

2035年の学校

未来の学校構想プロジェクトチーム

巻下健太郎 橋本健一 飯田吉則

2021年現在、GIGAスクール構想の推進により、端末や環境の整備のスピードが増したのに対し、活用のスピードが追いついていない現状がある。しかし、情報技術の進展は目覚ましく、今後は学校の枠組みそのものが大きく変わることは容易に想像できる。本稿では日常生活にインターネットが溶け込み始めた2005年を起点として、現在の小学1年生が20歳を迎える2035年という30年間を通し学校がどう変わったのか、これからどう変わっていくのか未来の学校の姿を構想することを通し、学校のあり方を提示したいと考えている。

〈キーワード〉 仮想現実 拡張現実 人工知能 オンライン学習 ビックデータ活用 未来の学校

I はじめに

未来の学校について考えを進める前に、現在の「学校」はかつて予想されていた未来の学校として実現したのか、1970年に開催された大阪万博に関する資料から確認していきたい。大阪万博は「人類の進歩と調和」をテーマに当時の最先端の技術を駆使して様々な未来の姿が提示され、その中の三菱未来館で配布されたパンフレットには50年後（2020年）の学校の有り様が予想されていた。少し長くなるが引用する。

「学年別進学制から、科目別進学制に変わり、個人の能力をのばす、教育法となる。勉強の場は、家庭に移り、ワイドテレビに送られてくる教育放送を聴き、むずかしい所は、ビデオテープにとって復習をする。学校は、子供達に遊びや体育をさせることを通して、人間性や団体生活を養うという意味で重要な場所となる。教育の国際的交流が広がり、留学も、簡単にできるようになる。」

この予想に「ICTの活用」、「個別最適な学び」、「資質・能力を育成する」等の文言をちりばめると、現在の「学校」が目指そうとしている未来の学校の姿が現れてくる。つまり、50年前に予想された学校の姿はこれから目指そうとしている姿ではないだろうか。50年前に予想された未来の学校は50年の時間を経て様々な技術が革新し、その実現が間近に迫ってきている。

それに併せて、情報通信技術の飛躍的な発展を背景に教育のあり方についても変革を促す動きが加速している。これまで実現が難しいと思われた学習活動についても新しい技術の恩恵を受けて多様な実践が生まれている。しかし、技術革新は教育の変革を後押しする重要な要素ではあるが、本質ではないことにも注意する必要がある。

これからの世の中を生きる児童・生徒たちにとって、情報通信技術はこれまで以上に密接に結びつくことは容易に想像できる。人工知能の進化、仮想現実の進展などデジタルとフィジカルの融合が進む中で、学校が果たす役割も大きく変化することが予想される。そのような視点に立ち、2021年の小学1年生が20歳を迎える2035年までにどのような学校で、どのように学びを積み上げ、社会に出て行くのか、以降の章で資料に基づき、過去および現在の検証を行い、未来の学校の姿について構想することにした。

Ⅱ 2005年から見た未来の学校

1 通信回線の高速化と学校での活用の立ち後れ

2005 年は高速大容量のブロードバンド回線を利用して自宅からパソコンでインターネットに接続する割合が初めて主に電話回線による低容量のナローバンドを利用する割合を超えた年であり、このことを背景にインターネットを介して豊かなコンテンツの配信や、ネットショッピングなどのサービスが本格的に開始された。加えて、一般家庭の光ファイバー回線（FTTH）の加入者数においても 240 万世帯で世界一となったように、通信環境においては世界有数の先進国であった。また、現在では当たり前の存在となった YouTube が誕生したのもこの年である。

このように急速にインフラとしてのネットワークが社会に浸透し始めた一方で、学校や教育の周辺はその進歩から遅れを取り始めていた。文部科学省は 2005 年末に大臣名で「教育の情報化のための緊急メッセージ」を发出し「e-Japan 戦略の最終年度ですが、教育の情報化に関する目標達成は極めて厳しい状況」との認識を示した。さらに、この状況に対応するために「e-Japan 戦略の目標達成に向けて教育の情報化の推進のためのアクションプラン」が示されたが、「e-Japan 戦略の目標」とされたものが現在に至るまで十分に達成されていないことを考えると、社会の変化に比べ、学校や教育の変化は遅々としたものであるといえる。以下に参考として「e-Japan 戦略の目標」として示された内の情報リテラシーの項をあげる。

