

公益財団法人やまがた教育振興財団
「教員養成に関する調査研究事業」
報 告 書

小学校・中学校・高等学校における、
オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）
の授業者養成プログラムの開発

令和3年3月

所属名 山形大学 地域教育文化学部 児童教育コース
研究代表者 准教授 金子 淳

1. 研究の目的

2020年、新型コロナ・ウィルス感染拡大は、社会に大きな影響を及ぼした。緊急事態宣言が発令され、学校閉鎖などが実施された。2020年度前半の時点で同時双方向のオンライン指導を実施した学校は5%に過ぎなかった。この状況を踏まえ、文部科学省は補正予算を組み「GIGA スクール構想」の前倒しを行い、2020年度中にICT環境を整え（「緊急時における家庭でのオンライン学習環境の整備」）、「学びの保障」を計ろうとしている。しかし、ここで、重要な点が見落とされていることに気づかなければならない。それは、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施するために、必要とされるスキルを持った教員が、絶対的に不足していることである。もちろん、文科省は「GIGA スクール構想」により、GIGA スクールサポーター・ICT 支援員を配置し、バックアップする体制を取ろうとしている。しかし、肝心の、授業を実施する教員が適切なトレーニングを受けていないのでは、良質の授業を実施できないのは自明である。それゆえ、文科省の「GIGA スクール構想」を補完する意味で、山形大学・東北文教大学の教員養成課程において、ICT によるオンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実践できるスキルを修得できるプログラムを開発することとした。これにより、オンライン学習の指導スキルを持つ教員数が増え、今後、山形県の学校教育現場では、混乱なく、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）が実施されることが期待できるようになる。なお、上記のスキルを修得した教員は、平常時の対面授業の際にも、ICT を活用した効果的な授業を実践できるのみならず、今後、山形県で徐々に進行していく、少子化に伴う学校・教員数の減少・削減問題に対しても、有効な対応策となり、山間部の分校の公教育をオンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）で支えることができる、貴重な人的資源になると思われる。

2. 研究成果の概要

どのようなスキルに焦点を当てたプログラムを開発したら良いのか探るために、まず、山形県内の小学校・中学校・高等学校において、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）への取り組み状況の現状を定量的かつ定性的に把握する必要がある。そのため、オンライン遠隔学習（授業）に関するアンケート調査を実施した。

① 調査対象 山形県内の公立小学校、中学校、高等学校に在職している教員すべて

② 実施方法及び実施時期

○実施方法 山形県教育委員会義務教育課に相談の上、実施した。さらに、山形県内すべての市町村の教育委員会にも、今回のアンケート調査実施の可否を相談した（自治体数 35）。その結果、ほとんどの自治体から実施について、前向きな回答を得た。教育委員会に当該アンケートの URL を貼付したメールを送付し、学校に転送してもらった。アンケートは、質問紙調査法で実施した。回答は Web 上の専用フォームで受け付けた。専用フォームは、Google Forms を使用した。教育委員会によっては、域内の小学校・中学校に紙媒体で実施し、それを取りまとめて、調査者に送付したところもあった。

○実施時期 令和 2 年 12 月から令和 3 年 1 月末まで（ただし、事情により回答が遅れるとの連絡があった自治体もあり、その場合 2 月初旬頃まで回答を受け付けた。）

③ 調査内容と調査結果

○調査内容 事前に実施した様々なリサーチから、小学校・中学校・高等学校の教員が持っていると思われる問題意識について、仮説を立てた。その仮説をもとに、小学校は 14、中学校・高等学校は 16 の質問項目を作成した。一方、調査者の仮説と異なることを、現場の教員が考えている可能性もあるため、探索的意味を加味し、3 つの自由記述を設定した。

○分析方法 小学校は質問項目 1 から 14（中学校・高等学校は 16）まで、定量的調査と分析を行った。まず、質問項目ごとに「単純集計」を行った。

○回収数 総回答数 451 件（小学校 284 件、中学校 108 件、高等学校 59 件）の回答を受けた。

○データ・スクリーニング

すべての回答結果 451 件のうち、有効回答数は 427 件（小学校 269 件、中学校 103 件、高等学校 55 件）であった。欠損値を含むデータはリストワイズで除外した。

