

教育におけるデジタルトランスフォーメーション
—新型コロナウイルス感染拡大における影響—

Digital Transformation in Education:
The Impact on the Spread of COVID-19

佐藤 貴之、坂本 毅 啓

北九州市立大学 地域創生学群
『地域創生学研究』 第5号 2022年3月

教育におけるデジタルトランスフォーメーション —新型コロナウイルス感染拡大における影響—

Digital Transformation in Education:
The Impact on the Spread of COVID-19

佐藤 貴之、坂本 毅啓
Takayuki SATO, Takeharu SAKAMOTO

<要旨>

2020 年に入ってから、新型コロナウイルス感染が拡大し、地域の様相が大きく変化してきた。新型コロナウイルス感染拡大により、従来の生活が制限されるという否定的な捉え方がなされる一方で、生活やビジネスにおける情報技術を駆使した変革、つまりデジタルトランスフォーメーション（DX）の動きが大きく加速している。本論文では、教育 DX、特に、筆者らがこれまで取り組んできた初等教育、および、福祉教育における研究・実践活動を DX の視点から概観し、新しい教育技術が普及するまでの過程について筆者らの見解を述べる。

<キーワード>

初等教育、福祉教育、ICT 活用、DX（Digital Transformation）

1. はじめに

新型コロナウイルス感染拡大により、ニューノーマル、ソーシャルディスタンス、頻繁な手指消毒、マスクの着用、黙食など、地域の環境は大きく変化した。この地域の状況にネガティブな側面が多くあることを否定できないが、遠隔授業、オンラインミーティング、LMS（Learning Management System）など、今まで使用したことがなかった多くの人が利用するようになり、教育における ICT 活用の可能性を体感した人は多いのではないだろうか。

また、近年は企業をはじめ、様々な組織でデジタルトランスフォーメーション（DX）が語られるようになってきた。デジタルトランスフォーメーションは、ただ単にデータを電子化し、デジタル技術を使って既存の業務を効率化するだけではなく、企業のデータ分析、経営の意思決定、ビジネスモデルの変革、さらには組織全体に影響を与えるものである。本論文では、教育におけるデジタルトランスフォーメーション（教育 DX）に焦点を当てる。初等教育、および、福祉教育において ICT を活用した教材の開発・授業実践を通じて、筆者らが肌で感じた DX への移り変わりについて述べていきたい。

本論文の構成は以下の通りである。まず、2章で、初等教育における ICT を活用した教材の開発・授業実践の概略を述べ、教育現場の ICT の導入事例として熊本市を取り上げる。それに続き、3章では福祉教育における ICT 活用の実践事例を紹介する。4章では、初等教育、福祉教育における導入・普及状況をもとに、教育 DX に関するメカニズムについて考察し、5章で本論文をまとめる。

2. 初等教育におけるデジタルトランスフォーメーション

この章では、筆者がこれまで行ってきた初等教育における作曲学習用教材の開発と実践について時系列で紹介するとともに、当時のコンピュータの活用・導入について述べる。さらに、初等・中等教育における ICT 導入事例を紹介し、近年の動向について述べる。

2.1 筆者による授業教材の開発と授業実践

初等教育における ICT を活用した教材の開発に着手したのは2007年であり、学ぶ意欲、思考・判断・表現力などの新しい学力観について文部科学省が声を出し始めた時期である。その一方で、音楽、図画工作の授業時間数が削減され、表現力を養う時間が少なくなってきた。また、2003年の学習指導要領には、児童がパソコンに慣れ、親しみ、適切な活用を図る「教育の情報化」を推進するような内容が書かれている。そこで、児童の表現力、学ぶ意欲の向上とパソコンに慣れ親しむことを目的として、メロディ付き物語創作支援システムを開発した。このシステムのメインの学習者を小学校3、4年生に設定した。また当時の児童のコンピュータのスキルレベルを考慮し、学習者はマウスのみで操作が完結し、右クリック、ダブルクリックは使用しないように設計した。キーボードによる文字入力も難しいと考え、マウスで入力したい文字を選択させるようなシステムになっている。小学校の学習内容をもとに、本システムではシャープやフラットを使用せず、拍子は4分の4拍子のみとするなど、さまざまな制限を施している。開発したシステムを用いて、2008年の1月から2月にかけて、小学校で延べ9回の90分授業を実践した。授業後のアンケート調査で、またやりたいと考えている児童が非常に多いことがわかった[1]。