- ア) ミレニアムプロジェクト「教育の情報化」を早期に達成し、小中高等学校のインターネット接続の環境を整備し、IT を利用した教育を可能にする。また、図書館、公民館等の公共施設にインターネット接続可能な環境を整備するとともに、教育用コンテンツの充実を図る。
- イ) IT を使った授業や IT の倫理・マナー教育を充実する。インターネット時代にますます重要となる英語教育を充実させるとともに、数学や理科などの科目を重視して論理的思考力を育てる。同時に、自己表現能力を培い、創造力の涵養に努める。
- ウ) 学校単位でインターネットを活用した国内外の他地域の学校との交流を促進し、異なる文化・立場を持つ人々とも協働できるような人材を育てる。

2 ユビキタスネットワークによる未来

通信環境の整備が進んだ 2005 年前後からユビキタスネットワークという言葉が注目されるようになる。あらゆるものが時間や場所にかかわらずネットワークに簡単に接続することで社会が大きく変わるという姿を示して様々な取組がなされた。ユビキタスネットワーク社会の特徴について 2004 年にまとめられた「ユビキタスネットワーク社会の国民生活に関する調査」を参考に確認していきたい。情報のデジタル化の特徴については「これまでデータとして形式化されていなかったデータのデジタル化」、ネットワーク端末の特徴については「これまで情報端末ではなかったものの情報端末化」、「意識せず持ち運べる情報端末の実現」としている。現代の関係で捉えると、前者はビッグデータ活用、データサイエンスにつながり、後者は IoT 技術、スマートフォンなどのモバイル端末へとつながっている。特にスマートフォンに関しては認識の面では持ち歩いていることを意識することがないほど、多くの人にとって内面化された存在となっている。今後、小型化が進みウェアラブル端末化すると、物理的にも意識することがなくなるといえる。

このユビキタスネットワーク社会の実現は u-Japan 政策に基づき「単なる電子化ではなく、草の根のように生活の隅々にまで ICT が融け込み、創意ある利活用が促進され、新しい価値が次々に湧き上がる「価値創発」型の社会の実現」（H19 情報通信白書）を目指すとされていた。この目標は人間中心の価値創造社会とされる 2030 年へと持ち越されている。

それでは、このユビキタスネットワーク社会の実現により学校や教育がどのように変わると考えられてきたのか。2006 年に発表された「ユビキタスラーニング環境のデザインとチャレンジ」（人工知能学会誌 21 巻

1号) で示されたユビキタスネットワーク下での教育の特徴を紹介したい。学習者の側から見た特徴として

- (1) 学習環境の常設性 (2) 学習ニーズに対する即時性 (3) 学習時の持続性 (4) 学習効果の実用性
- (5) 学習活動の状況性の 5 点が挙げられている。

このうち、(1)～(3)は現在、学校においても実現しつつある、時間や場所を問わず、ネットワークに接続して学習を行うこと、学習した知識や経験をデータとして蓄積することを指している。(4)は本稿でも言及することになる仮想空間と現実空間に関する内容であり、(5)は学習者がユビキタスネットワーク環境下にあることで、問題の理解や解決についての知識を獲得することができるという、ネットワーク上の資源を最大限に活用する学びの姿である。また、学習形態についても考察されており、遠隔授業の在り方などはそのまま現在に通用するものが示されている。

2005年に構想された未来はそのまま、2021年にあっても実現を目指す未来であり、情報通信技術の進歩と社会の変容は歩みを同じくして、その未来を目指して進んでいる。しかし、学校や教育は2005年から2020年の15年の間に、社会と同じくらい変わることができたのかというと、残念ながらそうではない。社会と学校の間には大きな壁があり、児童・生徒たちはその社会においては新しい技術や価値観に触れ、学校では社会とは異なる価値観のもと情報通信技術と関わってきた。学校において正しいリテラシーを身につけることなく、便利さの恩恵に与ってきたことは、現在、取り沙汰される SNS をはじめとするネットトラブルの遠因となっているとさえいえる。

Ⅲ 学校の現在

1 活用の現状

2021年7月現在、GIGA スクール構想による端末の整備は全自治体の96.2%で完了し、義務教育段階における学習者用端末の割合は1人1台となった。また、公立の小学校の96.2%、公立の中学校の96.5%で全学年または一部の学年での端末の利活用が開始されたというデータがある。高等学校については2020年度において1人1台端末の整備が完了したのは47都道府県中12県となっている。

