

## 学校教育DXの課題と可能性

馬居政幸（静岡大学（名）） 谷田川ルミ（芝浦工業大学） 西本裕輝（琉球大学）  
 米津英郎（富士宮市立黒田小学校） 渡部和則（秋田市立八橋小学校）  
 桐谷正信（埼玉大学） 唐木清志（筑波大学） 藤田由美子（福岡大学）  
 遠藤宏美（宮崎大学） 角替弘規（静岡県立大学）

### 1 「1人1台PCタブレット」が拓く学校教育DXの課題と可能性

2021年4月、全国の公立小中学校の児童生徒1人1人にPCタブレットの配布が開始された。しかも、特別な部屋ではなく日々学ぶ教室に、クラスの子どものPCタブレット全ての充電が一晩で可能な鍵のかかる保管庫とともに設置された。タブレット使用（保管庫の開閉）は担任の権限だが、操作の主導権は実質的に子どもの手にわたる。学校教育の約束ごとで教育機器（機能の限定）とされるが、機器のスペック（機能と操作性）を基準に判断すれば、保持する潜在力の顕在化を防ぐことは困難である。家庭学習（宿題や予習復習）のツール化を許容すれば、学校のルールを超える機能の発揮を競う意欲（好奇心）が生じることを避け得ず、より高度な操作を求める保護者は少なくない。それを禁止する権限は、学校と教員に与えられていない。ただし、これらはPCタブレット本来の機能に注目しての仮説である。

現状はどのように理解されているか。「学校パソコン、もう返したい、1人1台ばらまき先行、教師なお『紙と鉛筆』」（2022年2月15日日本経済新聞朝刊）との見出しによる学校と教師のサボタージュ（批判）とも「みなせる記事」が報道された。さらに、その記事に反論する教員が多数派ではないことを示す調査結果（エビデンス）を「小学校教員の教育観とこれからの学校教育」（2021.10.実施、公益財団法人中央教育研究所：以後「小教員調査」と略す）により得た。

問うべきは、PCタブレットの活用頻度ではなく、「デジタル社会を生きる子どもたちに自律的なコミュニケーションや批判的な思考を教える」（上記日経記事より）ための機器と“みなされていない理由”である。

GIGAスクールやICT教育の学校での位置づけが、これまでの教室の日常で繰り返されてきた教科等の授業実践での活用方法（教育機器）のレベルに留まり（虚構）、学校教育のDXにつながる視座（実を創る志）から問われていない。この“事実”に“応える答え”を求めて、下記3観点・9名に独自の視座により多彩な提案の試みをお願いした。

- i 実証データ（evidence）の構築（タクティス1）
  - 1 「1人1台PCタブレット」が拓く学校教育DXの課題と可能性（馬居）
  - 2 1人1台端末導入の課題と可能性（谷田川）
  - 3 学校におけるデジタル化の課題（西本）
- ii 学校教育のリアル（実践知）の言語・映像化（タクティス2）
  - 4 現場におけるPCの課題と可能性（米津・渡部）
  - 5 主語を「子ども」や「学び」に（桐谷）
  - 6 子どもの学びの変容への探求を（唐木）

iii Diversity & Inclusionの視座の日常化（ストラテジー）

7 教育DXの可能性：多様性を保障する学びへの転換（藤田）

8 「1人1台」が変革する学びとは（遠藤）

9 PCが外国ルーツの子どもの学びの問題を解決するために必要なこと（角替）

（馬居政幸）

## 2 1人1台端末導入の課題と可能性

学校教育のデジタル化と生徒1人1台の端末の導入は、子どもの学力の定着や健康面への不安、教師の負担、維持管理の難しさ、その他にも、誰がこの先（ずっと）費用負担をしていくのかといった問題が山積している。これらの問題点はデジタル教科書導入が話題になったころから、再三の指摘がなされてきたことではあるが、課題解決の方策の検討が十分になされないまま、GIGAスクール構想によって、一気に全国の学校において、生徒1人1台の端末の導入が進められた。

