

2020年8月20日 全7頁

EdTech（エドテック）の活用は進むのか

～コロナ禍を機に教育分野のデジタルシフトを～

経済調査部 主任研究員 市川拓也

[要約]

- 政府がEdTech（エドテック：Education×Technologyの造語）を明確に推進するようになったのは2017年半ば頃からであり、当時の成長戦略にも現れている。アベノミクスの中でEdTechは人づくり革命を進めるリカレント教育の一手段として捉えられているほか、文部科学省では1人1台の端末を有して学習の個別最適化を図るなど、GIGAスクール構想（GIGA：Global and Innovation Gateway for Allの略）が進められている。
- 今年に入り、新型コロナウイルス感染が広まったことで一斉休校が行われるなど、学習の機会が奪われる事態が生じている。そこで休校中、オンライン授業や学習動画の活用など、インターネットを介した様々な工夫がなされている。子を持つ親としても、コロナ禍による学習の遅れに対し、オンライン授業などへの期待は大きい。
- コロナ禍でオンライン授業などに取り組んだ学校であっても、学校正常化後も継続される保障はない。しかし、遠隔授業に限らずEdTechは学習の最適化や、不登校支援や社会人の学び直しにも役立つことから、筆者としてはこれを機に、教育分野におけるデジタルシフトを一気に加速させるべきであると考えている。

はじめに

世の中のあらゆる側面でデジタルへのシフトが進行している。企業におけるITによる業務効率化やAIの活用はデジタルシフトの典型例であるが、営利・非営利を問わず幅広い分野に浸透しつつある。昨今のコロナ禍で注目された学校のオンライン授業は、教育分野におけるデジタル対応の一つと言える。本稿では、この分野でのデジタルシフトについて取り上げる。

1. EdTech（エドテック）とは

（1）注目されるEdTech（エドテック）

EdTechとはEducation（教育）×Technology（技術）の造語で、「教育におけるAI、ビッグデ

一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組」¹である。最新のテクノロジーを用いて教育に革新をもたらすものとして注目される。

ビジネスとしても注目²される場所であるが、「アメリカのエドテックは、学習者が抱える時間や場所などの環境、経済状況、学力など、さまざまな教育格差を解消するための手段として始まり、それが主流へと発展した経緯」³があるとされ、教育格差是正の意味合いもある。

(2) サービスの種類

教育分野にテクノロジーを駆使した EdTech には、具体的にはどのようなサービスがあるのだろうか。図表 1 は経済産業省の研究会である「『未来の教室』と EdTech 研究会」がまとめた「第 1 次提言」⁴において例示のあったサービスである。

図表 1 EdTech におけるサービス

1	蓄積された大量の個人学習データを AI（人工知能）が解析し、個別最適化した学習プログラムをきめ細やかに提供するサービス
2	講義を動画やオンライン会話の形で提供するサービス
3	プログラミング用ソフトウェアや 3D プリンターや VR（仮想現実）等を用いた STEM/STEAM 学習サービス
4	学習塾や学校等の校務や教材作成の支援サービス
5	学習者と必要な指導者や教材などのマッチングサービス

(出所) 経済産業省「未来の教室」と EdTech 研究会「第 1 次提言『50 センチ革命×越境×試行錯誤』『STEAM(S)×個別最適化』『学びの生産性』」(2018 年 6 月)(2019 年 1 月 字句修正)より大和総研作成

筆者なりに解説すると、1にある「個別最適化した学習」は「アダプティブラーニング（適応学習）」にて実現される。学習者一人一人の習熟度に合わせた学習が AI によるデータ分析により行われる。従来、教師から生徒への一斉授業では、授業についていけない、あるいは理解できているのに先に進めてもらえない児童・生徒が少なからず存在していたと考えられるが、個別に最適化されることで他の児童・生徒とは無関係に適当な速度で進めることができるようになる。

2の「講義を動画やオンライン会話の形で提供するサービス」は、ライブ配信や録画によるオンデマンドの遠隔授業をイメージすればよいであろう。コロナ禍により導入した学校も少なく

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～」(平成 30 年 6 月 5 日)