Ⅱ章で触れたユビキタスネットワークとも関係する端末の運用については平常時の持ち帰りを実施している学校は全体の26.1%にとどまっている。福井県内で端末の持ち帰りを実施している自治体であっても、端末のネットワークへの接続に関しては規制をしていることが多く、「いつでも」、「どこでも」つながるという段階にはもう一歩である。もちろん、セキュリティを担保しなければならないことや、貸与端末ということで管理の問題が発生することも考えると拙速に進めることが必ずしも良いとは言えないことも事実である。

しかし、一方で社会的な要請もあり学校現場にも様々な技術が持ち込まれ始めている。従来はビジネスに用いられてきたオンライン会議システムもその1つである。それまでも遠隔通信のシステムが整備されていた学校はあったが、装置が大がかりで手軽に使えるものではなかった。また、整備されている台数も多くなく、つながる先が見つからないなどの課題もあり、有効に活用される場面は少なかった。しかし、コロナウイルス感染拡大による休校を経て状況は一変した。登校できない児童・生徒の学びを止めないためには、否応なく学校の外とつながる必要がでてきたからである。そこで注目されたのがオンライン会議システムである。それまでのシステムに比べてパソコンが1台あれば必要最低限の運用が可能になるため、学校外への配信のハードルを大きく下げることになった。この仕組みを使って多くの学校で、児童・生徒とつながり、授業を配信するなどの実践が行われた。また、オンラインの利点を生かして、児童・生徒が自分の都合で学ぶことができるオンデマンドの教育実践も進展した。さらに、それらの取組や実践はインターネット上で共有され、蓄積され、拡散されていった。そこから新たな実践が生まれ、常に進化し続けている。実践の共有と研鑽は学校が大切にしてきた文化の1つである。ときには学校が変わることを阻害してきたこの文化が、新しい技術と結びつくことで学校を変えようとしている。

学校現場に持ち込まれたもう1つの技術が人工知能(以下 AI)である。一斉授業で知識・技能の修得を図ると、どうしても児童・生徒間に習熟度のばらつきが出ることは否めない。また、ドリル教材の採点や成績

の記録などの作業は教員にとっても大きな負担となっている。これらの課題に対応するものとして AI 教材が導入された。AI 教材は児童・生徒の習熟度に応じた出題をすることで、一斉授業では難しかった個別対応を可能にする。取組みの結果は自動的にデータとして保存されるため、教員が採点や記録に費やしていた時間を削減することになった。一見すると児童・生徒の学びを個別最適化し、教員の働き方改革にも資すると思われる AI 教材であるが、教員が行っていたこと、それも学習に関わることを学校外の事業者任せるとすることへの抵抗は大きなものがあると思われる。しかし、任せられることは任せて、新しい学びを考え出すことも、学校の重要な役割ではないだろうか。

これまで繰り返し述べてきたが、技術的にはかつて構想された未来の学校は十分に実現できる地点にまで達している。50 年前に予測された学習コンテンツの配信と個別学習は実際に実用化され、徐々にではあるが普及も進んできている。また、ユビキタスネットワーク下の教育として想定された、学習者用端末を用いてネットワークに接続し個別または協働して学びを進めるという構想も様々な制約はあるものの、学習の日常的な姿として根付きつつある。次章では今後、実現されるであろう技術を活用することで学校がどう変わっていくのか、自分たちが考えるその姿を示していきたい。

IV 2035年の学校

1 2030年代の社会

令和 2 年版の情報通信白書には 2030 年代の社会の姿として「サイバー空間とフィジカル空間が一体化するサイバー・フィジカル・システム (CPS) が実現し、データを最大限活用したデータ主導型の『超スマート社会』に移行していく」と述べられている。この資料を参考に 2030 年代の未来像を少し確認していきたい。2030 年代には現在、普及が進んでいる第五世代移动通信システム (5G) の次の世代の Beyond 5G (6G) が整備され、フィジカル空間での事象がデータとして遅延無くサイバー空間へ反映されるようになる。このことで、フィジカル空間での課題を瞬時にサイバー空間で処理し、その解決策をフィジカル空間へフィードバックすることが可能になる。つまり、人間の情報処理能力では瞬時に判断できないことが、判断できるようになるのである。例えば、突風により死角から看板が飛んでくるような場合であっても、サイバー空間で処理されたデータを身につけている端末が自動的に受信して、本人が意図しないうちに回避するということも夢ではない。さらに、フィードバックに従って新たに生じた事象についてはデータとしてサイバー空間へと還元される。このような過程を繰り返すことで、膨大なデータは社会的な資産として蓄積されていく。

