

ICT 活用指導力を育成する授業の試み

The Attempt to Foster ICT Teaching Skills in Classes

小嵯 麻由

Mayu OZAKI

(要旨)

文部科学省は2020年11月、大学の教員養成課程において「ICT 活用指導力」を育成するよう通達を出した。これは急速に ICT 化する学校教育現場で ICT を活用し個別最適化された授業を行うことができる教員の育成を求めたものである。2021年度後期、教員養成課程科目の1つである「教育方法論」の講座の一部で「ICT 活用指導力」を育成する授業を試行した。本稿では、その教育効果と今後の課題を報告する。また今後教員養成課程のなかで、どのように「ICT 活用指導力」を育成していくべきかを提案する。

キーワード：GIGA スクール構想、ICT 活用指導力、ICT を活用した授業

はじめに

「教育の情報化」という方向性は長く教育現場に求められていたが、その実現は遅々としたものであった¹。文部科学省は2019年12月「GIGA スクール構想」として学校現場における Information and Communication Technology（以下 ICT）の活用に向けた取り組みを推進することを打ち出した²。2020年度から小学校で、2021年度からは中学校で、すでに実施されている新しい学習指導要領は言語能力と同様に情報活用能力を「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けて育成を図るとともに、学校の ICT 環境整備と ICT を活用した学習活動の充実を明記している。これを受けて GIGA スクール構想が発出された。さらにさかのぼれば、この動きは OECD による2018年の PISA 調査（生徒の学習到達度調査）において、日本の生徒の ICT 活用能力が、国際的にみて非常の弱いという結果になったことを危惧したものである。

教育現場の ICT 化に伴い、大学における教員養成課程にも対応が求められている³。教員養成課程の授業のなかで、ICT を活用した授業について取り扱い、学生に ICT 活用指導力を育成する必要がある。本稿では、2021年度「教育方法論」で行った ICT 活用指導力を育成する授業実践を報告する。

1. GIGA スクール構想

(1) 「GIGA スクール構想の実現へ」

文部科学省の「GIGA スクール構想の実現へ」というリーフレットには、2018年の PISA 調査の結果、世界の国や地域と比較した場合、日本では学習のための ICT 活用がなされていないという結果が示されており、この点に文部科学省が非常に強い危機感を持っていることが伺える⁴。このことを受けて文部科学省は GIGA スクール構想を打ち出した。同じくリーフレットでは、GIGA スクール構想を以下の2点にまとめている。（文部科学省リーフレット「GIGA スクール構想の実現へ」より引用）

- ① 1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、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環境を実現する。
- ② これまでの我が国の教育実践と最先端のベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す。

ここで重要なのは、「1人1台端末」「個別最適化」「これまでの教育実践と最先端のベストミックス」といった文言である。これらの文言から GIGA スクール構想の具体的な姿がみえてくる。

(2) コロナ禍で加速した学校の情報化

GIGA スクール構想発表直後の2020年1月以降、新型コロナウイルスが国内に広がり、多くの地域の初等・中等教育学校は長期的な休校措置の必要に迫られた。このことが学校に対して急速に ICT 化を求めるきっかけとなった。学校現場もまた、コロナ禍によってその必要

に迫られた⁵。

中央教育審議会は、2021年1月「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して」という答申を発表した⁶。そこには、以下のような記述があり、学校教育の質の向上のため ICT を日常的に活用するよう求めている。(以下文部科学省「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して」より引用)

1人1台の端末環境を生かし、端末を日常的に活用することで、ICTの活用が特別なことではなく「当たり前」のこととなるようにするとともに、ICTにより現実の社会で行われているような方法で児童生徒も学ぶなど、学校教育を現代化することが必要である。児童生徒自身がICTを「文房具」として自由な発想で活用できるよう環境を整え、授業をデザインすることが重要である。

当初は1-(1)のような観点からスタートしたGIGAスクール構想だが、その後のコロナ感染拡大により、文部科学省は、学校の臨時休業などにおいても、ICTの活用により全ての子供たちの学びを保障できる環境を早急に実現するよう求めた。その結果、2021年8月に文部科学省が発表した「令和2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」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、2020年度4.9人だったものが1.4人へ、また普通教室の無線LAN整備率が48.9%から78.2%へ向上している⁷。また3月末時点では、96%以上の公立小中学校で1人1台端末が実現しており、ICT環境の整備が急速に進んでいることがわかる。

(3) 教員養成課程における ICT 活用指導力の育成

教育現場の急速なICT化に伴い、文部科学省の中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会(第117回)は2020年10月5日「教職課程における教師のICT活用指導力充実に向けた取組について」を発表した⁸。またこれを踏まえ、教職課程を置く各国公私立大学、各指定教員養成機関に対して、GIGAスクール構想に対応できる教師を確実に養成できるよう、教師のICT活用指導力について教職課程の改善・充実に求める動きが出てきた。具体的には2020年11月30日中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会(第118回)「教育課程におけるICT活用に関する内容の修得促進について」を発表し、教育職員免許法施行規則に定める「教科及び教職に関する科目」に含むこととされている「(情報機器及び教材の活用)」を切り出し、2022年度(令和4年度)から新たな事項として、「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法(仮称)」の1単位以上の開設を義務化する方向で進んでいる⁹。

以上から分かるように、PISA調査の結果に端を発したGIGAスクール構想は、コロナ禍の影響を受けた形で学校現場に急速に広がり、必然的に教師のICT活用指導力が求められることになった。さらにそこから大学の教員養成課程におけるICT活用指導力育成の充実を、という流れを作ったのである。本学の教職課程でもどのような形でICT活用指導力を学生に育成するかを、早急に検討しなければならない状況である。

2. 教育現場で求められる「ICT 活用指導力」と「ICT を活用した授業」

(1) ICT 活用指導力

文部科学省が教員に求める「ICT 活用指導力」とは何か。これについて文部科学省は、「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」を示している¹⁰。そもそもこれは、2007年度（平成19年度）からすべての教員の ICT 活用指導力を調査するために作成されたりリストだが、昨今の ICT 環境の進展とアクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善の観点を加味し、2018年（平成30年）6月に改訂された¹¹。そこでは必要となる資質・能力を以下の A～D の大項目に分類し、さらにそれぞれに 4 つの下位項目を設け、合計16のチェック項目を示している。