○結果と分析

調査結果から、以下がわかった。回答者は 50 代のベテランの教員が比較的多かったが、それは山形県の全教員の年齢構成で 50 代が最も多いことと関連していると考えられる。そして、新型コロナウイルスの関係で学校が閉鎖された間、ほとんどの教員はオンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施しなかった（実施できなかった）（ただし、中学校・高等学校と生徒の年齢が上の学校になるほど、実施した教員が若干いることが明らかになった）ことが明らかになった。しかし、再度、学校閉鎖が起こった場合には、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施してみようと考えている教員の方が、実施しないと答えた教員に比べて、やや多かった。ICT の扱いに慣れていると答えた教員とそうでないと答えた教員の割合はほぼ同じであった（若干、慣れていると答えた教員の方が多かった）。ただ、ICT 機器の理解を深めたいと考えている教員は圧倒的に多かった。しかし、セキュリティの面で不安を感じている教員がややいるが（高等学校の教員はあまり心配していないと答えた割合が多かった。おそらく Google Classroom など、すでに実施している教員が使ってみた印象からそのように感じた可能性がある）、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）のスキルは普通の授業でも役に立つと考えている教員が圧倒的に多かった。また、事情により通学が難しい児童・生徒に対しても効果的であると考えていることがわかった。ただ、保護者からのオンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）への関心は、小学校の教員からの回答は高くもなく低くもないと考えているようであるが、中学校・高等学校では、保護者の関心も比較的高いと回答している傾向が見られた。ちなみに、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施しても授業時数として認められないからと言って、取り組む意欲が下がるわけではなかった。一方、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）での授業のイメージができていない、何をどのようにやればいいのかわからない、具体的な授業の仕方がわからない、という教員が圧倒的に多かった。

自由記述からは、そもそも何もかもわからない、という回答や、機器の操作に対する不安感が散見された。また、予算上の問題や、現実的に考えた場合の実施の難しさを述べる教員もいた。一方で、やってみたい、早く普及すれば良い、という前向きな考えの回答も見ることができた。

○考察

山形県の小学校・中学校・高等学校の教員は、総じて、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）に、さまざまな不安を持ちつつも、前向きな姿勢である様子が伺えた。特に、中学校、高等学校においては、実際にオンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施した教員もいて前向きな姿勢であるもわかった。

しかし、その一方、多くの問題や課題も指摘されており、それは自由記述から明らかになったが、ICT 機器の操作に対する不安があることや、実践例・モデルケース・マニュアル・先行実施例・研修などを求める声が圧倒的に多かった。そして、何よりも、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）での授業のイメージができていない、何をどのようにやればいいのかわからない、具体的な授業の仕方がわからない、という教員が圧倒的に多かった。ここから、やはり、オンライン遠隔学習（同時双方向オンライン指導）を実施できる人材を育成するためのプログラムを開発する必要性が非常に強いことが明らかにな

った。

その際、プログラムの概要としては、調査結果から判明したことを反映し、以下の項目・内容を中心に実施するべきであると考え。紙数が限られているため、以下にそのエッセンスをまとめる。

① パソコン・タブレットなど ICT 機器の操作方法

・オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)に必要な機器は基本的に、普段、教員が業務で使っているコンピュータやタブレットで必要十分であり、特別な機器を使うわけではなく、日常業務の延長上にあることを理解して貰うようにする。危惧するほど、難しくはないことを理解してもらうよう説明することを心がける。

・回線状況など、接続に関することは、現時点では解決が難しい場面があるかもしれない。しかし、その場合は、無線 LAN よりも有線 LAN を使う方がよいことや、カメラを一時的にオフにした方がよいことなど、簡単なアドバイスを心がける。ちなみ、回線については、今後 5G が普及していくことで、確実に改善が見込まれると考えられる。

② オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)用のソフトウェアの使用法

・オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)に必要なソフトウェアについても、比較的数字は限られており、実施に使用していく際も、それほど複雑なものではないことを丁寧に説明するようにする。

・具体的には、代表的な LMS(Learning Management System)である、Microsoft Teams や、Google Classroom などが重要なツールになる。これらは資料配布機能、小テスト実施機能、アンケート機能、カメラ機能などを持っているため、これらを使うだけで、オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)が実施可能になる。

③ オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)用にデザインされた授業モデルの提示

・通常の授業とは、本質的に同じであっても、違うコンセプトで臨む必要があることに気づくことが大事である。

・具体的な指導は、画面の共有機能が便利である。教師のパソコン画面に映っている資料の映像が、児童・生徒のパソコンの画面にも映るようにできる機能である。この機能を使い、資料のどこの箇所を説明しているかをマウス・ポインタの矢印で指しながら、説明できる。それゆえ、今、話している内容をわかりやすく示しているという点に限って言えば、対面の授業よりも優れているかもしれない。

