を前提とすることとし、効率的・効果的なクラウド導入の方策について周知する。学校が導入しやすいよう、接続方法について多様な選択肢をモデル化して例示する。 |
| ・ デジタル教科書の教育現場における効果的な活用を促進する。 |
| ・ 令和2年度からの小学校プログラミング教育導入に向け、全ての教師がプログラミング教育を実施できるよう、体験や研修などの機会を設け、情報提供を充実する。 |
| ・ 高校において、令和6年度までにICTに精通した人材を1校1名以上登用することを目指す。 |
| ・ EdTechの開発や学習ログ等を蓄積した学びのポートフォリオが活用されるよう、データ標準化や利活用に関する実践を進め、好事例を創出・収集し、全国への展開を図る。 |
| ・ EdTechをはじめとする先端技術やICTを教師が使いこなすことができるよう、先端技術の活用に関する基本的な考え方を整理し、研修の充実を図る。 |
| ・ 令和5年度までに希望する全ての学校で遠隔教育を実施することができる環境を実現する。 |

(資料) 未来投資会議 (2019年6月5日) 資料よりニッセイ基礎研究所作成

4—課題

こうした議論からは、公教育におけるEdTechの活用への高い期待の一方で、実現に向けた大きなハードルがあることも浮き彫りになってくる。

まず、学校のICT環境整備の問題がある。EdTechを十分に活用するためのICT環境の整備が進んでいない。公立学校においては、教育用コンピュータの配備は児童生徒5～6人で1台、無線LANが整備されている教室は約35%に過ぎない(図表5)。1人1台タブレット端末を使い、インターネットにアクセスして動画コンテンツで学習、という姿が実現するにはハードルがある。財源に限られる中、環境整備をどう進めていくのが課題である。こうした財源の問題を解消すべく、

政府は2018～2022年度まで単年度1,805億円の地方財政措置を講じており、超高速インターネット及び無線LANの100%整備等を目標として掲げている。一方で、教育委員会職員のICTや行政に関する専門性・ノウハウの不足により地方財政措置を有効に活用出来ていない、地方自治体によって意識に差があり整備状況に格差が生じているという実態もあるようで、ICT導入・整備に関するサポート体制の構築等も課題になりそうだ。また、児童生徒が自らのICT端末を学校に持ち込むBYOD (Bring your own device) も検討されている。

教育の現場に大きな変革を求めることもハードルの1つだろう。自らがICTを使いこなすだけでなく、児童生徒にICTの活用を指導することも必要になるだろうが、授業にICTを活用することや児童生徒にICT活用を指導することに自信が無い教員も現状では少なからずいる(図表6)。また、仮に児童生徒全員がタブレット端末を活用し、個別最適化された教材で学習するとなった場合、教員の役割や教員と児童生徒の関係はこれまでとは大きく異なるものになる。教科書の内容を児童生徒に向かって講義するというスタイルから、それぞれの児童生徒の取り組み状況を確認し、状況に応じてアドバイスやサポートを行うスタイルになることも考えられる。どこまで個別最適化を進めるべきか(出来る児童生徒はどこまでも先に進んでよいのか)、学びの効率性や生産性が上がった分は授業時間を短く

(図表5) 学校のICT環境整備の現状

| | |
|---------------------------------|--------|
| ① 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数 | 5.6人/台 |
| (最高) 佐賀県 1.8人/台 (最低) 埼玉県 7.9人/台 | |
| ② 普通教室の無線LAN整備率 | 34.5% |
| (最高) 静岡県 68.6% (最低) 福岡県 9.4% | |
| 普通教室の校内LAN整備率 | 90.2% |
| (最高) 徳島県 99.0% (最低) 青森県 64.2% | |
| ③ 超高速インターネット接続率 (30Mbps以上) | 91.8% |
| (最高) 富山県 100.0% (最低) 山口県 72.1% | |
| 超高速インターネット接続率 (100Mbps以上) | 63.2% |
| (最高) 大阪府 87.5% (最低) 山口県 17.5% | |

(注1) 調査対象は、全国の公立学校(小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校)

(注2) LAN整備率は、LANを整備している普通教室の総数を普通教室の総数で除して算出した値

(注3) 超高速インターネット接続率は、インターネット接続を整備している学校の総数を、学校の総数で除して算出した値

(資料) 文部科学省「平成29年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(平成30年3月現在)」よりニッセイ基礎研究所作成