このチェックリストは ICT 活用指導力を具体的に示したものであり、現職教員の資質・能力向上の目安になるとともに教員養成課程において、今後教員を目指す学生に対して育成する資質・能力の到達目標、評価規準を考える時の一助とすることができるだろう¹²。

(2) 教科等の指導における ICT の活用

では特に教科教育、授業における ICT の活用については、どのように考えられているのだろうか。文部科学省は「学校における ICT を活用した学習場面」について、大きくは A 一斉学習、B 個別学習、C 協働学習 の 3 つであるが、その下位項目として10の具体的な活用例を示している¹³。

A 一斉授業

挿絵や写真等を拡大・縮小、画像への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。

A 1 教師による教材の提示 画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用

B 個別学習

デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った震度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。

B 1 個に応じた学習 一人一人の習熟の程度等に応じた学習

B 2 調査活動 インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録

B 3 思考を深める学習 シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習

B 4 表現・制作 マルチメディアを用いた資料、作品の制作

B 5 家庭学習 情報端末の持ち帰りによる家庭学習

C 協働学習

タブレット PC や電子黒板を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流授業において子供同士による意見交換、発表などお互いを高め合う学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。

C 1 発表や話し合い グループや学級全体での発表・話し合い

- | | |
|----------------|---------------------|
| C 2 協働での意見整理 | 複数の意見・考えを議論して整理 |
| C 3 協働制作 | グループでの分担、協働による作品の制作 |
| C 4 学校の壁を越えた学習 | 遠隔地や海外の学校等との交流授業 |

また文部科学省は、「各教科等の指導における ICT の効果的な活用に関する参考資料」を配信している¹⁴。これは教科ごとに上記 A～C の具体的、先進的な ICT 活用授業を紹介したもので、現場の教員が ICT を活用する授業に積極的に取り組むよう促すものである。つまり、そこに挙げられているような授業を行うことができるよう、教員または教職履修学生に「ICT 活用指導力」を育成することが求められているのである。またこれは、今後大学における「ICT 活用指導力を育成する授業」の講座内容の参考にもなる¹⁵。

3. ICT 活用指導力を育成する授業のデザイン

(1) 学生の ICT を活用した授業の経験値

本学の教職課程においても、ICT 活用指導力を育成する講座や授業を実施していくことが必須となる。ICT を活用した授業については、これまでも「教育方法論」の講座のなかで多少触れてはきた。例えば、教材とする図表や画像、映像を、ICT を使ってどう効果的に提示するかについて実践事例を紹介して考えさせる、プレゼンテーションソフトを使用した教材と指導案を作成し学生同士で説明し合う、などがそれである。しかし学校全体を ICT 化するという内容や、授業の形態そのものに ICT を活用するという内容、また学習者である児童生徒自身に ICT を活用させ、児童生徒同士、もしくは児童生徒と指導者が双方向に情報をやりとりしたりするような授業を示して学生に指導する、といった内容までは至っていなかった。

一方教職課程を履修している学生もまた、自身の初等中等学校教育の経験として ICT を活用した授業を受けている学生が少ない。講義にあたり、2021年度後期「教育方法論」を受講している学生にアンケートを行った。アンケートは ICT 活用授業を自身がどの程度受けてきたかを問う全 6 項目の質問（表 1）とその具体的な内容を記述式で求めたものである。さらに将来教育実習で ICT の活用授業実施に向けて自身の気持ちを問う全 2 項目の質問（表 2）とその理由を記述式で求めた。回答は 1 全くない 2 ほとんどない 3 時々ある 4 大変よくある の 4 段階評定で選択させた。アンケート実施は 2021 年 10 月 26 日で、有効回答数は 16、有効回答数に対するパーセンテージは四捨五入して整数まで、平均と標準偏差は四捨五入して少数第 2 位まで求めた。

表 1 にあるように、現在大学に在籍している学生たちは、やはり中学高校時代の ICT 活用授業経験が乏しいことがわかる。特に中学校での経験が少ない。プレゼンテーションソフトや図表、動画などを教室前面に投影し、いわゆる資料を提示する形の授業を受けた経験がある学生はややいるものの、一人一台の端末を使った授業や、端末で双方向授業を受けた経験が豊富にある学生はほとんどいない。標準偏差では、電子黒板やデジタル教科書を使用した授業の経験についての項目が最もばらつきがあり、出身中学高校が、どこまで ICT 環境を整えていたか、ということに、経験が影響していると推測できる。ただし回答

表1 学生の ICT 活用授業経験値に関する質問

	質問事項	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	平均 (標準偏差)
1	中学校でプレゼンテーションソフトや図表、動画を投影しながら進めるような授業を受けましたか。	0 (0)	7 (44)	7 (44)	2 (13)	2.69 (0.68)
2	高校でプレゼンテーションソフトや図表、動画を投影しながら進めるような授業を受けましたか。	1 (10)	4 (25)	9 (56)	2 (13)	2.75 (0.75)
3	中学校で電子黒板やデジタル教科書を使用した授業を受けましたか。	7 (44)	5 (31)	2 (13)	2 (13)	1.94 (1.03)
4	高校で電子黒板やデジタル教科書を使用した授業を受けましたか。	3 (19)	6 (38)	4 (25)	3 (19)	2.44 (1.00)
5	中学校で各自の端末を使い、資料を一共有したり、課題を提出したりするような、指導者と学習者、学習者同士の双方向授業を受けましたか。	12 (75)	4 (25)	0 (0)	0 (0)	1.25 (0.43)
6	高校で各自の端末を使い、資料を一共有したり、課題を提出したりするような、指導者と学習者、学習者同士の双方向授業を受けましたか。	7 (44)	5 (31)	3 (19)	1 (10)	1.88 (0.93)
	全項目の合計点数					12.94 (2.82)

表2 将来 ICT の活用授業実施にむけた自身の気持ちや意欲についての質問

	質問事項	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	平均 (標準偏差)
1	教育実習で ICT 活用授業を行う、となった場合不安がありますか。	1 (6)	2 (13)	9 (56)	4 (25)	3.00 (0.79)
2	教育実習で積極的に ICT 活用授業を行いたいと思いますか。	0 (0)	1 (6)	9 (56)	6 (38)	3.31 (0.58)