また、フィジカル空間が遅延無くサイバー空間へと転送され、常にデータの処理が行われるようになると、統計的に導き出せる事象の予測が可能になり、サイバー空間での出来事が現実世界の少し先をいくことも想定される。乗り物の自動運転や継続して無人で稼働する工場などでは未然にトラブルの要因を把握し、その可能性を排除することで安全かつ確実に効率化を図ることができる。白書では主に社会経済活動における恩恵について述べられていたが、社会が変わる以上は教育も変わらなければならない。次項では「超スマート社会」における教育の未来についてみていきたいと思う。

2 学校文化

2021 年現在、教育における人工知能やデータの活用は緒についたばかりである。これらの技術や手法の有効性についておぼろげながら見えてきたという段階にきている。近代の教育が始まって約 150 年に渡って常に教育は見直され改善に努めてきた。その 140 年の積み重ねを背景に日本の学校や教育のシステムはある意味、成熟しきっている。この成熟した学校文化は社会の変化と緩やかに同期しながら歩みを進めてきた。しかし、情報通信技術が飛躍的に発展を続け、社会もこれまでの常識が通用しない程の変化が見込まれており、その点では教育も同様である。

ここで文部科学省の「教育課程企画特別部会 論点整理」(以下「論点整理」)の内容を紹介しながら学校の在り方について考えていきたい。「論点整理」ではこれまでの蓄積を評価しつつも「新しい時代にふさわ

しい学校の在り方を求め、新たな学校文化を形成していく必要がある」と述べられている。学校の文化については「学校の場においては、子供たち一人一人の可能性を伸ばし、新しい時代に求められる資質・能力を確実に育成していくことや、そのために求められる学校の在り方を不断に探求する文化を形成していくことが、より一層重要になる」としている。

3 学校の枠組が変わる

2035 年の社会では働き方がメンバーシップ型ではなくジョブ型へと変化している。これに対応するために学びも取り組む課題や自分の能力などに応じたジョブ型の学びへと変わる必要がある。現実世界の建物としての学校はなくなることはないが、その数と性質は大きく変化する。2035 年の学校は児童・生徒数の減少、それに伴う学校の統廃合などの影響で、今の学校の形をそのまま維持することができているとは考えにくい。そのため、多様な学びを実現するために年齢段階による区分を緩やかにし、校種という枠組みがなくなっているのかもしれない。そこで学びは個々人の興味、関心、特性、能力に対応したものとなり、時間や場所のような制約からも解放される。しかも、その学びは学習者が主体的にデザインし、学ぶ仲間も自由につながるができる。このような環境を実現するために、メタバースなどの仮想空間を活用する。仮想空間上に、共に学ぶ者同士、あるいは個人の学び（研究）のための学校を作り、学びを進めていく。学びの発展につれて自分たちの学校が物足りなくなったら、自分に適した新しい学校に移籍するなり、メンバーを募って学校を更新することもできる。あらゆる年齢段階の児童・生徒が自分の好奇心に結びつき、教える、教えられるといった関係性が、自分たちが興味関心を持つ共通の課題を学び合うという関係性へと変化している。このような、本質的な意味での学びの場がテクノロジーの力によって実現する。では、このような場に教員はどのように参画するのか。教員は経験や専門性を生かして児童・生徒の求めに応じて彼らの学校に学び合う仲間として所属する。そこで役割は指導や助言を行うだけではなく、学びを深める仲間の一員として児童生徒と同じ目線に立ち人間的な繋がりを構築する。年齢や出身地域などの背景が異なる集団での学びになるため、このような役割は重要であるといえる。テクノロジーの進化だけではまかなえきれない人間の本質的な部分へのアプローチは、やはり教員が担うべき仕事ではないだろうか。

