

「GIGAスクール構想」導入による ICT教育活性化への示唆 —学校現場におけるICT教育の発展可能性と課題—

田中真秀*¹ 佐久間邦友*² 山中信幸*³

要 約

本論は、「GIGAスクール構想」の実現化に向けたInformation and Communication Technology（以下、ICT）教育の発展可能性について言及することを目的とする。リサーチクエスチョン1点目としては、学校現場におけるICT教育をどのようにすれば促進できるのかについては、ICT機器の確保といった物理的な環境の整備とともに、教員の負担や子供の負担を軽減する必要がある。教員が負担に感じているとすると、ICT機器を用いた授業や教育が展開できなくなる。また、子供にとって負担のある教材であると、いくら導入したとしても、教育的効果として期待できないこととなる。そこで、リサーチクエスチョン2点目としては、学校現場のICT教育を促進できない要因は何かという点については、リサーチクエスチョン1点目と関わるが、負担感と費用負担があった。この費用負担については、「GIGAスクール構想」は、新型コロナウイルスによる全国一斉休校等により、環境整備の一環として1人1台端末配布がなされることは予算計上からもいえよう。一方で、デジタルで行う教育内容と紙を用いた教育内容について、何がどちらの方法に適しているのかの議論は少ない。紙もデジタル教材もあくまで教育方法といった手段であり、その内容について精査する必要がある。

1. はじめに

現在、多くの公立学校・私立学校の授業・教育にInformation and Communication Technology（以下、ICT）機器の導入が進んでおり、「新型コロナウイルス」の感染拡大はそれに大きく拍車をかけることとなった。「GIGAスクール構想」では当初、1人1台端末は2023年度までに実現される予定だった。それが「新型コロナウイルス」による影響で全国一斉休校の際にオンラインを用いた教育の必要が顕著となった。「GIGAスクール構想」の早期の実現を目指すことになり、2022年度には全国の大半の公立小中学校で1人1台タブレット端末の整備が実現される見通しとなっている¹⁾。

しかし、果たしてこのような施策が実施されたとしても、GIGAスクール構想のねらいを実現することのできる情報機器を活かした現実的な取り組みが全ての学校において実施されるのであろうか。

そこで、本論は、「GIGAスクール構想」の実現化に向けたICT教育の発展可能性について言及することを目的とする。

1.1 問題の背景

2020年2月末、「新型コロナウイルス」の感染拡大に伴い、全国の学校において一斉休校が実施された。2020年3月16日の時点で公立の98.9%が臨時休校しており、本格的な学校の再開は多くの地域では5月～6月であった。一斉休校期間中に公立小学校・中学校・高等学校・特別支援学校において「同時双方向型のオンライン指導を通じた家庭学習」を実施できた学校は5%に過ぎず、「教育委員会が独自に作成した授業動画を活用した家庭学習」を実施した学校も10%に満たなかった²⁾。このことは、一斉休校期間中に、教育活動が十分にできた自治体とそうでない自治体があったことを意味する。つまり、一斉休校により、オンライン教育のコンテンツが提供される

*1 大阪教育大学大学院 連合教職実践研究科

*2 日本大学 文理学部 教育学科

*3 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

(連絡先) 田中真秀 〒582-8582 大阪府柏原市旭ヶ丘4-698-1 大阪教育大学

E-mail: tanaka-m70@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

等の状況にあったとしても、実際にオンライン教育を実施することができた学校はほとんど無かったということの意味する。ここで、教育活動として、教員が作成した紙による宿題を課す等して、教育活動を行う学校も多くあったとされる。実際に、オンラインを用いた教育と紙による教育による子供の知識定着に差が生じているのかについては、今後検証することになるので、現時点では言及できない。しかし、オンラインを用いた同時双方向型の教育を実施した場合、教員やクラスメイトと意見交流をすることができるといったメリットがあった。オンラインを用いた家庭学習にも様々な形態があったが、同時双方向型の家庭学習においては、通常通りとはいかなくとも、交流や学校に近い環境の提供ができたのではないだろうか。

さて、2019年12月に閣議決定された「GIGAスクール構想」であるが、文部科学省は「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018年～2022年度）」において、ICT環境の整備方針で目標とされている水準を公表している³⁾。この5か年計画には、具体的な環境の整備を打ち出し、そのために必要な経費として2018年～2022年度まで単年度1,805億円の地方

財政措置を講じることを示していた。つまり、2018年から地方財政措置を講じ、具体的な目標が示されていたにもかかわらず、ICT環境の整備はあまり進んでいなかったといえよう。