項目の「ほとんどない」と「時々ある」の差は微妙なものであり、この2つの回答の選択にあたって、被検者によって解釈が異なっていたかもしれない。

経験があると回答した生徒に、どのような内容の授業であったかを記述式で書かせたところ、「高校の情報の講義」「世界史や近現代史で Google earth を使う」「英語の授業のみ」などをあげた。高校の情報の時間などでは PC 操作や情報リテラシーなどを扱ったであろうが、それ以外の教科で幅広く使っていたという経験はあまりないようである。また使用しても教材や画像の提示を行うための ICT 活用にとどまっていたようだ。

ただし、すでにタブレット端末を導入している私立高校に通っていた学生は16名中2名おり、そのなかには、「タブレット端末から課題提出を行う」「代表生徒の映像を電子黒板に放映する」などの、いわゆる「個別最適化」された学習や「双方向授業」に ICT を活用した例を挙げていた。出身中等教育学校の ICT 環境に授業内容が左右された結果、大学生の学習形態の経験に格差がある様子がわかる。

表2にあるように、ICT 活用授業に向けての気持ちを聞くアンケートでは、不安がある、少し不安がある、と答えた学生が13名もおり、不安がない、あまりないと回答した3名を大幅に上回った。その理由としては、「今までそういう授業を受けた体験がないのでイメージがわからない」という意見が複数名いた他、「端末の機種が違う、システムが違うと操作が

わからない」「不具合があった場合、授業が成り立たないのではないか」などの機器操作に対する不安や、「授業計画や個々のタブレットの活かし方がわからない」「教材研究が難しそう」といった授業の進め方についての不安、また「生徒の方が詳しそう」という意見もあった。

一方で、教育実習で ICT を活用したいかを聞いたところ、「大変そう思う」「そう思う」と答えたのは15名であった。「ICT を活用した授業が求められているから」という消極的な意見もあったが、「生徒に興味を持たせるような授業がしたい」というように、積極的な活用を考えている学生が多い。なお、「あまり思わない」と回答した1名は「自分も受けたことがない授業を未熟なまま行いたくない」という理由をあげた。

(2) 「ICT 活用指導力」を育成する授業の試み

来年度以降、大学の教職課程に求められている「ICT 活用指導力」を育成する授業に向けて、2021年度後期筆者が担当する「教育方法論」で、当初のシラバスを少し変更し、表3のような試みを実施した。後期全15回の講義のうち7回を使って、学生の「ICT 活用指導力」を育成するための授業を行った。「教育方法論」は、教育方法の歴史や、授業の構成、指導と評価、一斉学習とグループ学習の方法など、教科にかかわらず教育法を教授する講座で、教職履修者には必須科目である。なお本講座では教育支援ツールとして「ロイロノート」を使用した。「ロイロノート」とは(株)ロイロノート・スクールが開発した教育支援ツールで、本学教職教育センターでは2021年度から導入している¹⁶。

表3 「ICT を活用した授業」(2021年度「教育方法論」全15回中7回の講義)

回	日付	主 題	授業内容	「ICT 活用指導力」 との対応
1	10/26	プレゼンテーションソフトの教材を用いた授業	プレゼンテーションソフトを使った授業実践を体験させ、思考力を育成する授業のあり方について考えさせる。	A 1、A 2、A 3 B 1
2	11/9	教育の情報化と GIGA スクール構想	文部科学省が提示している「教育の情報化」や「GIGA スクール構想」について理解させ、今後の ICT 活用授業について考えさせる。	A～C 全般
3	11/16	教育支援ツールを使用した授業実践	教育実習で教育支援ツール「ロイロノート」を使用した4年次生に授業を行ってもらい、教育支援ツールの活用方法について考えさせる。	A 1、A 2、A 3 A 4、B 1、B 2 B 4、C 1、D 4
4	11/30	デジタル教科書を使用した授業実践	中高一貫校に勤めておられる現役の教員を招聘し、実際にどのようにデジタル教科書を使用しているかを紹介していただき、ICT を活用した授業について考えさせる。	A 1、A 2、A 3 A 4、B 1、B 2 B 3、B 4、C 1 C 2、C 3、C 4 D 4
5	12/7	思考ツールを使用 ICT 活用授業	ホワイトボードで思考ツールを使った授業実践を紹介したのち、「ロイロノート」のシンキングツールを活用した授業を体験させる。その後各自に ICT を活用した授業を創造させる。	A 1、A 2、A 3 A 4、B 1、B 2 B 3、C 1、C 2 C 3、C 4、D 4
6 7	1/14 1/18	教材作成と相互評価	各自が創造した ICT 活用授業について、指導案と教材を示しながら説明させ、相互評価を行う。	A～C 全般

まだ不十分ながら、先にあげた文部科学省の「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」の内容をできるだけ網羅するような形で講義内容をデザインした。またなるべく直近の実践を紹介すべく、2021年度の実習生や、現役教員に実践の紹介をお願いした。事情が許せば ICT 活用授業を行っている学校現場に直接見学に行くことが望ましいところであるが、コロナ禍にあって、多人数による学校現場の見学については残念ながら実現が不可能であった。

授業を実施にあたって、教育支援ツール「ロイロノート」を学生自身のデバイスにダウンロードするよう指示した。デバイスは基本的に学生自身のタブレットか携帯電話ということにしたが、1人1台の端末、という学校現場にできるだけ近づけるため、教職教育センターが所有しているタブレット端末10台も授業に持ち込み、タブレットを持参できない学生に使用させた。以下に各授業の詳しい内容と学生の感想を記述する。

4. ICT 活用指導力を育成する授業の実際

(1) 第1回：プレゼンテーションソフトの教材を用いた授業（10月26日実施）

①第1回の授業概要

プレゼンテーションソフト「パワーポイント」を使った国語の授業を紹介した。学生自身が学習者になり、体験的に授業を受ける形式である。取り上げたのは、松尾芭蕉の俳句と俵万智の短歌の推敲の変遷をたどらせることで、語感を磨き国語の思考力・表現力を高めることをねらった中学3年、高校1年の授業である。パワーポイントは、授業の導入や思考を促す一助としての画像の提示、学習者に明確に課題を示す手段として用いている。