その後、小学校で継続して利用できるようにするための方法を探っていった。一つ目はシステムの改良である。例えば、小学校の環境にも耐えられるようメモリ使用量の削減、曲作りの授業を意識しコード進行を考慮した音階制限機能の追加、児童の作品をプロジェクト表示できるようにするためのローカルネットワークによる作品提出機能の追加、児童に余計な機能を使用させないような制限機能をはじめとした授業運営のための動作設定ツールの追加がある。二つ目は授業そのものの改善である。例えば、綿密な学習指導案の作成、作曲のポイントを示したプリントの作成、最初のスライドはこちらで提示し、残りのスライドを考えることでストーリーを考えさせる授業案とプリントの開発が挙げられる。

このシステムを活用した授業実践は、クラス全体を統括するメイン講師1名と進み具合が芳しくない児童をサポートするサブ講師4名の合計5名をひとつのチームとして行っ

た。この講師チームは全て高等専門学校（専門学校）の学生のみで構成され、小学校の教員は含まれていないゲストティーチャー形式の授業である。改良したシステムでの授業を 2009 年から 2010 年にかけて実践した。

さらなる普及を目指すため、開発したシステムを小学校のパソコン教室に導入することを試みた。しかし、当時の小学校のコンピュータ環境において、事務手続き、インストールの手間など、多くの困難が存在した。そのため、個々のパソコンにシステムをインストールするという方法を採用することは非常に難しいという結論に至り、ウェブブラウザからアプリケーションを利用できるウェブアプリケーションに移行することとした。最終的にウェブアプリケーションの形式で開発したシステムの物語創作画面と作曲画面を図 1 に示す。ウェブアプリケーションの形式では、ID や作品の管理も行えるようにしており、小学校のパソコンからインターネットを介して授業で利用できるように構築されている。



図 1 物語創作画面と作曲画面

2.2 初等・中等教育における ICT 導入の事例

ICT が社会に広く浸透し、教育 DX について多く取り組まれるようになってきている。教育 DX において注目すべきは、2019 年度補正予算に盛り込まれた児童生徒向けの一人 1 台の端末と高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するための経費が盛り込まれた、いわゆる GIGA スクール構想 [2] である。この GIGA スクール構想の実現を目指し、教育現場の教職員は日々取り組んでいる。そのニーズがあるからか、初等・中等教育における ICT 活用に関する書籍が多く並ぶようになってきた（例えば、平井ら [3]）。そのうち、本論文では、佐藤 [4] が取り上げた熊本市における ICT の導入・活用事例を紹介する。

佐藤は、それぞれの学校が GIGA スクール構想実現をしやすくなるような環境づくりを目指した教育行政、学校内で教員全体が ICT 活用へ取り組めるようにするための仕掛け、外部から小学校をサポートする ICT 支援員などを重要なポイントとして示し、書籍の中で紹介している。

熊本市教育委員会が行った施策で、特に筆者が強いインパクトを感じたのは、iPad セルラーモデルを導入したということ、端末を児童が家庭に持ち帰ること、児童生徒用の端末に制限がほとんどかかっていないことの3点である。持ち帰った児童用端末を他の用途で使用することを懸念し、制限をかけるなどの対策を取ることが一般的であると考えられるが、熊本市の事例ではあえて家庭に端末の管理を任せただけである。これによって、児童・生徒がICTをより身近に考えるだけでなく、親もICT活用のルールを子どもと一緒に考える機会になり、子どもたちが将来必要となる能力を身につけることになっているのではないかと考える。

機器の充実という視点だけではなく、人的な支援についても熊本市の取り組みは素晴らしいものがある。日本におけるICT支援員の数では2018年度末で13校に1名程度しかない状況であるが、熊本市は2020年度末で7.1校に1名配置することができている。国の目標値である4校に1名には及ばないものの、政令指定都市としては充実していると言える。熊本市のICT支援員の業務は、他の市町村でも行われている機器のメンテナンスだけではなく、授業支援、教材作成、研修・校務支援と幅広い。本来であれば、他の自治体と役割は変わらないものの、常駐する時間の多さ、ICT活用を相談しやすい雰囲気づくり、ICT支援員が授業でサポートしてくれる安心感、ICT支援員が提案・開発したものが教員に非常に役に立っていることなど、教員とICT支援員の間のコミュニケーションが活性化し、好循環が起っている事例であると考えられる。