今回の新型コロナウイルスの影響により、「GIGAスクール構想」が前倒しされることとなり、ICT環境の整備は全国的に急速に進むことになるのが現在の状況である。

しかし、今後、各自治体・学校において、「格差」なくオンライン授業を実施する環境を整備することは可能なのであろうか。この格差を是正するために解決しなければならない課題が山積しているのではないだろうか。ここでの格差とは、オンライン教育を行う際のデジタル端末等の機器整備やそれを実施する教員の指導力、またオンライン教育のコンテンツ等を示し、各項目について整理することとする。

1.2 調査の対象と方法

このような実態の中で、実際に学校教育において情報機器がどのように活用されてきたのかを検証することは一定の価値があるといえよう。そこで、リサーチクエスチョンとして以下の2点を挙げる。

リサーチクエスチョン1点目としては、学校現場

表1 2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針で目標とされる水準

	目標	備考
学習用コンピュータ	3クラスに1クラス分程度整備	1日1コマ分程度、児童生徒が1人1台環境で学修できる環境
指導者用コンピュータ	授業を担当する教師 1人1台	
大型提示装置・ 実物投影機	100%整備	各普通教室1台 特別教室用として6台
超高速インターネット 及び無線LAN	100%整備	
総合型校務支援システム	100%整備	
ICT支援員	4校に1人配置	
その他		学習用ツール 予備用学習者用コンピュータ 充電保管庫 学習用サーバ 校務用サーバ 校務用コンピュータ セキュリティソフト

出典：文部科学省：「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018年～2022年度）」³⁾

におけるICT教育をどのようにすれば促進できるのかを明らかにすることである。

リサーチクエスト2点目としては、学校現場のICT教育を促進できない要因は何かを明らかにすることである。

2点のリサーチクエストにおいて、人・物・金の視点から検証を行う。

また、本論の調査は、文部科学省のWebサイトや新聞等によって公開されている情報を用いている。特に、情報教育・ICTの利活用の政策について行われているのか、加えてコンピュータが活用されているのか否か（例：予算がある、政策・制度が策定された）の概観について検討を行うことを目的としているため、インターネットや新聞、その他等で公表されている資料をもとに検証することで実態把握ができる。つまり、本論は、実際に学校現場で情報機器が活用されていないことの詳細な内実や子供の教育実態・教育内容そのものについて、事例を複数取り上げて言及かつ考察するといった手法に至る基礎的資料としての位置づけである。そこで、今回用いた資料は、政策や制度を設計するに当たっての基礎的な資料であり、その資料を用いることで、現状を整理することが可能であると捉えた。また、新聞等の記事を参考にした理由としては、今後、詳細な実態について検証を行う際の事例選定の基礎となるからである。

このように、事例の詳細な分析等を用いて実際の現場の課題を明らかにすることは今後の課題としている。本論は今後学校現場において行う詳細な検証や検討を行う上で基礎となる研究として位置付けられている。例えば、義務教育段階において市町村教育委員会が学校の情報機器の充実に対する予算立ては行っているが、コンピュータ等の購入は行われていないといった実態、または、タブレット等は必要数が学校内に完備されたが、実際に教える教員がタブレットを利用した授業ができず子供たちの教育に活用できないといった課題があるといった個々の事例を取り上げることは行っていない。

2. 学校教育におけるICT環境の整備状況の実態

そこで、これまでの学校教育におけるICT環境の整備の状況や教員のICT活用指導力、各家庭の経済検討状況、オンライン授業に対する保護者の意識の4点からICT環境の整備に伴う格差について検討してみる。

第1に、学校教育におけるICT環境の整備の状況における格差について検討してみる。

文部科学省によると^{4,5)}、2019年3月時点において

初等中等教育で遠隔教育を実施している自治体は、一部の学校で実施しているものも合わせて22%であったが、一方で今後も実施する意向がないとする自治体は72.5%（1,316自治体）となっている。文部科学省⁵⁾において学校における教育のICT環境整備に関する調査項目には「学校におけるICT環境の整備状況」と「教員のICT活用指導力」の2つが挙げられている。2022年度までに100%整備が目標となっている普通教室の無線LAN整備率は、2019年3月1日現在、全校種で41.0%、1位が岐阜県（98.5%）、最下位が青森県（62.1%）となっている。また、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は平均値が54人/台で、1位が佐賀県の1.9人/台、最下位が愛知県の7.5人/台であった。児童生徒一人一台の端末整備を目指すのであれば、校内のどこにおいても端末を利用できるように超高速インターネット及び無線LANの整備は急務であるといえよう。また、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数が一位の1.9人/台と最下位の7.5人/台という格差をあと1から2年でうめることが果たして可能なのであろうか。今後、このような地域格差を是正するためには、各自自治体において教育委員会が主導権を握り、地方議会との連携・協力し、市民の理解を得ながら施策をすすめる必要がある。