②第1回授業後の学生の感想

授業後に学生に書かせた感想は、「ただ教科書を聞いているだけではなく、自分で考え、みんなで考える。大学に入って久しぶりに授業が楽しいと思った。考える、探求する授業というのはこういうことなのだと、今回の授業を通して感じた。」「生徒の側に回してみると、面白い授業では目が輝き、寝ることもなく集中して聞き、学習できると思う。教員になった際は、まず生徒としてその授業を受けた時、つまらないか、分かりにくくないかをしっかりと点検したうえで臨みたい。」「生徒に考えさせる授業を体験した。生徒に考えさせるためには、教師も担当教科にとどまらない幅広い知識が必要だ。そのうえで、より生徒に真剣に考えさせる教材選定のセンスも問われると実感した。」「俳句や短歌の推敲の理由について考えるような活動は新鮮だった。文学作品に対する理解が深まると思う。またこれは文学作品を勉強するだけでなく、歴史にもっと興味を持ってもらうための方法として使えるような気がする。社会科の指導にも取り入れることができるのではないか。」といったように、パワーポイントの効果というよりも、生徒の思考を促す授業の展開についての感想が多かった。「こうした学習は時間配分が難しいという問題があるのではないかとも思う。教師がどうコントロールしているか知りたい。」というように、知識を注入する授業とは違い、思考を促す授業には時間がかかるということを懸念する感想もみられた。

(2) 第2回：教育の情報化と GIGA スクール構想 (11月9日)

①第2回の授業概要

教育の情報化の流れと GIGA スクール構想について、先行的に実施している学校や自治体で作成した動画資料などを提示して説明した。文部科学省が求める「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」を提示し、今後の ICT 活用授業について学生自身が主体的に考えるよう指導した。

②第2回授業後の学生の感想

「最先端すぎて、何もかもが新鮮だった。」「生徒の学び方を変えていくだけではなく、講師の負担軽減、業務の効率化につながることを知ることができた。新しいことを教育に取り入れる際には、時勢の影響を強く受けることが興味深い。」「あまり実感がなかったが、先生が撮ってきた写真を見て、1人1台タブレットを持って授業を受けていて、本当にやっているのだとようやく実感が持てた。」「GIGA スクールについて学んだが、自分が小学校の時には学んでいなかった、プログラミングなど、様々なことが変わっていると感じた。」「活字文化の衰退が ICT 化によって懸念されているが、ロイロノートを使ってみると、直接書きこめるというギミックが健在していたので、そこまで衰退はしないと感じた。」など ICT 化された学校現場やそのシステムに素直に驚く感想が多かった。

また、自分自身の知識や技術に対する心配、また生徒の ICT 運用知識や態度を懸念する声として「自分が使いこなすのも大変だが、それを生徒にも教えることはもっと難しい。研修が重要だと感じた。」「ロイロノート、面白いと思った。カラーや字体、色々なことを選ぶことができるので、生徒の個性を見出す1つのツールになることが期待できると思った。これを生徒が悪用しないようにだけ注意しないといけない。」「ICT をうまく使うことができれば、今よりももっと効果的に授業を行うことができる。しかし、問題がないわけでもない。生徒にネットの怖さを教えて、巻き込まれないようにすることも大事だ。」といったものもあった。講義に対して「せっかく ICT の実践としてロイロで感想を提出しているので、それに加えてこのような出席票が必要なのが逆に向かっていて少し残念に思った。デジタルで完結してみたい。」という意見もあった。

(3) 第3回：教育支援ツールを使用した授業実践 (11月16日)

①第3回の授業概要

教育実習で教育支援ツール「ロイロノート」を使用した4年次生に授業を再現して行ってもらい、受講生には学習者として教育支援ツールを体験的に使用させた。具体的には中学校社会科で世界の宗教と文化について考える授業である。これにより教育支援ツールの活用方法について考えさせた (写真1)¹⁷。

②第3回授業後の学生の感想

第3回では、「ロイロノート」を使って感想を提出させた。「学校でのすべてのことをロイロノートで完結できてしまいそうぐらいとても便利なツールだと感じた。」「必要な機能が詰まっているアプリだ。」「教え込みになりがちな社会科の内容でも、生徒が自ら考え

る授業にすることが簡単になるのではないかと感じた。」など、「ロイロノート」という教育支援システムについてプラスの意見が多くみられた。また4年生の授業について「生徒の魅力も引き出し、尚且つ講義が面白いものだと感じさせられる授業だった。」「勉強の幅が広がると思った。生徒自身で問題を作り解かせる活動が面白いと思う。」という感想もあった。一方で、「うまく活用すれば授業を効率よくすすめる手段だと改めて感じた。」「ロイロノート」を活かすのは教員の腕にかかっていると感じた。」「授業を始めるまで、ログインや通信時間などがあったために、時間がかかってしまう可能性があることは留意しておきたいと感じた。デジタルネイティブの世代を相手に授業をするとはいえ、機器の操作に慣れていない生徒へのサポートはきめ細かくしなければならない。」「ロイロノートを使うことで、カラーではっきりとした資料を見ながら授業を受けることができる。紙を提出することもなくなるし便利。でも準備するのに戸惑ってしまう問題点もある。」といったようなマイナスの意見もみられた。



写真1 第3回の授業の様子

(4) 第4回：デジタル教科書を使用した授業実践（11月30日）

①第4回の授業概要

1人1台端末を先行的に導入している私立中高一貫校の現役教員を招聘し、実際に学校で行っているICTの活用事例や、デジタル教科書を使用した授業、教育支援システム「ロイロノート」を使った授業を受講生に示した。体験した授業は中学校英語科である（写真2）。

②第4回授業後の学生の感想

第4回の授業感想も「ロイロノート」を使って提出させた。「これからの授業のあり方を知ることができた。」「英語科という特性とICTがすごくマッチしており、深く学習できた。」「無記名で提出させ、皆に見せながら確認を行うという工夫は、生徒に失敗への抵抗感を与えずに積極的な授業参加を促せるという点でよいICT教材の活用法だと感じた。」「ロイロノートを使った自己紹介は面白い。実習先で使いたい。」というプラスの意見の他に、「ICTはたくさんのメリットがあるが、デメリットもあると学んだ。生徒の興味が違うものに逸れたり、ネット環境がダメになることが多かったりするそうなので頼りすぎるのはよくない。時と場合、生徒の集中度を見極めて使用する必要



