

Short Report

教職課程履修学生の ICT 活用指導力の現状と課題

「教育の情報化に関する手引」と「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」に基づいて

伊藤大輔¹，木村竜也²，木村裕一³¹ 秋田県立大学総合科学教育研究センター² 金沢工業大学基礎教育部教職課程³ 近畿大学情報学部

GIGA スクール構想が急速に進展しつつある今日、教職課程を有する大学においては、新科目「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」と、教科教育法に情報通信技術の効果的な活用法を含めることへの対応が喫緊の課題となっている。そこで本研究では、文部科学省が示している『教育の情報化に関する手引』を分析し、今後の教員に求められる情報活用能力を明確化することを試みた。次に、現在の教職課程の学生の情報活用能力の実態について、教員の ICT 活用指導力チェックリストを用いて調査を行った。その結果、現行の教職課程カリキュラムでは「C：児童生徒の ICT 活用を指導する能力」及び「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」に課題があることがわかった。これらは、「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」のコアカリキュラムに対応した内容を扱うことで概ね改善できると見込まれるが、教科教育法や教職実践演習など模擬授業を扱う教職科目間を関連づけ、指導事例の紹介や発展的な指導法を扱うなどの工夫により ICT 活用指導力の向上を図る必要性が示唆された。

キーワード：教育の情報化，ICT 活用指導力，教師の ICT 活用指導力チェックリスト，教職課程

2019 年 12 月に、文部科学大臣によるメッセージ「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての 1 人 1 台端末環境～」(萩生田, 2019) を端緒に、GIGA スクール構想が開始された。これに加えて、2020 年に新型コロナウイルス感染症の流行拡大という事態が起これり、学校では当初の予定よりも早く情報端末の整備が実施されることとなった。2021 年度内に、全国の自治体のうちの 98.5% で情報端末の整備が完了することとなっており (文部科学省, 2022)、現時点でほぼすべての学校で 1 人 1 台端末の状況が実現する。

児童生徒 1 人に 1 台の情報端末を整備することによって、何を期しているのかについては、以下の通りである。

(1) 日本は諸外国に比べて教育の情報化が立ち遅

れており、その回復を目指す。

- (2) 児童生徒 1 人 1 人に適した学びが実現する可能性を拡大する。
- (3) 学校現場の情報化は教員の働き方改革を推進する。

今後の教育現場では、さまざまな目的から情報化が必要とされており、それを実現するために ICT を活用した教育活動と校務遂行の能力が、教師に強く求められていると言えよう。

これらの動きは、小学校で 2020 年度、中学校で 2021 年度から全面実施、高等学校では 2022 年度から年次進行で実施される新学習指導要領と合わせて、教育改革につながるものとされている。この改革の影響は、大学での教員養成にも及んでいる。大学が教職課程を編成する際の指針である「教職課程コアカリキュラム」は、2021 年度に改訂され、各教科教

育法の内容に情報通信技術の活用を含め、新たに「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」を1単位以上必修とすることとなったのである（文部科学省，2021）。

これらの動きはかなり急速なもので、混乱を招いている。小学校から高等学校まででは、1人1台の情報端末が整備されているものの、それを教育活動においてどのように使うべきかを試行錯誤している状況が見られる。また、大学においては、新科目である「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」と、教科教育法に情報通信技術の効果的な活用法を含めることが求められており、それらへの対応が喫緊の課題となっている。

このような状況にあつて、教職課程においては、受講生に情報通信技術に関する事項の何をどのように教えていくべきかを明確にする必要がある。

本研究では、GIGA スクール構想に伴う改革の状況にある現在の教職課程において、教育の情報化に関して教授すべき内容を明確にすることを目的とする。この明確化は、教授すべき内容に関することと、教授の対象である教職課程受講生のICT活用指導力の両面について必要である。そのために、まず、文部科学省が示している『教育の情報化に関する手引』を分析し、今後の教員に求められるICT活用指導力を明確化することを試みる。次に、現在の教職課程の学生のICT活用指導力の実態を明らかにする。

以下に、まず教員免許取得を希望している大学生のICT活用指導力に関する諸研究を概観する。次に、今後の学校現場教員に求められるICT活用能力を、『教育の情報化に関する手引（令和元年12月）』（文部科学省，2019）から明らかにする。さらに、筆者らが担当する教職課程受講生に対し実施したICT活用指導力に関する質問紙調査の結果を示す。最後に、カリキュラム編成の視点からICT活用指導力向上のための方策と展望を述べる。