第2に、教員のICT活用指導力について検討してみる。

「授業にICTを活用して指導する能力」とは大きく分けて、「A 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力」、「B 授業にICTを活用して指導する能力」、「C 児童生徒のICT活用を指導する能力」、「D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力」の4つの項目がチェック項目としてあげられている⁵⁾。これらの項目について16の小項目を教員が自己評価を行う形で調査が実施された。2019年3月1日現在の「B 授業にICTを活用して指導する能力」の平均値は69.7%、1位が岡山県の85.1%であり、最下位は滋賀県の61.1%という結果となった。また、全国的に「B 授業にICTを活用して指導する能力」の平均がA～Dの項目の中で最も低く、このことから多くの教員がICTを活用した授業実践に不安を感じているということがわかる。教員のこのような不安を解消するためには、教育委員会や学校長がリーダーシップを発揮し、ICTを活用することに長けた教員を加配することも検討しなければなるまい。また、ICTを授業で活用するための方法や実践事例を学ぶ校内研修を実施することも重要になる。しかし、こういった状況は教員の負担を増やすことになるため、管理職の調整能

力が重要になるであろう。平成30年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合は、平均が47.1%で半分に満たない。第1位が長野県の87.3%、最下位は青森県の18.3%とこの格差は非常に大きい。このような教員研修についても調整ができなければ、せっかく導入したICT機器が殆ど使用されない。ICTに詳しい一部の先生の負担ばかりが増えるなどの問題が起きることは容易に想像できる。また、今後、日本の学校教育に「GIGAスクール構想」を根付かせるためには、ICTを活用した授業と対面授業のハイブリッドの授業を実践する力を教員が持つことが重要な鍵となる。そのような授業を構想し、実践できる教員を育成するための教員研修を教育委員会と計画するとともに、教員養成系の大学においてもそのような授業実践を想定した教育方法、教科指導法の指導が必要となるであろう。

第3に、各家庭の経済状況における格差について検討してみる。

厚生労働書の「国民生活基礎調査」⁶⁾によると、中間的な所得の半分に満たない家庭で暮らす18歳未満の割合を示す「子供の貧困率」は、18年時点で13.5%であり、7人に一人が貧困状態にあるといわれている。また、母子家庭など大人一人で子供を育てる世帯は48.1%にのぼり、文部科学省が2020年4月に実施した、学校の一斉休校中の「一人親家庭などで保護者が仕事を休むことが困難な児童生徒」は回答数426の内の59%にのぼっている。また、現在、日本にいる外国人労働者の数も2019年10月時点で165万8,804人（厚生労働省「『外国人雇用状況』の届出状況まとめ（令和元年10月末現在）」⁷⁾と過去最高を示している。このような貧困家庭や外国にルーツをもつ子供が多い地域では、同じ学区の中においても、経済的な格差が生じることになる。経済的な格差は家庭におけるICT環境の格差につながり、家庭教育の格差につながるのである。「誰一人取り残さない」の理念のもと、一人一台端末の整備をしても、それは公平な学習環境を整備することにつながるものではない。児童生徒の生活実態にあわせた環境整備をすることが、児童生徒一人ひとりの教育を受ける権利を保障することにつながるものと考えられる。

第4に、オンライン授業に対する保護者の意識の格差について検討する。

保護者の多くは、ICT機器などを使用しない従来型の学校教育の環境下で育ってきた割合が高いと考えられる。そのような保護者すべてに、ICT整備費用のために増税を含む受益者負担を強いることを求めるのは、非常に困難なことであろうと考えられる。

また、先述したような貧困家庭や外国にルーツをもつ児童生徒に対するICT環境を整備するために、別途特別な予算を計上することに対しては、市民全体の合意が得られることが難しいと予想される。

すべての児童生徒が一人一台の端末を持ち、そのICT機器を活用するために環境を整備するというのは、すべての児童生徒にICT機器を配分し、学校内のどこでもインターネットにつなぐことができる環境をつくるというような単純なことではない。すべての児童生徒の教育を受ける権利を守るために、様々な格差を是正することが最も重要なのである。

つまり、ICTを適切に活用することにより、すべての児童生徒が持続可能な社会の創り手として学びを深めることが大切である。そのためには、教員1人1人が様々な格差に向き合い、格差を是正するために何をしなければならないかということについて真剣に考える必要がある。このことは、全ての児童生徒の権利を守り、持続可能な社会をいかにつくるかについて問い直すことである。デジタル機器の操作ができるか否かだけでなく、デジタル機器に触れる機会があるのかといった機会の不平等を真剣に考え、行動しなければならないということなのである。