写真2 第4回の授業の様子

がある。」「自分たちが受けてきた学校現場とは変化しすぎて、正直困惑した。」「もっと機器に慣れて楽しい授業を提供できるように努めたい。」「ロイロノートを使って作成するのはとても面白かった。その一方で、思っていた以上にロイロノートを使いこなすことが難しく、実際の教育現場で上手に使えるのかとても不安になった。」というような、ICTのデメリットや機器に関する不安を述べる学生もいた。

(5) 第5回：思考ツールを使用したICT活用授業（12月7日）

①第5回の授業概要

思考ツールを使った授業実践を紹介した。紙とホワイトボードによる思考ツールの活用を体験させてその効果を考えさせたのち、「ロイロノート」のシンキングツールを活用した授業を体験させた。つまり同じ思考ツールのアナログな授業とデジタルな授業の両方について体験を通して考えさせた（写真3）。この授業終了後に各自ICTを活用した授業を創造する課題を課し、1ヵ月後に自分が作った教材と指導略案を発表する授業を行った。



写真3 第5回の授業の様子

②第5回授業後の学生の感想

「ロイロノート」を使って感想を提出させた。受講生の1人Aさんは以下のような感想を提出した。「思考ツールを授業で用いることは、生徒が受け身ではなく、自分から授業に参加することを助けると感じた。遊びのような感覚で、自分の考えを気軽にアウトプットできる。詩や小説などの感想文を仕上げるといった作業は、このような思考ツールを使うことで、書くために必要なアイデアを得られると思った。ただ、思考ツールは多数の種類があり、使わせ方を間違えるとかえって生徒を混乱させることもあるのではないかと感じた。そこは教師が注意すべきところだと思う。」アナログかデジタルかではなく、思考ツールの教育的利用について考察できている。

5. 授業後のアンケート結果

(1) 授業内容について

2021年度後期「教育方法論」において「ICTを活用した授業」7回のうち5回を終えたところで今回の授業についてアンケートを行った。アンケートは、1全くあてはまらない、2あまりあてはまらない、3まあまああてはまる、4大変あてはまる の4段階評定で選択させた。アンケートの実施は12月7日で、有効回答数は14である。授業についての感想に関する質問は全4項目で、それぞれの理由や詳しい感想は記述式で書かせた。表4はその全質問項目の回答結果である。

表4 授業後の感想

	質問事項	平均 (標準偏差)
1	「ICT を活用した授業」は意欲的に学習できましたか。	3.57 (0.49)
2	授業前と授業後で ICT を活用した授業に対して印象が変わりましたか。	3.57 (0.49)
3	授業を受けて、自分の ICT 活用指導力は向上したと思いますか。	3.07 (0.26)
4	授業を受けて、自分の教育実習でも ICT を活用した授業を実施しようと思いましたか。	3.64 (0.48)

表4の結果をみると、1～4すべての質問で、14名全員が「大変よく」「まあまあ」と回答した。その理由として、「単純に楽しかった」「新鮮なことが多かった」「新しい教育方法を学ぶために自分なりに取り組めた」などの意見があった。ただし「組むグループによって意欲的にできた時とそうでない時があった」という意見もあった。これは授業内容の問題というよりは、グループ活動における問題ということだろう。

3「自分の ICT 活用指導力は向上したか」は「大変そう思う」と答えたのは1名で13名が「まあまあそう思う」と回答した。体験的な授業内容であったため、ある程度活用指導力が伸びたという実感はあるものの、5回という限られた時間では、指導者として ICT を使って模擬授業するところまで学習できなかったことが、このような結果になったと思われる。ただし、4「教育実習で ICT 活用授業を実施したいか」という問いに対して全員が「大変そう思う」「まあまあそう思う」と答えており、事前アンケートよりも数値が伸びた。学生たちの多くは、まだ自分の知識や技術が十分でないと認知しながらも、新しい教育に挑戦する意欲を持っていることがわかる。

また授業内容をA～Fの6つに分けて示し、役に立ったと感じた授業を一人3つまで選択させたところ、表5のような結果になった。

表5 有用と感じた授業内容

	授業内容	選択人数
A	プレゼンテーションソフトを使った教材を使った実践授業の紹介	11名
B	教育の情報化、GIGA スクール構想 の解説	3名
C	4年次生が実際に教育実習で行った「ロイロノート」を使用した社会科授業報告	7名
D	学校現場での ICT 活用の現状（4年次生の実習・附属中高の実際）	6名
E	附属中高教諭の中高英語科におけるデジタル教科書を使用した授業の紹介	7名
F	ホワイトボードと「ロイロノート」を使った思考ツールのワークショップ	10名

アンケートの結果をみると、Aの「プレゼンテーションソフトを使った教材を使った実践授業の紹介」が役に立ったと選択した学生が一番多く、次いでFの「ホワイトボードとロイロノートを使った思考ツールのワークショップ」であった。それ以外の授業は意見が分かれた。学生を学習者に見立てて体験的に行った講義ほど、役に立ったと感じたようである。

(2) 「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」を用いた自己評価アンケート

授業に関するアンケートとは別に、文部科学省の「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」を授業前と授業後に示し、自己評価させた。表6はその事前、事後の結果と現役教員の結果を並べたものである。アンケート実施は事前が2021年11月9日、事後が2021年12月7日で、有効回答数は事前が16、事後が14である。

なお現役教員の数値は、2021年8月の文部科学省による「令和2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」の「教員の ICT 活用指導力の状況」から転記した¹⁸。これは全国の公立学校で授業を担当している全教員を対象にした調査の結果であり、有効回答数16の学生アンケート結果とは単純に比較することは困難で、あくまでも参考値である。ただし学生へのアンケートは文部科学省が行っている現役教員に対するアンケートと全く同じ形式で、16の小項目（A1～D4）ごとに「できる」「ややできる」「あまりできない」「まったくできない」の4段階で自己評価させ、「できる」もしくは「ややできる」と回答した学生の割合を算出した。単位は%、四捨五入し少数第1位まで求めた。事前と事後を比較し、数値の高い方に「*」を付して強調した。また（ ）内は事前と事後のパーセンテージの差である。