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

すべきではないか（その代わりに、その時間を新しい活動に充当すべきではないか）、といった課題も出てくるだろう。教員の役割だけでなく、学校や公教育のあり方が改めて問われる上、新しい学びの姿を実践する具体的なイメージがしづらいこともあって、公教育の関係者や現場の教員の戸惑いや抵抗感が生じることは十分に理解出来る。EdTechの導入等による新しい教育のあり方について、教育関係者の理解や共感を得ていく努力も必要になるだろう。

教員の長時間労働等の課題が指摘される中、デジタル化による効率化や生産性向上といった教員の働き方改革に繋げていく等、前向きな機運が醸成されるかどうかは鍵になりそうだ。

本格的な導入で大きく授業のスタイルや教材を変えるのであれば、どのような授業や教材が望ましいのか、引き続き実証プロジェクト等を通じた試行錯誤も必要だろう。他にも、児童生徒のデータ活用を考えた場合の個人情報保護やセキュリティの問題や、児童生徒がインターネットを活用することに対する教員や保護者の不安もあるだろう。公教育におけるEdTechの本格導入に向けては、まだ課題もあるのが現状だ。

しかしながら、テクノロジーの利活用が遅れば遅れるほど、その恩恵を受ける機会を逸してしまうことも事実だ。今後、EdTechを活用した新しい民間教育サービスも多く出てくるだろうが、より多くの児童生徒が教育面でテクノロジーの恩恵を公平に享受するという視点では、公教育でもテクノロジーが活かされることが望ましい。AIのような先端技術でなくとも、既に普及した汎用技術をうまく利活用することでイノベーションが生じ得る。政府や教育関係者、そしてEdTech関連企業の今後の取り組みに注目だ。

5—おわりに

デジタル化は世界的な潮流であり、あらゆる国や企業が取り組みを加速させている。その取り組みの成否は、国際競争力の優劣にも大いに影響する。公教育の現場でも、テクノロジーの積極活用による教育の高度化は時代の要請とも言えるだろう。そして、公教育に限らず、企業の研修やリカレント教育にもEdTechの活用が期待される。日本に活力を与える「教育のイノベーション」に期待したい。

（図表6）教員のICT活用指導力の状況

| ■小学校 | | 「わりができる」 もしくは 「ややできる」 |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| B 授業中にICTを活用して指導する能力 | | |
| B1 | 学習に対する児童の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 84.1% |
| B2 | 児童一人一人に課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 77.2% |
| B3 | わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 79.4% |
| B4 | 学習内容をまとめる際に児童の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。 | 74.4% |
| C 児童のICT活用を指導する能力 | | |
| C1 | 児童がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。 | 79.0% |
| C2 | 児童が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べたことを表計算ソフトで表や図などにまとめたりすることを指導する。 | 65.7% |
| C3 | 児童がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく発表したり表現したりできるように指導する。 | 64.2% |
| C4 | 児童が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。 | 69.9% |

| ■中学校 | | 「わりができる」 もしくは 「ややできる」 |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| B 授業中にICTを活用して指導する能力 | | |
| B1 | 学習に対する生徒の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 77.9% |
| B2 | 生徒一人一人に課題意識をもたせるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 72.1% |
| B3 | わかりやすく説明したり、生徒の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。 | 74.7% |
| B4 | 学習内容をまとめる際に生徒の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。 | 69.9% |
| C 生徒のICT活用を指導する能力 | | |
| C1 | 生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。 | 68.1% |
| C2 | 生徒が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べた結果を表計算ソフトで表やグラフなどにまとめたりすることを指導する。 | 60.2% |
| C3 | 生徒がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく説明したり効果的に表現したりできるように指導する。 | 60.3% |
| C4 | 生徒が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。 | 56.9% |

※1 全国の公立学校の授業を担当している全教員を対象として、5つの大項目（A～E）と18の小項目（A1～E2）からなるチェックリストに基づき、全教員が自己評価を行う形での調査。
 ※2 評価は、「わりができる」、「ややできる」、「あまりできない」、「ほとんどできない」の4段階評価。

（資料）文部科学省「平成29年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（平成30年3月現在）」よりニッセイ基礎研究所作成

（お願い）本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。

【参考文献】

- ・ 佐藤昌宏 「EdTech が変える教育の未来」 (インプレス 2018年10月)

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。