² 世界の EdTech 市場は、 Frost & Sullivan 社によると、2017 年の 177 億ドルから 2022 年まで年平均 18.3% で成長し、409 億ドルにまで拡大するという (Frost & Sullivan “Growth Opportunities in the Education Technology Market, Forecast to 2022 Actionable Strategies and Tactics to Accelerate Growth in a Transforming Market” (15-DEC-2017))。

³ 佐藤 (2018. 10)

⁴ 経済産業省「未来の教室」と EdTech 研究会「第 1 次提言『50 センチ革命×越境×試行錯誤』『STEAM(S)×個別最適化』『学びの生産性』」(2018 年 6 月)(2019 年 1 月 字句修正)

ないとみられるが、自宅にいながら、自分のペースで授業が受けることが可能となれば利便性は高いと言えよう。

3にある「STEM/STEAM」のSTEMはScience(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Mathematics(数学)の頭文字であり、STEAMはこれにArt(芸術など)を加えたものである。これらの学問における領域を融合した学びにより、課題の発見や解決方法を創造することで新たな時代の人材を育てようというものである。STEM/STEAM学習はEdTechを必須とするものではないが、現存するプログラミング用ソフトウェアや3Dプリンター、VRなどによりSTEM/STEAM教育領域の学習効率を引き上げることができる。

4にある「校務」は通常、通知表作成などの授業以外の学校における多様な事務である。教員は授業時間以外のこうした事務を抱えるため負担が大きい、「教材作成」も含め、ITを用いて効率化できれば、教員などの指導者側の負担軽減につながると考えられる。児童・生徒の学習そのものではないが、教育現場を助けるTechnologyによるサービスである。

5で示されている「学習者と必要な指導者」とのマッチングサービスは、インターネットのプラットフォーム上で、学習者と指導者や教材などをマッチングさせるものである。学びたい者と教える者のマッチングの形は、シェアリングエコノミーにおけるスキルシェアと同等のものである。

このようにEdTechのサービスは、教室での授業に活用するものだけでなく、教員の校務や学校以外の自主的な「学び」にも広く及ぶ。ICT活用による学び全般の効率化と言えよう。

2. 政府が推進するEdTech

政府がEdTechを明確に推進するようになったのは2017年半ば頃からであり、2017年6月9日「未来投資戦略2017—Society 5.0の実現に向けた改革—」では、同成長戦略には「EdTechやクラウド技術等を活用した民間によるIT教育サービスの振興」が唱えられている。総務省の「スマートスクール・プラットフォーム実証事業」に係る取り組みとして提案の公募がなされた「『次世代学校ICT環境』の整備に向けた実証(スマートスクール・プラットフォーム実証事業)」(同年9月19日14時提案公募締め切り)のモデルの中には「(3)先端技術(EdTech)活用モデル」とEdTechの文字が明確に示されている。このほか、前述の経済産業省設置の「『未来の教室』とEdTech研究会」の第1回会合が行われたのが、翌2018年1月19日である。ちなみに「自由民主党EdTech推進議員連盟」の設立が2017年12月と時期を同じくしているのも偶然ではないだろう。

安倍政権はアベノミクスの中で、生産性向上とともに人づくりに注目してきた。このことは「この内閣の経済政策の最大の柱は、人づくり革命であり、安倍内閣が目指す一億総活躍社会をつくりあげる上での本丸」(平成29年第13回経済財政諮問会議 議事要旨、平成29年9月25