3. 福祉教育におけるデジタルトランスフォーメーション

本章では、筆者らが取り組んできた福祉教育におけるICT活用に関する研究を時系列で紹介しながら、福祉教育におけるDXについて述べていく。

筆者らが研究を始めた2012年当時、厚生労働省が今後の介護福祉士養成教育において、従来の通信教育に加えてインターネットを利用した教育を検討すべきであることを示している[5]。しかし、当時は、福祉教育におけるICT活用の先行事例が大山ら[6]のもの以外にほとんど存在しない状態であった。そこで、筆者らが研究の最初に着手したことは、福祉職従事者に対するICT利用に関する意識調査である。この調査からわかったこととして、2013年の段階でも、福祉の現場では情報化がある程度進んでおり、比較的高齢の福祉職従事者も適応できるだけのコンピュータ操作スキルを身に付けていたことである。また、福祉教育におけるICT活用について賛成か否かを調査したところ、反対した者はいなかったが、賛成、どちらでもないが同じ50%であった点が、非常に興味深い。自由記述では、「個人的には活用したくないが社会の状況から必要」、「ICTスキルに対する不安」、「アナログ人間である」などが書かれており、それぞれの個人感情が集団としてICTに向かうことを躊躇している状況があると読み取れる内容であった。

その後、筆者らはICTを活用した教材の設計へ進めた。対象とした学習項目は、相談援助演習の中の模擬面接である。従来の社会福祉士養成教育で行われている模擬面接の流

教育におけるデジタルトランスフォーメーション
—新型コロナウイルス感染拡大における影響—

これは、次の通りである。まず、2人組に分かれ、自由話題設定に基づきシナリオを作成し、他の学習者の前で実際に模擬面接を行う。他の学習者はその模擬面接を観察し、模擬面接評価票に基づいて面接におけるコミュニケーションの基本形、および、基本的応答技法ができているかを評価する。記入された模擬面接評価票は模擬面接実施者に渡される。全ての学習者は、この一連の流れを体験する。この形式での演習の課題として、①前提知識の理解度に極端な差がある可能性②体験できる模擬面接は通常1回のみ③学習効果はパートナーに大きく依存④模擬面接評価票が十分に活用されていない、の4点が挙げられた。この模擬面接を評価するためのループリック作成を行い、システムの開発と教育実践を行った。開発したシステムのパソコンでのインタフェースを図2に示す。

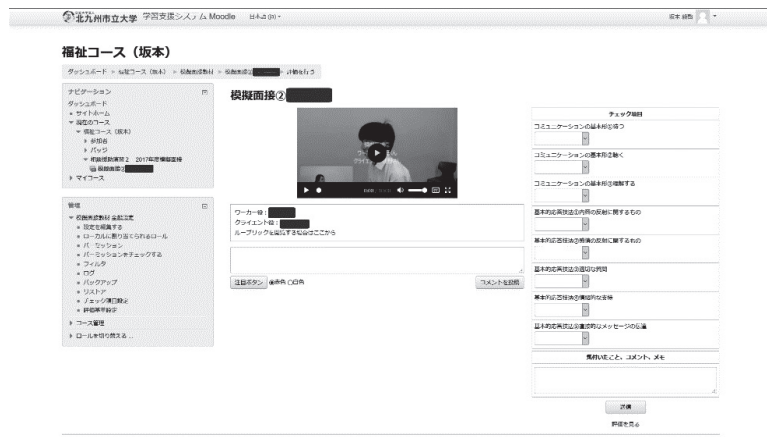


図2 模擬面接用教材のインタフェース (パソコン用)