・そのようにして説明した内容を、児童・生徒が理解したかどうかを確認するため、簡単な小テストを作成、実施できる。4 択の選択問題を 5 問程度、提示し、児童・生徒に答えて貰う。回答結果は瞬時に、コンピュータが自動的に採点する。結果がすぐに分かり、正答率がどれくらいかもすぐにわかる。

・正答率の高かった問題は、あまり説明に時間をかけず、正答率の低かった問題を、再度、丁寧に時間をかけて説明することで、さらなる理解の定着を図れる。

・普段、教師が説明をしていて、キーワードを黒板に書く場合があるが、それはチャット機能を使うことで実現できる。チャットで、キーワードを児童・生徒全員に送信すれば良い。

・ディスカッションも掲示板やチャットを使うことで効果的にできる。これまでグループワークをした際に、話し合った内容を代表者 1 人がそれぞれ発表して終わりであったが、オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)では、グループの代表者が話し合った内容をメモしておき、クラス内での発表の際に、掲示板機能やチャット機能を使うことによって、全員に向けて送信、文字でもって、クラス中で共有可能になる。話し合った内容を文字として、記録、保存できる点は、対面よりも優れていると言える。

④ オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)上での評価

・評価に関しては、③の小テストを授業中に複数回、実施することで、点数をデータとして収集でき、評価に役立てることができる。これまでできなかった授業中の練習問題も評価の対象に入れることができるので、毎回の授業でこれを実施していけば、膨大な量のデータを集めることができる。言い換えれば、日々の授業内容が即、評価に直結することになる。

・授業の振り返りも簡単に実施できる。従来は授業の最後に紙で配って、児童・生徒に最後の5分ほどで書かせ、その紙を回収していた。オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)では、授業後や放課後に、タブレット等から記入させることができる。しかも、データとして収集するため、紙のようにかさばらない上、保存と管理が容易であることに加え、検索性に優れている。

・そのような振り返りを、ループリックを使って点数化することにより、様々な観点から評価が可能になり、より充実した評価が実施できるようになる。

⑤ 他の同僚の教員との協力・共同・共有体制の構築

・上述の小テストを、教員が1人で作成することは、時間的にも労力的にも難しい。この場合、複数の同僚の教員との協力が必要になる。共同作業をして、それらの資源を共有することが実効性を高めると思われる。

・しかも同僚の教員と、児童・生徒の学びのデータも共有することによって、普段、自分が受け持っているクラスの時間外の様子も知ることができ、さらに精緻な指導に役立てることができる。(中学校・高等学校でクラス担任が英語を担当している場合、自分のクラスの数学での様子もデータを通じて知ることができる)

⑥ 著作権・セキュリティ・オンライン上のモラル

・教材作成の際は、著作権を尊重することが大事である。また、セキュリティやオンライン上のモラルについても理解を深めることも必須となる。

⑦ 保護者との連絡と対応

・児童・生徒だけではなく、保護者との連絡を密にしておく必要がある。

⑧ 実践例・モデルケースの提示

・上記のことを、実際に取り組んでいる学校や、先生などの具体例を挙げて、提示する。これらを盛り込んだプログラムにより、教員養成ならびに研修を行い、オンライン遠隔学習(同時双方向オンライン指導)を実施できる人材を育成していく必要があると考える。これにより、山形県教員指標 教諭用 A「ICT 活用力・情報モラル」のうち、特に重点項目の「30.情報モラルを正しく理解し、ICT 機器の適切な活用ができる」の目標を達成するとともに、さらに教員資質の向上が計られることになると思われる。

3. 期待される効果とまとめ

これまで、大学等において、ICT 機器を授業に活用していくプログラムやカリキュラムは存在したが、それらはいくまで、通常の対面授業を補助する脇役に過ぎなかった。しかし、今必要とされているスキルは、まったくの逆であり、ICT 機器を主役にした授業づくりである。これは、これまでの授業の本質的な部分は変わらないが、これまでの授業モデル・スタイルの概念とは異なる、新たな授業概念を構築し、臨む必要がある。それを、一人一人の教員がいかに認識しているかが、この問題をさらに推進させていく大きな原動力の一つになると考える。そのような教員が、文科省の「GIGA スクール構想」をさらに効果的に推し進めていくであろう。その意味で、このプログラム開発は、文部科学省の「GIGA スクール構想」を側面から、すなわちソフトの面から支えていく取り組みであると確信している。