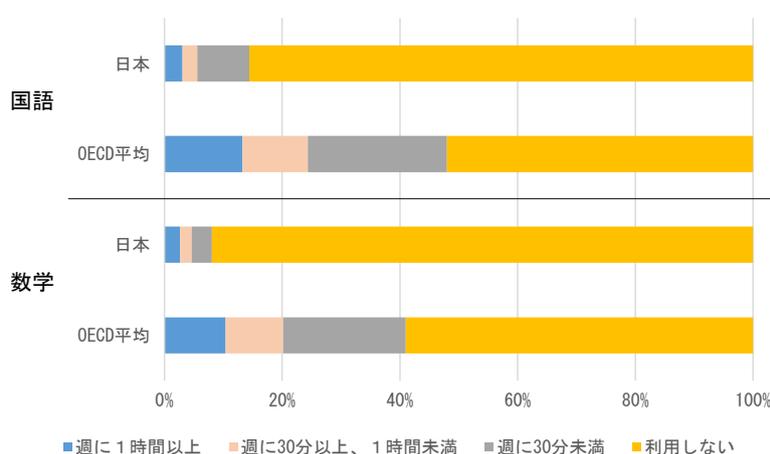
日)と安倍首相が発言していることでわかる。人づくり革命はリカレント教育⁵にも及び、「リカレント教育の拠点は大学に限られるものではなく、既存の教育産業や新規参入企業が切磋琢磨し、EdTech¹⁵などオンラインを活用した学習技術も織り込みながら、学び手が、自分の環境やライフスタイルに合った学習方法を選択できる体制を整えていくことが求められる」⁶（人生 100 年時代構想会議「中間報告」、平成 29 年 12 月）とあるように、EdTech は人づくり革命に資するものとして捉えられている。

こうした中、文部科学省では GIGA スクール構想が進められている（GIGA とは Global and Innovation Gateway for All の略）。リーフレット「GIGA スクール構想の実現へ」の表紙には「1 人 1 台端末は令和の学びの『スタンダード』 多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、子供たち一人一人に公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成できる教育 I C T 環境の実現へ」と記されている。1 人 1 台の端末を有することで学習の個別最適化を図るということであるから、まさに EdTech の推進である。

3. 学習でのデジタル機器利用率が低い日本

日本における実際の教育のデジタル化度合いはどうか。図表 2 は日本と OECD 平均の間で教室の授業でデジタル機器を利用する時間（週当たり）について比較したものである。日本ではデジタル機器を「利用しない」とする割合が高く、国語、数学それぞれ約 86%、約 92%、となっている。

図表 2 1 週間のうち、教室の授業でデジタル機器を使う時間の比較



（筆者注）この教科を受けていない、無回答・その他の割合を除外した割合で再計算したもの。

（出所）文部科学省 国立教育政策研究所「OECD 生徒の学習到達度調査 2018 年調査（PISA）Programme for International Student Assessment ~2018 年調査補足資料~生徒の学校・学校外における ICT 利用」（令和元（2019）年 12 月）より大和総研作成

⁵ 時代のニーズの変化に合わせ、社会人などが学び直すこと。

⁶ 文中の脚注 15 は「EdTech（エドテック）とは、AI・ビッグデータ等を用いる新たな教育サービス。例えば、個々の学習履歴・習熟度等を分析して行う個別学習サービス。」を参照している。

さらに図表2の資料には2018年の学校外での平日のデジタル機器の利用状況（学習）についても記載されており、その中で「学校の勉強のために、インターネット上のサイトを見る」に対する「毎日」、「ほぼ毎日」の割合は、日本が6.0%に対してOECD平均は23.1%となっている。ちなみに、余暇での利用で「ネット上でチャットをする」では、日本が87.3%、OECD平均が67.2%となっている。このことから、デジタル機器の利用が遅れているというよりも、デジタル機器を用いて教える・学ぶという意識が低いという方が正確な見方であろう。