このシステムはLMSの一つであるMoodle上で動作し、スマートフォンでも閲覧することができる。画面中央部には模擬面接の動画を置き、ワーカー役、クライアント役の両方の動画を配置した。また、中央下部には、コメントを記入する欄を設け、表示したいタイミングに入力したコメントが流れるようになっている。また、右側には独自に開発したループリックで評価できる機能を用意した。このシステムによる授業実践は2014年度から2017年度に行われ、システムの改良も施してきた。その結果、学習者の平均学習時間が以前に比べて増加し、システムに対しても肯定的な評価を多く得ることができた。学習者による形成的評価では、システムの方がプリントよりも「自分を客観的に観察することができた」(100%、N = 7、2015年実施)という意見や、「自分を客観的に観察することができた」(93.3%、N = 15、2018年実施)といった学習成果が見られた。なお、この授業実践での学習成果で「表情や雰囲気づくりに気をつけようと思っていたが、見るだけで伝わってきた。」という意見は26.7% (N = 15、2018年実施)と最も低い評価であった。このことは、ノンバーバルコミュニケーションの部分は、動画の視聴だけでは伝わりにく

いという課題があることを示唆していた[7]。このように、筆者らは、社会福祉士養成教育における ICT 活用の先行事例を提示したものの、他の事例報告がほとんどなく、時間が過ぎていった。

ところが、新型コロナウイルス感染拡大を機に状況は一変した。例えば、池田[8]による相談援助実習代替プログラムにおける ICT 活用実践事例では、Zoom、ブレイクアウト機能、Moodle など、オンライン授業では欠かせないキーワードが数多く出現し、保正[9]による ICT を使用したソーシャルワーク教育の現状をアンケート調査によりまとめたものを見ても、オンライン授業が広く浸透していることがわかる。

この新型コロナウイルス感染拡大に伴う福祉教育現場における ICT 活用の状況については、2020 年に日本ソーシャルワーク教育学校連盟（以下、ソ教連）が行った社会福祉士・精神保健福祉士模擬試験受験者調査、社会福祉士・精神保健福祉士養成校調査、そして社会福祉士・精神保健福祉士実習指導者調査の結果が最も包括的な内容となっている。これらの調査結果の中で特に注目すべき点は、実習施設と教育機関が行う実習前の調整会議や、学習者と教員がコミュニケーションを増やすためにテレビ会議システム等を活用することは有効であるという点である。一方で福祉専門職としてのスキルやノンバーバルコミュニケーションの習得という点においては、厚生労働省の求める教育の質の担保という観点からも厳しい結果が出た点も注目すべき点である[10]。

今後の福祉教育における DX の展開については、福祉専門職養成において通信教育課程が制度設計されていた点を踏まえると、講義科目（レポート学習科目）についてはオンデマンド配信の動画を視聴するような ICT の有効活用が進むのではないかと考えられる。先のソ教連の行った調査結果でも、災害等でも学習者の教育の機会を保障することができるという観点からも、ICT が持つ教育における可能性には期待されていると言えよう。また、養成校から離れた場所での実習の実施（遠隔地実習）においても、テレビ会議システムを活用した実習指導の実施（巡回指導の代替）は有効であると考えられる。一方で、福祉専門職としての実践的なスキルの獲得という点においては、臨床現場における実習に代わることは現段階では難しいと考えられる。

4. 教育 DX はどのように進んでいるのか

2. では初等教育における筆者の実践研究と熊本市の ICT 導入事例を、3. では福祉教育における筆者らの実践研究を当時の状況を踏まえながら概説した。ここでは、教育 DX がどのように進んでいくのか、これまでの研究をもとに述べる。

教育 DX がどのように進んでいくかを述べていくにあたり、まず、2.1 で紹介した筆者のメロディ付き物語創作支援システムに関する研究成果[11]を紹介する。これは、システムでの授業を実施後、実践したクラスの担任教員に対して半構造化インタビューを実施し、教員の心理的プロセスモデルを構築したものである。構築したモデルを図3に示す。