一方、学校の外側においては、すでにインターネット社会となっており、子どもたちはネット空間で飛び交う情報の中で生活をしている。また、AIやIoTといったように、情報技術は日々進展し、すでに我々の生活の中にも入ってきている。子どもたちが、これからの社会を生き抜いていくためには、一定のルールのもと、子どもたちが適切かつ安心安全に情報機器を使いこなすことができるリテラシーや情報モラルを身につける必要があるものと考えられる。

学習面においても、生徒1人1台の端末が導入されることで、情報の共有や整理・分析が容易になる、音声、画像といった視聴覚的な情報を生徒に提示できること、時間や空間の制約を超えた学習が展開できるなど、これまでの学校での学びが大きく変容すること（教育DX）が期待できるといわれている。もちろん、紙の教科書、ノート、鉛筆、黒板、チョークなどを使用した従来の学習方法については、これまでの学校教育の実践の中で方法論としても十分に蓄積されてきており、デジタル機器を用いた教育よりも学習効果の高い部分もあるものと思われる。デジタル機器の導入は、これまでの学校教育の否定ではなく、これまでの学習方法の中に効果的に取り入れるかたちで変容を目指すことも可能である。

「小教員調査」からは、小学校教員たちは新たな教育政策に対して柔軟に対応していることが読み取れる。今回の1人1台の端末の導入に対しても、戸惑いながらも対応していくことになることと思われる。それ故に、教育のデジタル化における課題を整理し、利点を吟味し、デジタルとアナログの共存（ベストミックス）も視野に入れつつ、1人1台の端末を利用した学校教育のあり方の検討が必要なのではないだろうか。

生徒1人1台の端末の配布による教育DXについて「賛成か、反対か」といったゼロサム議論ではなく、①どのような部分でどのような効果が期待でき、一方で、どのような課題が考えられるのかを整理し、その上で、②生徒の発達段階との関連（どの学校段階、どの学年から導入するのか）、導入に適した教科や学習内容、学習方法の検討を行い、そして、このような課題の整理と検討を通して、③これからの学校が目指す教育DXの道筋について考察することが必要である。

（谷田川ルミ）

### 3 学校におけるデジタル化の課題

2021年に全国の小学校教員を対象として実施された「小教員調査」をもとに、タブレットの利用状況とそれに対する教員の意識について分析したところ、全体的に利用状況は低く、また学力上位都道府県ほどタブレット利用について慎重であるという結果が得られた。これは教育現場におけるある種の葛藤の表れであるようにも思われる。特に学力の高い地域は従来の伝統的な教育によってこそ成果を出してきたとも言え、2021年4月からフライング気味に始まったデジタル化への不信感も根強いのではないだろうか。

これまで行政や教育現場は、子どもたちからタブレットを遠ざける方針を取っていた。典型的なのは香川県の例で、2020年4月、18歳未満のゲームの利用を原則1日1時間に制限する香川県ゲーム依存症規制条例が施行された。この動きはWHO（世界保健機関）が2019年5月に「ゲーム障害」という新たな疾病を定めたことに関連する。

また脳科学の分野では、脳の未発達な子どもにタブレットを使用させることの危険性を指摘する研究に枚挙にいとまがない。これらの研究は簡潔に言えば、タブレット使用は脳の発達に悪影響を及ぼし、集中力・気力・記憶力の低下、うつ病の増加を引き起こすという指摘である。例えば脳科学者の川島隆太氏（東北大学）は、これまで学習ゲーム開発に携わってきたが、途中からその危険性に気づき方針転換した。最近ではその贖罪として、著書等によってスマホやタブレットの危険性を訴えている（川島2018『スマホが学力を破壊する』集英社新書）。

さらにストックホルムの精神科医アンデシュ・ハンセン氏の著書は世界中でベストセラーとなっているが、その中でAppleの創業者であるスティーブ・ジョブズ氏やMicrosoftの創業者ビル・ゲイツ氏は我が子にはタブレットを一切触らせていないことが語られている。つまり開発者は最初からその危険性に気づいていたということになる（ハンセン2020『スマホ脳』新潮新書）。