表6 ICT 活用指導力チェックリストを用いた自己評価アンケート

	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	授業実施前	授業実施後	現任教員
A1	教育効果を上げるためにコンピュータやインターネットなどの利用場面を計画して活用する。	68.8	92.9* (+24.1)	85.7
A2	授業で使う教材や校務分掌に必要な資料などを集めたり、保護者・地域との連携に必要な情報を発信したりするためにインターネットなどを活用する。	68.8	85.7* (+16.9)	86.1
A3	授業に必要なプリントや提示資料、学級経営や校務分掌に必要な文書や資料などを作成するためにワープロソフト、表計算ソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。	93.8*	78.6 (-15.2)	90.8
A4	学習状況を把握するために児童生徒の作品・レポート・ワークシートなどをコンピュータなどを活用して記録・整理し、評価に活用する。	68.8	78.6* (+9.8)	82.6
	B授業に ICT を活用して指導する能力			
B1	児童生徒の興味・関心を高めたり、課題を明確につかませたり、学習内容を的確にまとめさせたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	68.8	78.6* (+9.8)	83.5
B2	児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり、比較検討させたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して児童生徒の意見などを効果的に提示する。	37.5	85.7* (+48.2)	69.5
B3	知識の定着や技能の習熟をねらいとして、学習用ソフトウェアなどを活用して、繰り返し学習する課題や児童生徒一人一人の理解・習熟の程度に応じた課題などに取り組ませる。	31.3	64.3* (+33.0)	65.4
B4	グループで話し合ったり考えをまとめたり、協働してレポート・資料・作品などを制作したりするなどの学習の際に、コンピュータやソフトウェアなどを効果的に活用させる。	50.0	78.6* (+28.6)	62.3

	C 児童生徒の ICT 活用を指導する能力			
C 1	学習活動に必要な、コンピュータなどの基本的な操作技能(文字入力やファイル操作など)を児童生徒が身に付けることができるように指導する。	50.0	50.0 (+0.0)	80.3
C 2	児童生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり、目的に応じた情報や信頼できる情報を選択したりできるように指導する。	87.5*	71.4 (-16.1)	81.4
C 3	児童生徒がワープロソフト・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトなどを活用して、調べたことや自分の考えを整理したり、文章・表・グラフ・図などに分かりやすくまとめたりすることができるように指導する。	50.0	50.0 (+0.0)	68.8
C 4	児童生徒が互いの考えを交換し共有して話し合いなどができるように、コンピュータやソフトウェアなどを活用することを指導する。	56.2	71.4* (+15.2)	61.2
	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			
D 1	児童生徒が情報社会への参画にあたって自らの行動に責任を持ち、相手のことを考え、自他の権利を尊重してルールやマナーを守って情報を集めたり発信したりできるように指導する。	62.5	64.3* (+1.8)	85.7
D 2	児童生徒がインターネットなどを利用する際に、反社会的な行為や違法な行為、ネット犯罪などの危険を適切に回避したり、健康面に留意して適切に利用したりできるように指導する。	62.5	71.4* (+8.9)	86.8
D 3	児童生徒が情報セキュリティの基本的な知識を身に付け、パスワードを適切に設定・管理するなど、コンピュータやインターネットを安全に利用できるように指導する。	62.5	85.7* (+23.2)	78.9
D 4	児童生徒がコンピュータやインターネットの便利さに気づき、学習に活用したり、その仕組みを理解したりしようとする意欲が育まれるように指導する。	56.3	78.6* (+22.3)	81.7

5回にわたって ICT 活用授業を行ったことで、文部科学省が示している「ICT 活用指導力」のほとんどの項目で「できる」「ややできる」と回答した学生が増えた。特に B 2 の項目の伸びが際立っている。また B 3 の項目も伸びている。ICT を活用して学習者が相互に意見交換をすることの教育効果を体験的に理解できたのだろう。

逆に事前より事後の数値が下がったのは、A 3 と C 2 である。今回の講義では主に教科指導、学校の授業における ICT 活用について取り上げたため、A 3 の項目にある「学級経営」「校務分掌」など、教科の授業とは違ってまだ学生が体験していない教員業務に関する内容については、ICT をどう活用するのかむしろ疑問に思ったのかもしれない。C 2 は情報の活用を児童生徒に具体的に指導するという項目である。この講座の受講生は、大学 2 年次もしくは 3 年次生であり、教員として学校現場で授業する経験はもとより、まだ教科教育法の履修学年に相当してないために模擬授業の経験が全くない学生もいる。したがって目の前の児童生徒に ICT そのものの操作について直接指導する項目が低い数字になっていると考えられる。

6. 「ICT 活用指導力」を育成する授業の試み その成果と課題

(1) 授業の成果

①授業の感想

5-(1)に示したように、多くの学生が、授業に意欲的に取り組み、本講座の学習をプラスに感じている。今回の授業について自由に記述させたアンケートでは、「とても有意義だった」「楽しく学べた」「高校生に戻ったような楽しさがあった」という意見が多かった。また「とても勉強になった」「どの回も指導力向上に向けて参考になった」「実際に体験できたので分かりやすかった」など授業内容を肯定する内容もみられた。他にも ICT を活用した授業に関して「自分たちが受けていた時と変わっているのだと思った。そこに自分が合わせないとだめ。今後も変わっていくのだろう」「さらに技術と活用法を学んでいきたい」「効率はよくなると思ったが、そのためには教員だけでなく生徒も使いこなせる必要があると感じた」など今後の教育のあり方について感想を述べていた。

肯定的な感想がある一方で、「今の教育が ICT の活用をしていると聞いた時は、自分でもすぐにできると思っていましたが、いざ活用してみるととても難しく感じた」という意見もあった。授業でどう活用するのかということは、機器操作の能力とはまた違う能力が必要だということに気付いたのかもしれない。それ自体はよいが、この点における学生の不安を解消できないまま講義を終えることになってしまった、とも言える。さらに、今回の授業は「ICT 活用指導力」を育成する、といういわば ICT 活用ありきの内容であるために、ICT 活用そのものに対する否定的な内容が出てこなかったのかもしれない。授業に対してマイナス意見が少なかったが、それは質問項目が「意欲的に学習できたか」とその理由を記述する、という形式だったため、否定的な感想が出にくかったと考えられる。

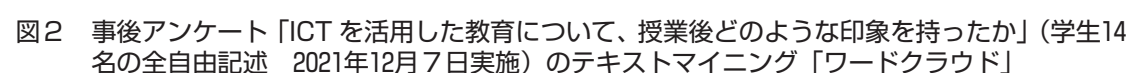
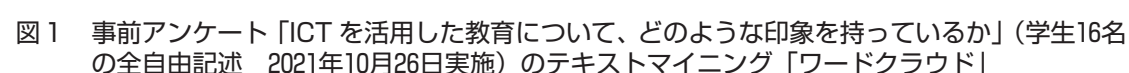
② ICT を活用した授業の印象