教育におけるデジタルトランスフォーメーション
—新型コロナウイルス感染拡大における影響—

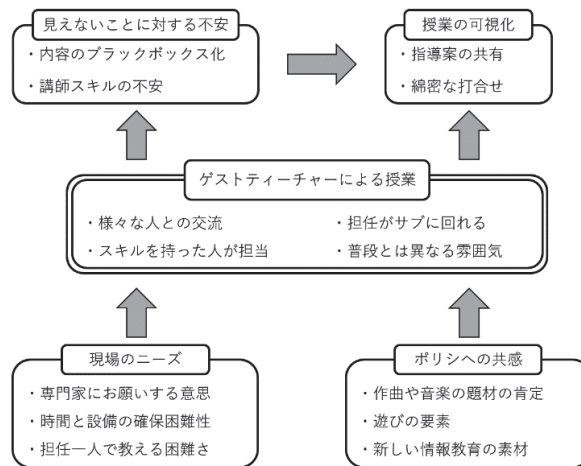


図3 教員の心理的プロセスモデル

図3で示したモデルの流れは、次のように説明できる。ただし、文中の《 》は概念で、＜ ＞はカテゴリを意味する。

《専門家をお願いする意思》、《時間と設備の確保の困難性》、《担任一人で教える困難さ》を主とした＜現場のニーズ＞と、《遊びの要素》を含み、《作曲や音楽の題材の肯定》により、《新しい情報教育の素材》になると考えた本授業に対する＜ポリシへの共感＞から、教師が授業を依頼し、《様々な人との交流》や《スキルを持った人が担当》し、《担任がサブに回れる》などのゲストティーチャーのメリットを本授業でも有していると評価している一方で、《内容のブラックボックス化》や、学生が講師であることによりクラス固有の問題を発生させてしまうのではないかと《講師スキルの不安》などの＜見えないことに対する不安＞を抱えているプロセスが見えてきた。これらの不安は、《指導案の共有》による《綿密な打合せ》を踏まえた＜授業の可視化＞を行うことで、教師に合わせ、安心させることができるような授業にカスタマイズでき、問題点を軽減できるという仮説を導いた。

教育工学において、新しい教育技術が普及するには、新しい技術を開発して先行事例として提供するテクノロジー・プッシュ（technology/seeds push）と現場で必要なものを提供するリクワイアメント・プル（requirement/needs pull）の大きく二つのアプローチがあると言われている。これは、技術経営の領域における、イノベーションが形成される2つの仮説「テクノロジー・プッシュ」と「デマンド・プル」に似ている。2.1で述べた初等教育のICT活用実践事例はこれまでにない教材の開発であったことからテクノロジー・プッシュの性質を持つものの、教師の心理的な状況として図3のように＜現場のニーズ＞があることからリクワイアメント・プルの側面も持っていたと考えられる。筆者が作曲教材の開発と実践の研究を始めた2007年前後は、文部科学省による教育の情報化が声高に叫ばれていたものの、初等教育において情報の授業以外の正課の科目でコンピュータ

を利用する実践事例があまり存在しない状況であった。学校側も ICT を活用した授業を必要としており、音楽、図画工作、あるいは国語の授業として多くの小学校から依頼があり、実践事例を多く積み上げることができたのである。既に Glennan と Melmed[12] が述べていることと同様にはなるが、テクノロジーによる教育のイノベーションはリクワイアメント・プルでなければ成功しにくいと考えられる。

このことからさらに踏み込むと、「ニーズがある」というのは、「せざるを得なかった」という、より消極的なニュアンスの意味合いであると捉えられることができると考えている。人間には変化を避けて現状維持をしようとする現状維持バイアスがあると心理学では言われている。2.1 で述べた実践研究の初期は、受け入れ先を求め、自ら学校に出向き、開発した学生と共に説明をしてきたが、断られることも複数回あった。その理由として挙げられるのは、「小学校で実践したことがない」というものである。学校側は、やったことがない授業は失敗する可能性が高く、児童の貴重な時間を使って「失敗」はできないという論理に基づくものであると考えられる。実際、図3を見るとく見えないことに対する不安が教師側にあり、それを乗り越えて筆者らに授業を依頼してきていると考えられる。失敗しても許せる雰囲気づくりを提唱している教育 DX の書籍が数多くあるが、現在の、学校の環境、児童と親と教員の関係性を考えると、教員個人にチャレンジを押し付けるのは残酷であると個人的には考える。チャレンジしなくても済むような環境であれば、無理にチャレンジする必要はない。実際、2.2 にある熊本市の ICT 導入の事例では、教員のチャレンジを受け入れ、活動ができるような雰囲気づくりをする管理職がカギになっている学校が多く見られた。福祉教育に関しても同様の意見を持っている。今までの授業でうまくいっていると教員が認識しているのであれば、無理に挑戦するのは避けようという心理が働くのは当然であろう。