このように脳科学の立場からすればタブレットには中毒性があり、「脳の麻薬」（川島2018）と言えるほど危険なものである。小学生のうちにタバコやアルコールを覚えさせることと同義であり、にもかかわらずそのような危険性の検討を十分に行うことなく改革が進められていることについて警鐘を鳴らす必要がある。そもそも義務教育段階で（とりわけ低学年から）導入する必然性はどの程度あるのだろうか。

我が国の教育のデジタル化はなかなか進まないと批判されるが、それはこれまでの伝統的な教育に誇りや自信をもっているためではないだろうか。よって決して一方的に批判されるべきものではないようにも思える。

その意味では、今回の改革ではタブレットを単なる授業のツール、文房具くらいに考えるくらいでちょうどよいのではないだろうか。デジタル化を進めることは避けられないにしても、経済界が求めているようなレベル（DX）にまで義務教育段階において達する必要はないのではないだろうか。

いずれにしても、タブレット導入はその危険性の指摘も含め、あまりにも実証データが不足しているため、無批判に改革を進めるのは非常に危ういと言える。

（西本裕輝）

### 4 現場におけるPCの課題と可能性

令和3年4月、PC端末を全校児童に配付した。配付の目的はオンライン学習を実施するため、

と捉えていた教職員は、PC端末の導入に不安と戸惑いを感じていた。

PC端末の導入後、不安は的中することとなった。導入に伴う業務量の増加、校内におけるWi-Fi環境の脆弱さ、家庭におけるWi-Fi環境の整備のお願い、PC端末の使用に関する子どもたちへの指導等で、現場はすぐに疲弊した。さらに、PC端末の使用に関する指導内容やオンライン学習の内容が明確に示されていないなかったため、授業者による指導内容に差が生じることとなった。

PC端末の導入当初、現場ではこのような混乱が生じていたものの、「PC端末を文房具として使用する」という文部科学省が発出したメッセージを再確認することにより、教職員の意欲を喚起させることにつながった。その結果、PC端末を使用した学習が少しずつ増加していくこととなる。

例えば、体育科等における動画の記録と再生、算数科における図形の学習、生活科における花の撮影、欠席した子どもへの連絡、オンラインによる朝礼等であった。

しかし、この活動内容をよく見てみると、以前から使用していた実物投影機、ビデオカメラ、校内放送等をPC端末に置き換えただけであることが分かる。だが、1人1台持つことで、誰もが等しく活用できることによる学習の広がりや、PC端末導入の成果と評価したい。それ故、今後はPC端末の長所（記録や編集、表現）を活用した学習に変化させ、PC端末の活用に期待している子どもたちの気持ちに答えられるようにしたい。

感染症が生活様式を変化させたように、PC端末が学習を変化させると信じて、今後もPC端末を活用した学習とその先にある学校教育DXの課題と可能性を探っていく。

先日、学力上位の県に勤務している教員から興味深い話を伺った。その県では、家庭学習ではPC端末の使用を控えているという内容であった。学力上位の県の動向についても注視していきたい。

(米津英郎・渡部和則)

## 5 主語を「子ども」や「学び」に

中央教育研究所の教師の意識調査を基にしているため、「教師」を主語に語られる傾向がありますが、学校教育DXを検討する場合、「子ども」や「学び」を主語にすることが必要だと考えます。子どもの学びの変容→授業の改革→教師の意識の変容→環境整備体制の強化の順で考えると、学校教育DXの可能性と課題が見えてくるのではないのでしょうか。もちろん、学校教育DXには、教職員のさまざまな業務や組織のあり方、学校文化の変革も含まれていますが、それらも子どもの学びの変容に関わる変革の方向性が望ましいといえます。すでに、保護者からの欠席や遅刻、早退の連絡をデジタル化し、保護者や教職員の業務負担軽減に役立つ事例も増えてきていますが、これは単に業務負担が軽減し、働き方改革が推進しただけでなく、学校や担任がスムーズに欠席や遅刻を把握することで指導や授業に注力できたり、必要な対応を迅速にとることが可能になり、子どもの学びの質の向上に繋がっている事例もでてきています。

端末（タブレット・PC）の配布（GIGAスクール）とインターネットの活用（ICT活用）は分けて論じる必要があると思います。端末を1人1台配布しただけでは、子どもの学びは変容しません。配布された端末を使って、インターネットを通して学校の外の世界と繋がることで、学びの変容が促されるからです。