3. 「GIGAスクール構想」導入の経緯

学校教育における情報機器の活用が示されてから40年以上の月日が流れているが、中でも情報やインターネットを活用した社会の変化は目まぐるしい。特に、2000年代に入り、スマートフォンの普及等により、ソーシャルネットワークサービス（以下、SNS）の活用やインターネットを用いて情報を発信することが誰でも行うことができるようになった。

これまで、日本の学校教育における情報機器の活用としては、2019年に示された「教育の情報化に関する手引」⁸⁾によると、初等中等教育における情報化については、昭和40年代後半の高等学校での情報処理教育が行われるようになったことが始まりである。その後、臨時教育審議会、教育課程審議会、調査研究協力者会議等によって「情報活用能力」の育成という観点が見られ、学校における情報教育が議論されている。1989年告示の学習指導要領において中学校技術・家庭科で「情報基礎」が新設され、各教科で教育機器が活用されることとなった。1990年には情報教育や情報手段の活用、コンピュータの条件整備等を示した「情報教育に関する手引」が示された⁸⁾。1998年改訂の学習指導要領では、各教科や総合的な学習の時間においてコンピュータやネットワーク、情報機器の活用を図ることと中学校技術・

家庭科の分野で「情報とコンピュータ」が必修化、高等学校で普通教科「情報」を必修化することとなった。2008年改訂の学習指導要領では、社会の変化に対応した「情報教育」が示され、インターネット上のSNSによるいじめや個人情報の流出、プライバシーの侵害等の情報の負の側面もクローズアップされ、情報モラル教育の必要性についても示された。このように、情報機器についての学校との関わりは深い。

一方、現状の日本の学校教育においては、「平成30年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」⁹⁾によると、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は、平均値で示すと小学校で6.1人、中学校で5.2人、高等学校で4.4人、義務教育学校で4.2人、中等教育学校で4.1人となっている。また、普通教室の校内LAN整備率は、小学校で89.5%、中学校で88.1%、高等学校で93.3%である。一方、教員の校務用コンピュータの整備率は、119.9%¹⁾となる。

この点から、実際の学校教育における情報機器の利用状況に関しては、教員に対してはコンピュータが1人1台利用できる環境を整備しているが、児童生徒は1人1台のコンピュータが利用できるだけの整備状況にはないと読み取ることができる。特に、授業におけるコンピュータ（もしくはタブレット端末）の活用については、児童生徒人数とコンピュータ数から見て、全ての授業において児童生徒が個々人でコンピュータを用いて何かを調べるといった活動（仮に子供がパソコンやiPad等を1人ないし2人で1台利用することで「調べ学習」が可能とした場合）をするには、現状ではコンピュータ数が少ない。この点については、全ての授業において児童生徒全員がコンピュータを用いる場面は少ないかもしれない。しかし、児童生徒に対するコンピュータ数が足りているが実際の授業で活用していないことと、数が足りていないので授業で活用できないことは意味合いが異なる。

つまり、児童生徒がコンピュータを用いる授業を限定して「調べ学習」を行う等の工夫がなされていることは、教員の授業工夫に任せている状況であり、教材・教具の整備の観点からは不十分だといえよう。

このように、現状のコンピュータ数からみて、コンピュータを用いていると言っても、教員がパワーポイント（Power Point File format 以下、PPT）等の掲示に使用する等、教員が授業を進めるにあたって活用している実態が多いと推察することができる。

このような状況下において、2020・2021年度から全面実施される学習指導要領において情報活用能力

を「学習の基盤となる資質・能力」として位置づけ、教科横断的に育成を図り、必要なICT環境を整え、適切に活用した学習活動を図るために、情報教育や教科等におけるICT活用等、情報化に関わる一層の充実が図られている⁸⁾。また、小学校では、プログラミング教育を計画的に実施することで、情報教育及び教科指導におけるICT活用の充実が図られている。加えて、教育の情報化が一層進展するよう、学校・教育委員会が実際に取組を行う際の参考となる「手引」が作成された。

この背景には、「Society5.0」時代として、人工知能やビッグデータ、ロボティクス等があらゆる産業や社会に取り入れられる中で、児童生徒がそれらの情報技術の発展した社会において生き抜く力を身につけることを想定する教育があった。つまり、情報活用能力と「プログラミング的思考」を育むプログラミング教育が重要視された。

さて、「学校におけるICTの活用」については、以下のようにまとめることができる¹⁾。①一斉授業では教員によるPPT等を活用した教材の提示に活用、②個別学習では個に応じる学習に活用、③家庭学習といった自主学習の補助教材としての機能の役割、④協働学習としては発表や話し合いといった協働で活用、⑤遠くの学校の児童生徒が交流するといった学校の壁を越えた学習を行うことに活用、⑥デジタル教科書の導入により、より分かりやすい授業の提供が心掛けられる等の工夫である。