一方で仮想空間上のジョブ型による創造的、探求的な学びを支えるためには必要最低限の知識や技能を修得する必要がある。この学びを支えるための「勉強」については、ネットワーク上にある自分の情報基盤となるホーム（データ登録サイト）から配信される完全に個別対応したカリキュラムによって行う。このカリキュラムは個人の習熟度や特性に最適化されているので、苦手分野には AI による支援が自然な形で行われる。そのため学習者は知識・技能の修得に関しては苦手という意識を持つことがなくなり、いわゆる「勉強」は辛いものだという経験をすることなく必要な内容を必要なだけ身につけることが可能になる。

また、ホームには児童・生徒の情報が自動的に集積されていくが、いわゆる所属校のような存在では無く、大量の情報が遣り取りされる仮想空間において、自分自身を形成している情報を確認する（自己同一性を担保する）場である。教員はホームに蓄積されていくデータを児童・生徒との関わり方を考える際に利用することはあっても、児童・生徒を管理する存在としての役割はもたない。そのため、情報の管理は自分自身の責任で行うことになるが、高度化したブロックチェーン技術により何重にもバックアップされるため、年齢などを問わずデータ喪失の心配のないシステムが構築されている。

4 学習権の保障

文部科学省の調査によると令和 2 年度の長期欠席者の内、不登校の児童・生徒の数は小中高を合計すると、約 24 万人である。不登校という言葉が示すように、「登校」できないことを特別のことだと捉え、その解決に様々な方策が採られている。

しかし、2035 年の学校では長期欠席や不登校という概念そのものが消滅する。現実世界に存在する校舎へ一律に通うことは学びの前提では無くなり、仮想空間上に自分たちのための学びの場としての学校を立ち上げることもできるため、学び方に関しても、完全に個に応じたものが提供され、選択する自由も児童・生徒

に委ねられるため、集団対個人のような二項対立も生まれにくい。また、高度化したセンシング技術により、外部機器を用いた身体機能の拡張が行われることで、身体的な特性により現在の学校では参加することのできなかった児童・生徒も様々な活動への参加が可能になる。

このように、全ての児童・生徒の学習権をそれぞれに適した方法で保障することができるのも2035年の学校の大きな特徴である。

5 2035年の探究学習

2035年の校外学習はXR技術の発展により、現実世界では足を踏み入れることができない場所での活動が主流になる。地球上のあらゆる場所に設置されたセンサーにより収集されるデータからデジタル空間に様々な事象が再現される。そこでは、データを様々な加工することで未知の自然現象を作り出せるだけでなく、児童・生徒が身につけている端末を通じて身体感覚器官へ実際に体験するのと同様のフィードバックがなされる。つまり、仮想空間上に流れ出たマグマを触ることで粘度を把握したり、高速で飛び回る電子がぶつかる衝撃を体験したりすることができるようになるのである。このように感覚的に認識したことに対して、児童・生徒は高度な知識や理論に縛られることなく、思いのままに試行錯誤を繰り返すことで創造的な学びを深めていく。

学びの場は空間的な拡張にとどまらず、時間的にも拡張していく。膨大なデータの蓄積から導き出された過去、常に更新されるデータから予測される未来、これらのものも学びの場となる。例えば、古代の地形が再現された仮想空間を、データを元に様々な角度から探索することで、それまで現実世界では発見されなかった自然災害の跡を発見することもある。この情報は新たなデータとして蓄積され、それを踏まえて現実世界の探索が行われる。このように、仮想空間に現実世界が再現されるだけでなく、仮想空間での出来事によって、現実世界が書き換わることも容易に起こるのである。しかも、それは一部の特別な人間によってなされるのではなく、学校で学ぶ、児童・生徒が誰もが成し遂げる可能性があるのである。自分の学びが世界を変えるかもしれないということは、学びに対するモチベーションを大きく高めることになるだろう。

6 データの活用

児童・生徒は小型化されたウェアラブル端末を利用し、様々な情報にアクセスすると同時に、自分自身に関する情報を記録し必要に応じてモニタリングすることができるようになる。また、この端末にはデータの出力の手段として、3D投影が可能なプロジェクターが搭載される。この3Dプロジェクターはあらゆるデータを3Dのアバターとして出力することができる。例えば、実際に身体を動かしたトレーニング結果のデータをアバターとして出力してパフォーマンスを発揮することができる。