「授業前と授業後で ICT を活用した授業に対して印象が変わりましたか」という項目には、全員が「大きく変わった」か「やや変化した」を選択している。では具体的にどのように変化したのだろうか。事前アンケートと事後アンケートで、ICT を活用した授業についての印象を記述式で回答させた。その全ての記述をテキストマイニングにかけ、事前と事後と比較したところ以下ようになった。使用したのは株式会社ユーザーローカルが提供しているテキストマイニングツールの「ワードクラウド」「単語分類」「共起キーワード図」である¹⁹。

まず「ワードクラウド」であるが、これは文章中のスコアが高い単語を複数選び出し、その値に応じた大きさをスコアを図示している。ここでいうスコアとは、出現回数だけでなく、重要度を加味した値であり、スコアが高い単語は、その文章を特徴づける単語として大きく表示される。図1は事前アンケートの結果、図2は事後アンケートの結果である。

表7は同じテキストマイニングで、「単語分類」を行ったものである。事前と事後のアンケートに出現する単語を、それぞれどちらのアンケート回答文に偏って出現しているかでグループ分けし、表にしている。グループ中の単語は出現頻度が多い順に並んでいる。

図1、図2、表7を比較すると、事前アンケートでは、ICT の利便性を挙げたり、従来



ICT 授業の印象	ICT 授業の印象	ICT 授業の印象	ICT 授業の印象	ICT 授業の印象
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

前事後で比較すると、事後の「授業」「思う」の結びつきが際立っている。また「ノート」「作成」「短縮」「深い」「フル」「書く」の単語が強く結びついていることから、授業でのICT活用について具体的に考えるようになった学生が増えたと言える。また、「タブレット」「危険」の結びつき、「個人差」「使用」「でる」の結びつき、「時と場合」「考える」の結びつきなどはICT活用のデメリットや活用に慎重な思考も増えていることがわかる。

今回、文部科学省作成の「ICT 活用指導力チェックリスト」と「教科等の指導における ICT 活用」一覧を参考に、大学の教職履修学生に対して「ICT 活用指導力を育成する授業」を試行し、一定の成果をあげることができた。しかし、本講座の最終課題として学生に ICT 活用教材を作成させて提出させたところ、資料の提示として ICT を活用するような教材にとどまっており、授業者と学習者が双方向にやり取りするような ICT 活用教材を作成した学生はいなかった。このことから、今回の講座だけで学生の ICT 活用指導力を十分に育成できたとは言い難い。

— 66 —

や活用において留意すべき点などについては、検証や考察が必要であるし、そういった部分も含めて講義内容とする。

こう考えていくと、今後大学の「教育方法論」が、どのように内容のバランスをとって講義するか検討すべきであることに思い至る。今回全15回の講義のうち7回を ICT 活用関連の内容に当て、従来行っていたアクティブラーニングの講義時間を短縮せざるを得なかった。この問題を解消するためには、アクティブラーニングと ICT を同時並行的に学ぶような、いわば ICT を活用した協働的な学びについて考察させ創造させる講義などを行う必要がある。またそのような力は学校現場でも求められている²¹。

さらに言えば ICT を活用した授業を行う力を学生につけさせるためには、「教育方法論」のみならず、他の開講講座でも実施することが望ましいと思われる。授業として「ICT を活用した授業実践」(仮称)というような正規の授業を立ち上げることも考えられる。あるいは授業外で、例えば教職教育センターが企画する短期集中型の「ICT 活用指導力育成講座」を実施することも考えられる。また今回実践した「教育方法論」の授業のなかでは、「ICT 活用指導力チェックリスト」の「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」を養うような学習内容を扱う時間を確保することが難しい。このような内容は、1 年次生を対象として新設される「数理、データ活用及び人工知能に関する科目」(「データサイエンス入門」仮称)で取り上げるのがよいと考える。このように、教職課程全体で学生の ICT 活用指導力の育成をどう行うか考えなくてはならない。

おわりに

自分自身が ICT を活用した授業を受けてきていない、経験値の少ない学生が教員として教育現場に立つ場合、学校のなかでどのように ICT を活かせばよいのか手探りのまま教員生活をスタートさせることになる。2021年度現在大学に在籍している学生と高校3年生に在学している生徒がこれに該当し、今後数年間は学生の ICT 活用授業経験値に格差のある状態が続く。学校現場の ICT 化に不安を感じる教職志望学生も多い。大学の授業の中で、できるだけ力をつけさせたい。一方これらの学生たちは、コロナ禍で遠隔授業などに対応してきたという経験も持つ。その経験が教育現場で教師としての立場に活かされることを期待したい。

ただし、いかに ICT 環境が整い、その利便性や教育効果が確かめられても、学校教育が行ってきた板書とチョークを使った従来型の授業を完全に捨て去るということではない。その英知や技術も重要であるし、アナログでしかできない教育もある。むしろアナログの良さも活かし、ICT を活用する授業と融合することが必要になるだろう。そのベストミックスはどこにあるのか、という検証が課題になってくる。今回の試みは ICT 活用指導力を育成することに特化したものだったが、ICT を使うことが学校教育の目的のではなく、教科の目標、その授業の目標を明確に持ち、児童生徒に力をつけさせるためにふさわしい方法は何か、を考えて授業を行うことが大切である。その基本を置き去りにすることなく、大学の教員養成課程においても授業をデザインしていく必要がある。