4. 学校現場におけるICT負担

学校現場におけるICT教育の負担についてみていくことにする。学校現場における負担は、①教職員に対する負担、②子供に対する負担、③ICT機器に関する事項の3つに大別することができる。

4.1 教職員の負担

まず、①教職員に対する負担としては、機器の活用能力というスキルの問題が挙げられる。教職員のICTスキルの差は年代によって異なることは周知の事実であり、年配者ほどスキルが弱いことが指摘されている。もちろんその世代の中でも長けた教職員がいるものの、その数は圧倒的に少ない。

東洋経済新報社が実施した全国600人の小・中・高の先生に向けたアンケート（2020年5月29日調査実施：小学校教員300人、中高教員300人）¹⁰⁾では、「オンライン授業の経験がある」と回答した教員は全体の16.2%の97人であり、さらに、「その準備段階でいちばん大変だったこと」を問うたところ、43.3%が「PC」や「カメラ・動画ツール」の設定など、IT機器の整備に苦労したと回答している。同社によれ

ば、「PC」「カメラ・動画ツール」の設定・整備にまつわる課題は、「単純に設定に苦労した」という話ではなく、回答の中には、セキュリティ対策として個人情報保護に気を配らなければならない苦労が語られ、また限られたネットワーク環境の中、性能のよい画質で授業動画を配信することに腐心したケースも指摘している。

次に、授業コンテンツの作成にかかわる負担及び授業方法の再構築という負担が挙げられる。新型コロナウイルスによる学校の休校中、多くの教育委員会ははじめ学校は、子供たちの学びを保障しようとオンライン授業の実施に向けて試行錯誤していたことは記憶に新しい。

これまでの多くの学校における授業は、50分という時間の中で、教室という同一空間において、教師—児童生徒という生身の人間による教育活動を主としている。そのため、オンライン授業のようなインターネットというバーチャル空間による授業を想定しておらず、多くの教師によってこれまでの教育方法、授業スタイルの転換を強いたところである。

2020年9月28日発刊の「アエラ」¹¹⁾では、オンライン授業における教師たちの負担を報告している。例えば神奈川県私立小学校に勤務する女性は、5月の連休明けから約1カ月間、週に2、3回、1本10分程度の授業動画をオンラインで配信しており、「45分の授業の要点を10分にまとめ、パワーポイントでスライドを作り、解説を録音する。校長がチェックして修正があれば撮り直します。学校に撮影に行くこともあり、動画1本作るのに丸1日かかっていました」とオンライン授業の準備の苦労を語っている。もちろんオンライン授業（動画）を教師個人が1から作成することは相当な負担であろう。つまりサポートする人材の必要性を示唆することができる。

しかしながら、オンライン授業とは負担のみであったのだろうか。

新型コロナウイルスが国内に蔓延する前からタブレット端末を活用した授業改善は行われており、オンライン授業をはじめICT機器を活用した教育活動は整備途上にあつたといえよう

2019年6月より、大阪府池田市の一部の小学校などでは、教員がスポーツ教室のアドバイスをタブレット端末で児童に伝えながら、体育の授業を行っている。そのきっかけは、「プロ」の指導で児童の目標達成をサポートするとともに、教員の負担を減らそうというもの、池田市教育委員会が導入したものである。同教委によれば、様々な教科を指導する小学校の教員は、事前準備に追われたり、指導方法に悩んだりすることが多いことから、こうした教

員の負担を軽減し、指導力を向上させるのにシステムが役立つと判断した。具体的には、教師が持つタブレット端末から、スポーツ教室などを運営する「大阪YMCA」スタッフのアドバイスが流れ、以前の授業で撮影した動画が理解しやすいように、ポイントとなる部分に線が描かれるなどの加工がされており、児童に対して適切な指導が可能となった¹²⁾。

つまり、体育などの実技教科のような適切な指導が必要ではあるものの、教師の指導力の力量に左右されやすい教育に対しては、タブレット端末などを活用したICT教育は有効であり、かつ教師の負担軽減にもつながるといえよう。

しかしながら、朝日新聞2020年5月6日付の報道¹³⁾では、ある地方の小学校教諭も、動画サイトのライブ機能を使った双方向授業をしたいと申し出たが、学校関係者に「学校の取り組みとしては認められない」「他の先生には使いこなせない」と止められた。と報じられており、この記事に出てきた教諭は「できない理由ばかりあげて、最初からやる気がないと感じた。今は非常事態なのに」と嘆く¹³⁾と報じられているように、教職員間の温度差が生じており、まずは教師のオンライン授業に対するモチベーション向上に関する方策が必要であろう。