イノベーター理論で知られるロジャース [13] は、新しい製品やサービスが普及するプロセスにおいて、新しいものを採用する人たちのタイプを、取り入れるのが早い方から順に、イノベーター、アーリーアダプター、アーリーマジョリティ、レイトマジョリティー、ラガードと分類した。このうち、イノベーターは全体の 2.5%、アーリーアダプターは全体の 13.5% 程度であり、この二つの層を合わせた 16% の存在が普及するか否かを分けると主張している。また、ムーア [14] は、イノベーター、アーリーアダプターとそれ以降の層の間には深い溝があるというキャズム理論を提唱している。この理論を教育 DX で適用すると、新しいテクノロジー、授業方法について、様々な研究授業や実践研究が行われているものの、それを実践しているのは、イノベーター、アーリーアダプターにカテゴライズされる教員であり、アーリーマジョリティ、レイトマジョリティー、ラガードにカテゴライズされる教員は ICT を活用した授業を安心してできるようになるまでは簡単には動かない。つまり、新しい手法が普及しないという点で、上に私が示した内容に類似するものである。しかし、現在の授業動向を見る限り、アーリーマジョリティ、レイトマジョリティー、ラガードに属する簡単には動かない層の教員が ICT を活用するようになってき

ている。どうしてこれらの層の教員が ICT を活用する方向に舵を切ったのだろうか。

これは、新型コロナウイルス感染拡大の影響が大きいからであろうと推測できる。新型コロナウイルス感染拡大により、学校の休校が相次ぎ、それが長引いたことで、「学びを止めない」ことの重要性が指摘されることが多くなってきた。従来の授業方法では実施が不可能であるため、遠隔での授業実施に対応せざるを得ず、遠隔授業を実現するためには ICT を活用「せざるを得ない」という状況がリクワイアメント・プルを大きく引き起こし、教育 DX が推進した大きな理由になったであろうと考えられる。実際、2.2 で述べた熊本市の事例において多くの教師が ICT を活用するきっかけとなり、3 章で述べた社会福祉教育における ICT の普及のきっかけとなったのは、新型コロナウイルス感染拡大であることはほぼ間違いない。両者にいえることとして、「必要」に迫られた、「せざるを得ない」という面が大きいと考えられる。

ただ、リクワイアメント・プルを引き起こしても、実際に教員が求めている授業を実現できなければ意味がない。その点では、テクノロジー・プッシュがあったからこそ、実現できるようになった視点も重要である。GIGA スクール構想をはじめとして、学習者に提供できるコンピュータ環境の改善、学習者が頻繁に利用する LMS やクラウド活用を可能にした技術の進歩、ICT を利用した教材の開発、遠隔地を結んだリアルタイム授業の実践、イノベーター、アーリーアダプターによる先行事例の提示をはじめとした、情報科学、教育工学の知見が十分に蓄積されたことによって実現できたことを忘れてはならない。2.1 で述べた通り、筆者の研究ではウェブアプリケーション開発をはじめとするクラウドの活用が重要であると、当時から間接的ながら主張してきた。それが教育 DX に移行するには当然のこととなっている。教育現場での ICT の利用方法に関する書籍も多く存在している（例えば、高橋 [15]）が、掲載されているのはクラウドを活用したサービスがほとんどである。最新技術の動向を捉え、教育現場に還元できる先行研究を積み上げていくことも必要不可欠である。

さらに、リクワイアメント・プルを引き起こして、技術やコンピュータ環境が整っていても、実際に教員が授業を行えなければ、教育 DX は成立しない。その点では、図 3 に示したゲストティーチャーのような外部の力を活用することが非常に重要である。2.2 の熊本市の事例では ICT 支援員の存在が大きいことを主張している。図 3 にもあるが、教員が ICT を活用した授業を「一人で行うこと」は困難である。熊本市の事例のように支援できる専門家と綿密なコミュニケーションを取れる関係性を構築することで、個々の教員が安心して ICT 導入を進めることができることも忘れてはならない。