注

- 1 東原義訓, 2019, 「教育の情報化に対応できる教員の育成を目指した信州大学教育学部の歩み」信州大学教育学部附属次世代型学び研究開発センター紀要『教育実践研究』No18, pp79-88
1995年から2019年までの長期に渡って信州大学教育学部と実践センターが教育の情報化に対応できる学部生の育成のために企画、実践してきた記録である。「コンピュータ利用教育」の創設と、教育実習における ICT 活用授業必須化に実践の特徴がある。教育実習先の学校になかなか ICT 環境が整備されない時期に、どのように教育の情報化に対応できる教員を育成すればよいのか、工夫を重ね実践してきたことがわかる。ICT 活用指導力チェックリストを活用した教育実習を必須とすることで、実習学生の資質能力の向上のみならず派遣先の学校の環境整備にも成果をあげている。
- 2 「GIGA スクール構想」は、小中高等学校などの教育現場で児童・生徒各自がパソコンやタブレットといった ICT 端末を活用できるようにする取り組み。「GIGA」は「Global and Innovation Gateway for All」
文部科学省「GIGA スクール構想の実現」に関する補助事業の概要について
https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_syoto01-000003278_505.pdf (最終閲覧12月9日)
- 3 国立教育政策研究所, 2018, 平成28～29年度プロジェクト研究調査研究報告書「教員養成課程等における ICT 活用指導能力の育成のための調査研究」
ここでは、教員養成課程等における ICT 活用指導力について、大学の設備などの調査、教職関係科目における ICT 活用指導力育成の調査、具体的な育成例、大学生の意識調査などを行い、その結果を報告している。ただしこの調査はコロナ禍以前の調査であり、2020年度以降状況は大きく変化していると思われる。
- 4 文部科学省, 2020, リーフレット「GIGA スクール構想の実現へ」
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (最終閲覧12月9日)
- 5 日高純司, 小林博典, 2021「GIGA スクール構想の実現に向けた校内研修の推進に関する研究」宮崎大学教育学部紀要 第96号 pp1-14
GIGA スクール構想を受け、ICT を活用した授業の推進を促す効果的な校内研修を行うことで、教員の実践意欲が高まるなど研修の成果がみられ、教員の ICT 活用指導力も向上したという報告がなされている。
- 6 文部科学省, 2021, 中央教育審議会答申「『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～」
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (最終閲覧12月9日)
- 7 文部科学省, 2021「令和2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/content/20211122-mxt_shuukyo01-000017176_1.pdf (最終閲覧12月9日)
- 8 文部科学省, 2020「教職課程における教師の ICT 活用指導力充実にに向けた取組について」中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会 第117回
https://www.mext.go.jp/kaigisiryoo/content/20201014-mxt_kyoikujinzai01-000010456-5.pdf
(最終閲覧12月10日)
- 9 文部科学省, 2020「教育課程における ICT 活用に関する内容の修得促進について」中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会 第118回
https://www.mext.go.jp/kaigisiryoo/content/20201127-mxt_kyoikujinzai01-000011292-9.pdf
(最終閲覧12月10日)
- 10 文部科学省, 2018「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」平成30年改訂版
- 11 文部科学省, 2018「教員の ICT 活用指導力チェックリストの改訂について」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/__icsFiles/afieldfile/2019/05/17/1416800_002.pdf (最終閲覧12月10日)
- 12 山本朋弘, 野上俊一, 石田靖弘, 小柳和喜雄, 廣瀬真琴, 2021「児童生徒一人1台端末環境に対応した教員養成課程における ICT 活用指導力の検討」日本教育工学会研究報告集 2021巻2号 pp120-127
教員養成課程の大学生に今後必要となる ICT 活用、3指導力に関する指標について、海外の ICT コンピテンシーを参考に検討している。現在文部科学省が示している ICT 活用指導力チェックリストを教員養成課程の大学生に応用して検証するとともに、このリストは定期的に更新すべきであると提案している。

- 13 文部科学省, 2014「学びのイノベーション事業実証研究報告書」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm
 (最終閲覧12月10日)
- 14 文部科学省「各教科等の指導における ICT の効果的な活用に関する参考資料」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_00915.html (最終閲覧12月2日)
- 15 栗山和弘, 2018「大学生の ICT 活用指導力に関する実態調査」愛知教育大学研究報告, 教育科学編 No67 - I, ppl-7
 教育実習を経験し教職に就こうとする大学生を対象として「ICT 活用指導力」の項目に基づいた調査票を用意し、大学生が ICT 活用指導力をどのように分類し把握しているか分析している。これによれば大学生の ICT 活用指導力は低調で、この力の獲得は容易ではない実態が示されている。大学の教育課程のなかで、具体的な取り組みについて検討する必要があると述べ、教科教育のなかで意図的に ICT の操作を組み入れた工夫が重要だとしている。
- 16 開発元の LoiLo (株)の Web サイトによれば、ロイロノートは「思考力」、「プレゼン力」、「英語4技能」を育てる授業支援クラウドシステムで、学習者が主体的に学びあう双方向授業を実現できると紹介されている。プレゼンテーションアプリの機能、教材の配布、生徒の回答や成果物の回収、一覧確認などの機能を持つ。また、いわゆる思考ツール(シンキングツール)を使用できる環境を備えており、学校現場で授業支援システムとして採用されている。
- 17 本実践に掲載している学生の写真については、すべて本人から掲載の承諾を得て使用している。
- 18 注7
- 19 ユーザーローカル テキストマイニングツール
<https://textmining.userlocal.jp/> (最終閲覧12月10日)
 このテキストマイニングツールは、文字の色でも分析結果を示すことができるツールであるが、本稿では印刷上色を示すことができない。
- 20 日高純司, 小林博典, 2021「GIGA スクール構想の実現に向けた校内研修の推進に関する研究」宮崎大学教育学部紀要 第96号 ppl-14
 前出 注5。教員研修で ICT 活用指導力に一定の成果が出たものの、コンピュータやインターネットを安全に活用することに対する指導について教員の不安は増した、という点を今後の課題としている。本稿でも学生の事後アンケートにみられる ICT の安全性に関する不安は、実際に現場で働く教員の研修でも課題になっている、という点が興味深い。
- 21 赤井秀行, 2021「教育の情報化において求められる教員の資質・能力の今日的課題」九州ルーテル学院大学研究紀要, No51 pp53-59
 協働的な学びの場面における ICT の活用が「主体的・対話的で深い学び」を実現させるにもかわらず、協働的な学びの場面における ICT を活用した指導や、児童が ICT を活用して「協働的な学び」を実現する力の育成が、現職教員の ICT 活用指導力の中で最も課題のある資質・能力である、としている。また、それらの資質・能力は、教員養成課程においても十分に育成されていないため、現状の課題が今後も改善されにくい構造となっていると指摘している。

引用、参考文献

- ・文部科学省, 2020 中学校学習指導要領
- ・文部科学省, 2020 リーフレット「GIGA スクール構想の実現へ」
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (最終閲覧12月9日)