4.2 子供への負担

次に、②子供に対する負担についてみていく。

ICT教育及びオンライン授業では、タブレット端末などの電子機器を使用することが多く、ブルーライトによる視力の低下、ドライアイ、それらを起因とする体調不良など子供たちの心身への影響が心配される。

神奈川県大和市では、学校でICT（情報通信技術）機器の導入が進み、家庭でもパソコンやタブレット端末、スマホを使う機会が増えており、かつ文部科学省の2019年度の学校保健統計調査によると、大和市では裸眼視力1.0未満の子の割合が小学生で35.8%、中学生51.9%と、年齢とともに悪化する傾向にあつたことから、子供たちが目の健康に関心を持てるよう2021年4月から市立小中学校全28校の全470クラスに「視力検査表」を設置し、子供たちが日常的に視力測定できる環境を整える。これによって子供たちが自分で目の状態を把握し、視力低下を防ぐことにつながるのが狙いであり、かつ各学校の図書室には目のトレーニングに関する本を置くという。加えて、学級の時間などで、パソコンやスマートフォン、テレビゲームなどの使用時間に関して注意喚起し、目の体操などを実践、各学校の図書室には目のトレーニング方法が書かれた本を5冊置き、自主的に学べるようにするという¹⁴⁾。

また新型コロナウイルスによる休校によって、埼玉県戸田市では、2020年4月28日から市内全18の小中学校でオンライン授業（双方向授業）を取り入れた。具体的には、約11,000人の全ての児童生徒に端末を配備し、デジタル端末がない家庭に対しては保有の約3,000台を貸出、通信環境が整備されていない家庭に対して、学校で動画などを端末に入れて対応した。しかしながら、「向上心の強い子どもは学習内容が進むが、興味のない子どもは端末を立ち上げようとしなない」「（そもそも）勉強ができる家庭環境にない子どももいる」という課題が浮き彫りになった¹⁵⁾。

4.3 ICT機器に関する費用負担等の問題

最後に、③ ICT機器に関する事項についてみていく。

まず通信環境、セキュリティ問題について考える必要がある。ICT機器を取り入れた教育活動の先行的事例である佐賀県武雄市では、2015年度までに、市立小中学校の児童生徒に1人1台の端末を完備した。しかし危険なサイトへのアクセスや情報流出などの懸念から、ネット接続は校内のみに制限。家庭で使うときにはネットにつながず、端末に入っているドリル学習などしかできない。2020年4月下旬になり、モデル校の中学1校の3年生の端末にウイルス対策ソフトを入れ、各家庭でネットに接続させて使う試みを始めた。文科省は2020年4月21日に出した通知¹⁶⁾で、平常時のルールにとらわれず、ICTの最大限の活用を自治体に求めているが、「これらの取り組みに積極的な学校現場とそうでない現場との格差が広がることは適切ではない」と強調した¹³⁾。

次に通信料の問題である。特にタブレット端末などを児童生徒が自宅に持ち帰り自宅学習を行う際の通信料はだれが負担すべきという点が解決されておらず、事実上家計負担となっている現状にある。本件に関しては地方自治体レベルでも議論されているが解決にいなっていないことを付け加えておく。新型コロナウイルスにおける休校によって子供たちはオンライン授業を自宅で受けたわけであるが、そもそも授業コンテンツ自体、どれくらいの容量が必要なのか、費用はどのくらいかかるのかなど、早急に検討する必要があるだろう。

また ICT 機器の購入については国が GIGA スクール構想の中で補助が出ることになっている。しかし ICT 機器を活用した学校教育が通常になったとき、未来永劫続くであろう機器購入及び機器の維持費負担について検討する必要がある。現状を踏襲していけば、端末は更新しなければ3~4年で陳腐化してしまい、更新費用は自治体の負担になりかねない。全

国市長会は2020年4月、端末への学習ソフトウェアの導入費やメンテナンス費が膨らむ恐れを見込み、こうしたコストを含めて補助の対象にし、補助単価の上限の引き上げなどを求める提言を出した¹³⁾。

5. ICT教育の可能性

ICT教育の可能性について触れる。タブレット端末などを活用し3D映像などを容易に映し出すことが可能になるため、子供にとっては空間図形などの認識が容易になるといえよう。またカメラや音声機器などを活用して、これまで「書く」という行為を中心とした学びからの脱却も予測することができる。これらの新たな学びの形態は、発達段階や特別なニーズを有する子供、1人1人の子供対応した教育環境をこれまで以上に提供できる可能性を意味する。