端末が1人1台配布されたからといって、すべての学校種・教科・時間などで、等しく使用し



なければならぬわけではありません。DXに向く教科もあれば、向かない教科もありえます。DXによらない「学びの変容」も必要です。学校教育DXによる「学びの変容」については、教科や学校種、学年、単元（内容）によって、どこまで変容を必要とするか異なってきます。教科や学校種、学年、単元（内容）の違いを細かく検討していくことが必要であり、効果的な教科や単元で展開していくことが重要です。効果が薄い教科や単元で、無理に展開しようとすると、かえって教師と子どもの負担ばかりが増大し、本来の学びを損なう危険性もあります。もちろん、デジタル化することで、これまで存在しなかった学びの方法・あり方が創出されることは大いにありえますし、期待されるものです。従来の教育ではDXに向かないと考えられる教科や単元でも、この新たな学びの方法・あり方の創出で、学びの質が向上したり深まったりする可能性もあります。

(桐谷正信)

## 6 子どもの学びの変容への探求を

「DX（デジタルトランスフォーメーション）」は、進化したデジタル技術を駆使して、人々の生活をより良いものに変革するという考え方である。したがって、DXの考え方を学校教育に導入するにあたっては（つまり学校教育DXは）、何よりもまず、子どもの学びの変容が検討されるべきである。

手がかかりとなるのは、さしあたり「個別最適な学び」であろう。画一的な教育がまだまだ主流である日本の学校教育では、子ども一人ひとりの個性を大切に「個別最適な学び」という考え方は、とても重要なものである。また、子どもたちがデジタル技術を駆使できるようになれば、子どもが社会とつながることを促進できるし、教室・地域・国を超えて子どもたち自らがさまざまなネットワークを張ることも期待できる（ex. デジタルシティズンシップの育成）。これらはみな、子どもの学びを深め広げることを意味する。さらに、ダイバーシティも大切な観点である。日本語に困難を抱える外国人児童生徒、障害を抱える児童生徒、さらには、不登校の児童生徒、これらの児童生徒に対しても、学校教育DXはさまざまな可能性を提供してくれる。

まずは、このような学校教育DXの「可能性」を前提にした上での、具体的な「手立て」に関わる「課題」を検討すべきであろう（もちろん、私は学校教育DXの推進に一定の価値を見出しているので、このような発想になっているが、そもそも推進そのものに懐疑的な方がいれば、この前提は当てはまらないと思われる）。

GIGAスクール構想の実態を見る限り、学校教育DXの「手立て」は必ずしもうまくいっているというわけではない。課題は山積している。何よりも、教員の意識と技術に関しては多くの課題がある。しかし、この課題を解決するためには、さまざまな細かい手続きが必要となる。子ども社会学会でのラウンドテーブルの議論、そして、中央教育研究所の調査結果は、この手続きとして何が必要で、それをどのように進めるのが適切であるのかに関して、具体的な視点を提示することに寄与できると確信している。

例えば、中央教育研究所の調査結果から、端末機器（タブレット）の活用では教科間で温度差のあることがわかるが、それは当然のことである。すべての教科で活用せよ、というのは無理な注文なのかもしれない。総合的な学習の時間と社会科での活用が重要だと、多くの教員が考えているのは、その教科・領域では、調べること、まとめること、発表すること（共有すること）が重視されており、それらの学習場面で端末機器の活用が有効だと考えられているからである。国

語、図画工作、音楽には、そのような学習場面は十分には存在しないのではないか。教科特性を十分に吟味した上で、丁寧に端末機器の活用の有用性を考え、教員に提案していくことが求められる。教員養成段階での教師教育や現職教員の研修などでも、その点は十分に念頭に置かれなければならない。

(唐木清志)

## 7 教育DXの可能性：多様性を保障する学びへの転換

近年、日本の学校教育現場では、プログラミング教育の導入やDX推進が急がれている。一方、「小教員調査」からは、GIGAスクール構想による「一人一台端末」導入への学校現場の戸惑いが示唆される。