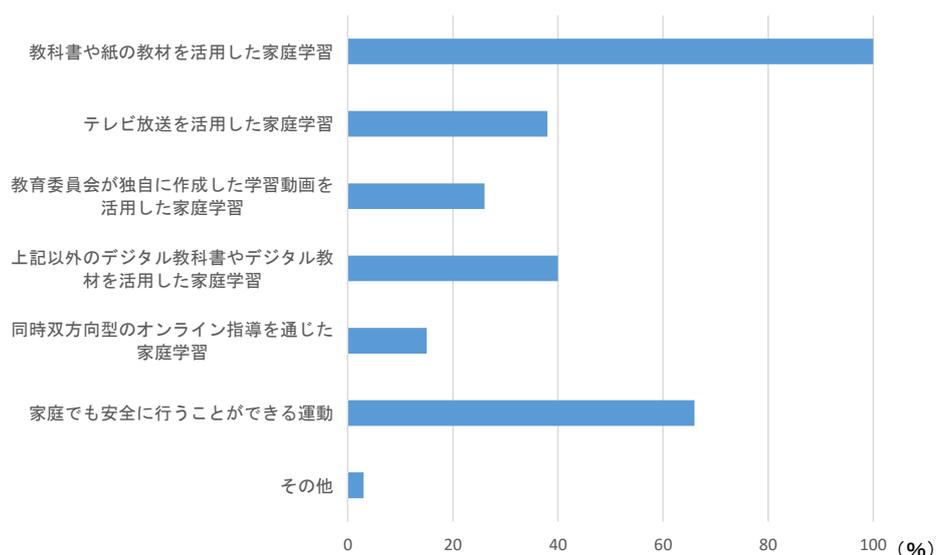
前述のGIGAスクール構想はこうした状況の下で1人1台の端末や校内の高速通信ネットワーク整備を急いでいるが、学校現場や学ぶ側の意識改革が伴ってこそ、将来的な人材育成に効果的につながろう。

4. コロナ禍を通じてEdTechへの意識は変化したか

今年に入り、新型コロナウイルス感染が広まったことで一斉休校が行われるなど、学習の機会が奪われる事態が生じている。学校に行けなくなったことで、オンライン授業や学習動画の活用など、インターネットを介した様々な工夫がなされている。

図表3は文部科学省による臨時休業期間中の「学習指導等」についての調査結果である⁷。「テレビ放送」（38%）や「学習動画」（26%）、「デジタル教科書等」（40%）などとなっている。「同時双方向型のオンライン指導」についてはわずか15%にすぎないとの見方ができるが、機器等の可能な手段を通じて「学習指導等」を行っていることがわかる。

図表3 臨時休業期間中の学習指導等について（複数回答あり、令和2年6月23日時点）



（筆者注）令和2年6月23日時点。公立小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校の設置者単位。回答設置者数1,811。

（注）複数回答あり。

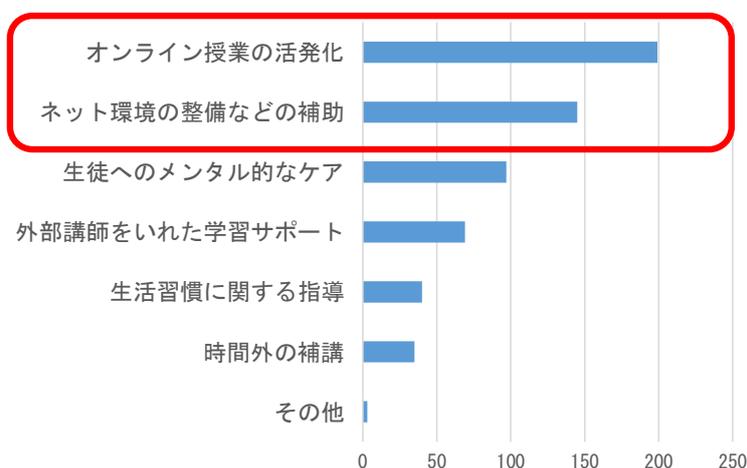
（出所）文部科学省「新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた公立学校における学習指導等に関する状況について」より大和総研作成

⁷ 公立学校のみ。

「同時双方向型のオンライン指導」は教室での授業が家庭で同時に受けられることからすれば、対面授業には最も近いと言える。しかし、たとえば「学習動画」であればオンデマンドで繰り返し受けることができるため、対面授業にはないメリットもある。それぞれに特徴があることから「同時双方向型のオンライン指導」を理想形と考える必要はなく、必ずしも同割合が低いことを悲観する必要はないであろう。

さて、こうした状況に対して親はどのように感じているのであろうか。図表4は子を持つ親が学習の遅れに関して学校に何を期待しているかを示したものである。このグラフからは「オンライン授業の活発化」「ネット環境の整備などの補助」に大きな期待を抱いていることがわかる。「オンライン授業」との表現からは同時双方向のみを指すのかについては判然としないが、いずれにせよ多くの親が、コロナ禍による学習の遅れという問題に直面し、オンライン授業やインターネット環境の整備を望んでいることがわかる。