同じくタブレット端末をはじめPCなどを活用し、リアルタイムでWebを通じた交流も可能になる。その範囲は、クラス内に留まらず、他学級、他校、海外などその範囲は無限に広がる可能性がある。また、動画をアップロードすることも可能であり、子供たちの学習成果が多様に広範囲に発信することが可能である。

「デジタル教科書」の登場は、タブレット端末などのICT機器に教科書を取り組むことができ、様々な学習面での効果などが期待されている。例えば、「直接画面に書き込め、その内容の消去や、やり直しを簡単に行え、試行錯誤が容易」「ペア学習やグループ学習の際、デジタル教科書に書き込んだ内容を見せ合うことで、効果的に対話的な学びが可能」「紙の教科書の場合、細かい箇所を見る際に目を近づけるが、図版や写真などを拡大して表示でき、目を近づけなくても細かい箇所まで見ることが可能」「機械音声読み上げ機能で、読み書きが困難な児童生徒の学習を容易」「端末だけを持ち運びすることになれば、教科書の持ち運びの通学上の負担が軽減¹⁷⁾」等が挙げられる。

特にデジタル教材や他のICT機器・システムとの連携によって、「デジタル教材との連携がしやすく、動画や音声等を併せて使用することで、学びの幅を広げたり、内容を深めたりすることが容易」「デジタル教科書とデジタル教材を連携させることで、教師の教材作成や児童生徒の学習状況の把握等、業務の効率化¹⁵⁾」なども期待されている。

しかしながら、紙の教科書は、基礎的・基本的な教育内容の履修を保障するための主たる教材として長年、学校教育の基盤を支え、使われてきている。また、一覧性に優れている等の特性があることや、書籍に慣れ親しませる役割を果たしていることなど

も踏まえ、今後の教科書制度について、デジタルと紙の教科書の関係や、検定などの制度面も含め、十分な検討を行う必要がある。かつ紙の教科書とデジタル教科書との関係に関する検討と併せて、義務教育諸学校の教科用図書の無償措置に関する法律に基づく無償措置の対象について検討することが望まれる。

6. まとめ

上記の結果より以下のことが言えよう。リサーチクエスチョン1点目の学校現場におけるICT教育をどのようにすれば促進できるのかについては、ICT機器の確保といった物理的な環境の整備とともに、教員の負担や子供の負担を軽減する必要がある。教員が負担に感じているとすると、ICT機器を用いた授業や教育が展開できなくなる。また、子供にとって負担のある教材であると、いくらICT教育を導入したとしても、教育的効果として期待できないこととなる。そこで、リサーチクエスチョン2点目の学校現場のICT教育を促進できない要因は何かという点については、リサーチクエスチョン1点目と関わるが、負担感と費用負担があった。教員の負担感については、ICTを用いた授業方法を研修する、各教科書会社等がICTを用いた教材開発を行うことで、少しでも負担を軽減しようと取り組まれている。

費用負担の軽減については、「GIGAスクール構想」の促進、特に新型コロナウイルスによる全国一斉休校等により、環境整備の一環として1人1台タブレット端末等が配布されることは予算計上からもち

える。一方で、デジタルで行う教育内容と紙を用いた教育内容について、何がどちらの方法に適しているのかの議論は未だ少ない。紙もデジタル教材もあくまで教育方法といった手段であり、その内容や養える「力」について精査する必要がある。例えば、デジタル教材を用いることにより、新しい教育活動が実施できるといった可能性もある。例えば、予習動画を宿題の代わりに家庭学習で閲覧する形態を持つ「反転学習」を用いることにより、授業内での説明時間が短縮され、アクティブラーニングの時間の確保ができ、意見が出しやすい環境ができるといったメリットがあるかもしれない。また、不登校等の学校に登校できない児童生徒にとって、オンライン教材の活用は、学校に行かなくても授業を受けることができるといった可能性を意味する。

しかし、これらは各学校の子供の実態や置かれている環境に合わせた授業取り組みである必要がある。だが、「GIGAスクール構想」により、ICT教育の環境面が先立って整備され、実際の子供に合わせた教育は、現在模索中であることは課題である。また、ICTを用いた教育は、これまでは各自治体の選択によって行うものであったが、予算化され、1人1台タブレット端末が支給されることにより、ICT活用しなければならないという状況になったのではないだろうか。この点については、各自治体や学校に合わせた教育環境の整備が本当の意味での教育を行う環境整備であることを念頭におかなければならない。

注

†1) 100%を超えるのは、資料によると「教員1人1台に加えて職員室等に設置している成績管理用等のコンピュータ(共用)をカウントしている場合もあることから100%を超過する」と説明がある。