文部科学省『GIGAスクール構想の実現とは』（2020年5月）によれば、一人一台端末導入等によって「多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する」とされている。経済産業省による定義を踏まえれば、教育DXでは、「文房具」としてのデジタル端末やICTの活用にとどまらず、教育方法など学校教育に変革を迫るものとなるだろう。

たとえば、学習活動は、教師が子どもに知識や価値を伝達することを主とする「受動的」な学びから、子どもが学びの過程で「主体的」役割を担う学びに転換しうる。それは教師—子ども関係の転換をもたらし、さらに従来の授業形態で置き去りにされがちであった多様な子どもたち(特別な支援を要する子ども、外国に繋がる子ども、女子児童生徒、性的マイノリティ、等)の学びを保障することにつながる。まさしくDiversity & Inclusionの実現である。そのために、日本の学校および社会は知の体系や価値体系の転換を迫られるであろう。

(藤田由美子)

## 8 「1人1台」が変革する学びとは

「1人1台タブレット」は、学校現場をどう変えるのか。コロナ禍で都鄙の差なく一気に学校のデジタル化は進み、たしかに授業内外でのICT活用の場面は増加している。

学校現場では従来の教科学習を前提に、そこで用いられていた教材・教具のうちICTで置き換えることができる場面でデジタル化を進めているようである。たとえばペア学習の際に、2人で1台のタブレットを利用して考えをまとめる場面があった。感染症拡大防止のために密を避けるよう指導する一方で、小さな画面を2人の児童が顔を近づけてのぞき込む様子を目の当たりにして、紙とデジタルとの単なる置換では、学校や学習のスタイルは変わらないと感じた。それどころか、かえってイノベーションの実現の足を引っ張ることが危惧される。

全国一律に、形式的に「型」が整えられた今、学校教育のデジタル化が目指す方向性やICT機器が得意／可能とする機能を整理し、現在の学校が抱える課題解決に向けた活用方法の創造・提案が求められる。その際、従来の「教科」の枠組や授業の方法が大きく転換することもあるだろう。また、活用場面や方法は全国「一律」ではなく、各学校や地域の実情に即したものとなると予想される。しかしそれらを恐れず、柔軟に立ち向かうことによって、はじめて学校や学びが変革すると言えるだろう。

(遠藤宏美)

## 9 PCが外国ルーツの子どもの学びの問題を解決するために必要なこと

日本の学校に学ぶ外国にルーツをもつ子どもたちが、学校での学びを進めていこうとする時に、大きな障壁となるのは日本語の習得であることは周知のとおりである。

そして、かれらは個々のレベルに応じた日本語習得が早急に求められるのに加えて、教科学習では当該学年の一定水準までキャッチアップすることも同時に求められる。つまり外国ルーツの子どもたちは常に二つの面における同調が求められるのであり、担当教員には個々の子どもの能力とニーズに合わせた細かい対応が求められる。

そうした中でPC端末の一人一台の配布はかれらの学びをこれまで以上に進展させる契機となる可能性を秘めている。それは子どもたちの言語、文化・社会的背景の多様性に柔軟に対応し得るハードとしての潜在力があると考えられるからである。

一方で日本語指導教室などにおけるPC端末活用と日本語学習支援のあり方や、通常の教室での教科学習における言語的な支援の可能性など、検討すべき課題は多く、今後ハード・ソフト共に十分な検討を早急に進めることが求められると思われる。もちろん、これらに合わせて外国ルーツの子どもたちがもつ教育上の可能性について教員並びに研究者がもっと注目する必要があると思われる。

(角替弘規)

本コラムの執筆者は、本年6月28日に開催された日本子ども社会学会第28回全国大会において、「学校教育DXの課題と可能性—小学校教員のデジタル化に関する全国調査をてがかりに一」をテーマに実施したラウンドテーブルに、提案者と討論者として参加いただいた方です。

ラウンドテーブル開催の準備として「テーマ解説」、「提案」、「討論」の発表要旨を事前にまとめる作業において、本報告書のコラムとしても執筆することに同意を得たものです。そのため、第28回全国大会に提出した発表要旨集原稿と重なる表現があることを申し添えます。(馬居政幸)