図表4 学習の遅れに対する学校現場への期待



(筆者注)「学習の遅れに対して、学校現場にどのような対応をしてほしいですか」との問いへの回答（複数回答）。調査期間は2020年6月2日～2020年6月15日、調査対象は20代～50代の子どもがいる親（男女計240人）。

(出所)「子どもがいる親世代に聞いた『2020年新型コロナウイルスによる学習対策に関する調査アンケート』約8割が学習の遅れに関する今後の対策に不安！家庭での対応では『オンラインによる学習ツールの整備』が最多に」（2020年6月25日、イー・ラーニング研究所調べ）より大和総研作成

これらからコロナ禍は学校現場や子を持つ親に対し、教育のデジタル化への意識を高めた可能性がある。掛け声ばかりで進展しない可能性もあった教育におけるデジタルシフトが、今後、一気に加速するのであろうか。

5. コロナ禍を契機に、教育分野のデジタル化加速を

コロナ禍でオンライン授業やデジタル教材の活用に取り組んだ学校であっても、学校正常化後もEdTechの活用が継続される保障はない。政府による人材育成のための中長期的視点と、コロナ禍による学校現場における臨時的な対応とは、その目的が一致していないためである。こ

のことは政府が進める働き方改革と、コロナ禍における会社員の在宅勤務との問題と同様であり、コロナウイルス感染拡大が収束に向かうとともに元に戻ってしまうこともあり得る。

確かに家庭で受けるオンライン授業は教室での対面授業とは同じではなく、人によっては授業に集中し続けることが難しいかもしれない。教員側も配信用の撮影など従来にない負担を続けるのは困難と考えるかもしれない。多くが少しでも早く元に戻ってほしいと考えるのは極めて自然なことである。

しかし、こうしたデメリットは時間と共に克服し得るものであり、むしろ正常化後も継続することによって得るメリットの方が大きいと考えられる。EdTech を通じた遠隔授業の良さは自宅にいながらして授業に参加でき、「場所」と「時間」の制約を乗り越えることができる点にある。同時双方向であれば教員や児童・生徒の間でディスカッションを行うことができ、オンデマンドの録画配信の授業であれば各自、見直すこともできる。対面による一斉授業の単なる補完ではなく、学習を従来よりも柔軟かつ、より効率的にすることも期待できる。

また、EdTech は学習を最適化する点で大きな威力を発揮する。AI を用いたアダプティブラーニングでは一人一人の習熟度に合わせた学習ができるため、不得意分野を克服し能力をより高めることができる。インターネットの環境は必要であるが、特に場所の制限はないため、不登校支援にもつながる。児童・生徒だけでなく、時間に余裕のない社会人にとっても自分のペースで学び直しができれば、時代のニーズの変化に追いつくことでステップアップが図れるだろう。

こうしたことを踏まえ、筆者としてはコロナ禍で人と人が一定以上の物理的距離を求められる異常な状態を逆手に取り、遅れていた教育分野におけるデジタルシフトを一気に加速させるべきであると考え。そのためにはパッチワーク的な手当てではなく、従来の教育制度をデジタルを基本としたものに抜本的に作り変えていくことが求められよう。

学校でも塾でも自宅でもEdTechの活用の方は多岐にわたる。教える者、学ぶ者の双方がEdTechの積極活用を図っていくことこそが、未来に向けた真の「人づくり」への近道ではなかろうか。

【参考資料】

- ・佐藤昌宏『EdTech が変える教育の未来』（株式会社インプレス、2018年10月21日）
- ・山田浩司『EdTech エドテック テクノロジーで教育が変わり、人類は「進化」する』（株式会社 幻冬舎メディアコンサルティング、2019年12月12日）
- ・一般社団法人日本経済団体連合会「EdTech を活用した Society 5.0 時代の学び～初等中等教育を中心に～」(2020年3月17日)
- ・各種ウェブサイト