文 献

- 1) 文部科学省：GIGA スクール構想の実現に向けた ICT 環境整備（端末）の進捗状況について（確定値）。
https://www.mext.go.jp/content/20210518-mxt_jogai01-000009827_001.pdf, 2020. (2021.5.18確認)
- 2) 文部科学省：新型コロナウイルス感染症対策のための学校の臨時休業に関連した公立学校における学習指導要領等の取組状況について。
https://www.mext.go.jp/content/20200421-mxt_kouhou01-000006590_1.pdf, 2020. (2021.5.18確認)
- 3) 文部科学省：教育の ICT 化に向けた環境整備5か年計画（2018年～2022年度）。
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1402835.htm, 2018. (2021.3.18確認)
- 4) 総務省：令和2年度版情報通信白書。
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nb000000.html>, 2020. (2021.3.18確認)
- 5) 文部科学省：平成30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（概要）（平成31年3月現在）。
https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt_jogai01-100013287_048.pdf, 2019. (2021.3.18確認)
- 6) 厚生労働省：平成30年 国民生活基礎調査の概況。
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa18/index.html>, 2020. (2021.5.18確認)

- 7) 厚生労働省：「外国人雇用状況」の届出状況まとめ【本文】（令和元年10月末現在）。
<https://www.mhlw.go.jp/content/11655000/000590310.pdf>, 2020. (2021.3.18確認)
- 8) 文部科学省：教育の情報化に関する手引。
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00724.html, 2019. (2021.3.18確認)
- 9) 文部科学省：平成30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。
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1420641.htm, 2019. (2021.3.18確認)
- 10) 東洋経済 education × ICT コンテンツチーム：オンライン授業は教員の負担を増大させる？。
<https://toyokeizai.net/articles/-/362680>, 2020. (2021.3.22確認)
- 11) 藤井直樹, 小長光哲郎：オンライン授業に悲鳴 家庭も教師も悪戦苦闘している. AERA33 (42), 24, 2020.
- 12) 読売新聞：体育 先生は「タブレット」 池田 一部小学校など導入＝大阪. 読売新聞（大阪）, 12月4日朝刊, 29, 2019.
- 13) 西村悠輔, 宮崎亮, 宮坂麻子, 土屋亮：学校間, デジタル格差 教材使用29%, 双方向オンライン授業5%. 朝日新聞, 5月6日朝刊, 3, 2020.
- 14) 上嶋紀雄：全クラスに視力検査表 視力の低下防止へ「関心を」 大和市の小中／神奈川県. 朝日新聞（横浜・1地方）, 3月18日朝刊, 25, 2021.
- 15) 山田暢史：公立校先生, カメラ前で奮闘 オンライン学習, 試行錯誤／埼玉県. 朝日新聞（埼玉全県・1地方）, 3月18日朝刊, 25, 2021.
- 16) 文部科学省：新型コロナウイルス感染症対策のために小学校, 中学校, 高等学校等において臨時休業を行う場合の学習の保障等について。
https://www.mext.go.jp/content/20200421-mxt_kouhou01-000004520_6.pdf, 2020. (2021.3.18確認)
- 17) 読売新聞：デジタル教科書 文科省有識者会議・中間まとめ案要旨. 読売新聞（東京）, 2月23日朝刊, 7, 2021.

(2021年7月7日受理)

Suggestions for Revitalizing ICT Education by Introducing “GIGA School Concept”: Development Potential and Challenges of ICT Education at School

Maho TANAKA, Kunitomo SAKUMA and Nobuyuki YAMANAKA

(Accepted Jul. 7. 2021)

Key words : ICT, “GIGA School Concept”

Abstract

The purpose of this paper is to discuss the development potential of ICT Education towards the realization of the “GIGA School Concept”. The first research question is how to promote ICT Education at school sites. It is necessary to improve the physical environment such as securing ICT equipment and reducing the burden on teachers and children. If teachers feel burdened, they will not be able to develop lessons and education using ICT equipment. In addition, if the teaching material is burdensome for children, no matter how much it is introduced, it cannot be expected to have an educational effect. Therefore, as the second point of the research question, what are the factors that cannot promote ICT Education in the school field is related to the first point of the research question, but there was also the issue of implementation burden and cost burden. Regarding this cost burden, it can be understood from the budget that the “GIGA School Concept” will be distributed to each person as part of the environmental improvement due to the nationwide closure of schools due to the new coronavirus. On the other hand, there is little debate about which method is suitable for digital educational content and paper-based educational content. Both paper and digital teaching materials are just means of education, and it is necessary to scrutinize their contents.

Correspondence to : Maho TANAKA

Osaka Kyoiku University

4-698-1 Asahigaoka, Kashiwara, 582-8582, Japan

E-mail : tanaka-m70@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.31, No.1, 2021 17 – 26)