5. おわりに

本論文では、初等教育、福祉教育における ICT 活用について、筆者らの実践・研究について概説しながら、新型コロナウイルス感染拡大後の教育 DX の進展について述べてきた。新型コロナウイルス感染拡大により、様々なネガティブな見方が増えてきた一方で、

教員が従来の授業方法の他に、非常時にも授業を遂行できるツールを持つことができたことはポジティブな見方で捉えてよいのではないだろうか。新型コロナウイルス感染拡大により、これまで ICT を活用した授業を実践しなかった教員が「仕方なく」ICT を活用し、ICT 操作に習熟し、その結果、ICT を活用した新たな授業展開へ進めることができ、教育 DX が進んだと考えることができるのではなかろうか。それにより、対面授業に加えて、ICT を活用した授業のメリット・デメリットを洗い出し、これまでの授業の本当の良さ、対面授業でなければ教えられない内容など、深く探求することができる。ICT を活用して、効率的な授業を展開するだけでなく、教員が時間をかけて対応すべき内容も明確化できる。これまで使ってこなかった教員が ICT を活用している教員の価値観を理解することで、共感まで至らなくても、より建設的な議論を進めることができるのではなかろうか。ICT を活用した授業をすればよいというわけでは必ずしもない。ただ、ICT を活用することで、本来の授業で大事にすべきことが見えてくるのではないだろうか。

地域においてこのようなパンデミックが起こることは望ましくはないが、教育におけるデジタルトランスフォーメーションの進展は新型コロナウイルス感染拡大による「光」と言ってもいいかもしれない。福祉教育領域では、先述のソ教連が社会福祉教育における ICT を活用した大規模な調査研究が実施されたことも一つの光と考えることができる。今後も、より普及した教育 DX について動向を注視して研究を進めていきたい。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 19K02977 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 佐藤貴之 他、児童対象メロディ付き物語創作支援システムの開発、第 7 回情報科学技術フォーラム 第 4 分冊、pp. 71-73、2008 年
- [2] 文部科学省、GIGA スクール構想の実現について、https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm（最終閲覧日 2021 年 11 月 6 日）
- [3] 平井聡一郎 編、GIGA スクール構想で進化する学校、取り残される学校、教育開発研究所、2021 年
- [4] 佐藤明彦、GIGA スクール・マネジメント、時事通信社、2021 年
- [5] 今後の介護人材養成の在り方に関する検討会 編、今後の介護人材養成の在り方について（報告書）―介護分野の現状に即した介護福祉士の養成の在り方と介護人材の今後のキャリアパス―、厚生労働省社会援護局、2011 年
- [6] 大山博幸 他、ICT を活用した福祉領域の学外実習におけるリフレクション支援と評価、日本教育工学会論文誌 34 巻増刊号、pp.29 -32、2010 年
- [7] 坂本毅啓、佐藤貴之、中原大介、社会福祉士養成課程における ICT を活用した模擬面接教材の評価分析、教育システム情報学会研究報告 Vol. 32 No. 6、pp. 125-132、

2018 年

- [8] 池田雅子、相談援助実習代替プログラムにおける ICT 活用の試み、2021 年度日本社会福祉教育学会第 17 回大会発表抄録集、pp. 19-20、2021 年
- [9] 保正友子、ICT を使用したソーシャルワーク教育の現状と課題、2021 年度日本社会福祉教育学会第 17 回大会発表抄録集、pp. 21-22、2021 年
- [10] 日本ソーシャルワーク教育学校連盟、「新たな社会福祉士養成カリキュラムにおける教員研修のあり方に関する調査事業」実施報告書、<https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000791621.pdf>、2021 年
- [11] 佐藤貴之、児童対象メロディ付き物語創作支援システムによる実践と本格的な導入における課題、日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集、pp.103-106、2011 年
- [12] T. K. Glennan and A. Melmed, “Fostering the Use of Educational Technology: Elements of a National Survey”, (MR-682-OSTP/ED), RAND, Santa Monica, 1996 年
- [13] E. M. Rogers, Diffusion of Innovation, Free Press, 1962 年
- [14] G. A. Moore, Crossing the Chasm, Harper Business Essentials, 1991 年
- [15] 高橋純 編、はじめての授業のデジタルトランスフォーメーション、東洋館出版社、2021 年