身体的、精神的な変化はモニタリング機能によって履歴が収集され、自動的にデータベースへと転送される。そのため、定例となっている個人面談、健診や身体計測などの必要がなくなる。また、「ぼんやり」、「なんとなく」のような数値化が難しい精神的な不調についてもAIから統計データに基づいたアドバイスが端末に送信される。もちろん、このデータを出力して学校で相談することもできる。その場合も対面だけではなく、データを保健室に転送し、教員がデータを3D投影することでアバターによる相談も可能になる。

このように、データの収集とAIによる分析は、あらゆることに対して最適解を提示する。しかし、ここで提示される最適解はあくまでデータに基づいたものであり、児童・生徒にとって最適なものは限らない。このため、教員はデータとは異なる質量を感じさせる存在として児童・生徒と関わることで、その役割の中心となる。この点に関しては、未来の学校にあっても変わることのないものであり、また、存在意義そのものである。

7 技術では補えないもの

技術の進展にともなってあらゆることが最適化され、効率化されていく。また、その恩恵を受けてこれまで構想してきたような学習活動の実現が図られることも事実である。しかし、人間はデータだけで存在している訳ではない。やはり人間として身体的、精神的に成長するには現実世界での他者との関わりが必要になってくる。

現在の学校においても、ICT や AI 教材などの活用に積極的になれない理由の 1 つに、学びの個別最適化ではなく学びの孤立に繋がるのではないかという危惧がある。さらに技術の進んだ 2035 年においては、この点はより慎重に考えなければならない。技術の支援を受けて知識や技能の習得は容易になり、また、自らの興味関心に応じた学びの環境が用意される。しかし、これらは隣に他者がいなくても仮想空間で成立するようなことである。50 年前に未来の学校は「人間性や団体生活を養うという意味で重要な場所」だと予想されたように、自分たちが考える 2035 年の学校の大きな役割も簡単には割り切れない、いわば「人間くささ」を育むことだと考えている。

現在、学校では働き方改革と連動する形で、部活動の整理や行事の精選が進んでいる。しかし、2035 年の学校では、この流れとは逆に学校は行事などを通して人間関係の経験を積み、体育やスポーツにより身体的な成長を促す場所となる。テクノロジーはあくまでも手段であり、児童・生徒が豊かな人生を歩むために必要な人間の核になる部分をこれからも学校は育む場所でありつづける。

IV おわりに

本稿では学校について 2005 年から 2035 年の 30 年間で 3 つの期間に分けて書いてきた。社会の急速な発展と GIGA スクール構想により 150 年続いてきた学校が大きく変わろうとしている。ここに書いた 2035 年の学校は絵空事かもしれない。学校に関わる者であれば当然のリスクや、簡単に解決できない諸課題についても、あえて目をつぶって自分たちが思う、「こうなったらいいな」を書いたつもりである。「未来を予測する最も確実な方法は、それを発明することだ」という有名な言葉があるが、学校に関わる全ての人が、たまには、目の前にあるものを脇において、未来の学校を発明する気持ちを持てば、きっと児童・生徒にとっても、そして学校に関わる全ての人にとっても理想の未来の学校が生まれるはずである。本稿で構想した未来の学校をはるかに超える、その先の未来を見据えた学校に関われる存在でありたいと考えている。

参考文献

- (1) 三菱未来館 (1970) 大阪万国博覧会配布パンフレット (三菱総合研究所ホームページに掲載)
- (2) 中央教育審議会 (2021) 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～ (答申)
- (3) 総務省 (2005, 2006, 2015, 2016, 2020, 2021) 「情報通信白書」
- (4) 文部科学省 (2020, 2021) 「科学技術白書」
- (5) 国立教育政策研究所 (2013) 「未来の学校づくりに関する調査研究」
- (6) 緒方広明・矢野米雄 (2006) 「ユビキタスラーニング環境のデザインとチャレンジ」人工知能学会誌
- (7) 総務省 (2005) 「情報フロンティア研究会報告書」
- (8) 中央教育審議会 「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」 (答申)
- (9) 株式会社 NTT ドコモ (2021) 「ホワイトペーパー 5G の高度化と 6G」
- (10) 内閣官房 (2019) 「第 2 期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」策定に関する有識者会議 (第 1 回)」資料
- (11) 浅野大介 (2021) 「教育 DX で「未来の教室」をつくらう—GIGA スクール構想で「学校」は生まれ変わるか」学陽書房

付録

ある生徒の1日

本稿で述べてきた未来の学校の構想に基づいた未来の1日を示す