教職課程学生のICT活用能力の現状

現在の大学での学習活動にはコンピュータは必須であり、入学時にコンピュータを購入させる大学がほとんどであろう。また、ほぼすべての学生がスマ

ートフォンやタブレットを所有しており、いわば情報機器が生活必需品とさえ言える状況が見られる。この状況からすると、現在の大学生はICTの活用に対して肯定的で、そのスキルも高いのではないかと推測される。しかし、現在の大学生が使用する主なICT機器がスマートフォンであり、コンピュータに対して不安を感じているという指摘もある（高木ほら，2016）。大学生のICT活用の実態はどうか。ここでは、教職課程学生のICT活用に注目して、諸研究を概観する。なお、ここでは情報技術の急速な発展という現状に鑑みて、比較的新しい研究に注目した。

中塚（2018）は、保健体育科の教員免許取得希望者を対象として、学校の授業におけるICT機器の使用に対する評価を調査している。その結果、日常的にICT機器の使用に慣れているにもかかわらず、授業でのICT機器の使用に消極的な学生が45.2%と予想よりも多くおり、そこから授業におけるICT機器の使用をイメージしにくい状態が見られると考察している。

内田（2021）は、薬学部で中学校・高等学校の理科の教員免許取得を目指す学生を対象として調査を行っている。文部科学省（2019）が学校現場の情報化に対応するために教員に求められるICT活用指導力（教育現場でICTを活用する能力）などを把握するために作成した「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を使用して、現職中高教員と比較している。それによると、「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を活用する。」と「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などを効果的に提示する。」以外の項目について、概して教職課程学生が高い能力を有しているとしている。しかし、その実情は、調査者が想定していたよりも低かったことから、学生が比較的高いICT活用能力を有しているものの、それが授業づくりや授業運営の能力と結びついていない可能性があることを指摘している。

手塚ら（2018）は、教職課程の受講生を対象に、

ICT 活用に関する知識・スキルと意識を調査している。それによると、教育における ICT の活用に対して積極的な態度を有しているが、苦手意識を持っている。特に、ICT 活用に嫌悪意識を持っている学生は、ICT の利用にストレスを感じ、タイピングに苦手意識を持っていたと指摘している。

山根ら（2017）は、小学校教員養成課程に所属する大学生を対象として、将来的に学校現場で教育に携わった際の ICT 活用に関する意識の調査を行っている。その結果の一部として、ICT 機器の日常的な利用は、授業の準備や評価、校務における活用や、情報モラルの指導についての自信につながる一方で、ICT を活用した授業の実施や児童生徒の ICT 活用の指導に関する自信にはつながらないことが示されている。

山下ら（2022）は、教員養成学部 1・2 年生を対象に、ICT 活用指導に対する自信を質問紙によって調査している。それによると、大学の ICT 指導力の育

成と目指す科目を受講することにより、教材研究や校務などにおける ICT 活用に対する自信が高まること、児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導に対する自信が入学当初から高いことが示されている。

以上から、現在の教職課程学生は ICT 活用に肯定的な態度を持つ者が見られる一方で、ICT 機器が広く普及しているにもかかわらず、学校現場における具体的な事項への使用に対しては、必ずしも高い適応力を持っていない現状がうかがわれる。

教育の情報化

ここでは、『教育の情報化に関する手引（令和元年 12 月）』（文部科学省，2019）を概観し、今後の学校現場の教員に求められる ICT 活用指導力を明らかにすることを試みる。

表 1 『教育の情報化に関する手引（令和元年 12 月）』の各章の内容

第 1 章	社会的背景の変化と教育の情報化	第 5 章	校務の情報化の推進
第 1 節	社会における情報化の急速な進展と教育の情報化	第 1 節	校務の情報化の目的
第 2 節	学習指導要領の理念	第 2 節	統合型校務支援システムの導入
第 3 節	学習指導要領における教育の情報化の位置付け	第 3 節	校務の情報化の進め方
第 4 節	特別支援教育における教育の情報化	第 4 節	特別支援教育における校務の情報化
第 5 節	教育における ICT 活用の特性・強み及びその効果	第 6 章	教師に求められる ICT 活用指導力等の向上
第 2 章	情報活用能力の育成	第 1 節	教師に求められる ICT 活用指導力等
第 1 節	これまでの情報活用能力の育成	第 2 節	教師の研修
第 2 節	学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力	第 3 節	教師の養成・採用等
第 3 節	情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメント	第 7 章	学校における ICT 環境整備
第 4 節	学校における情報モラル教育	第 1 節	ICT 環境整備の在り方
第 3 章	プログラミング教育の推進	第 2 節	デジタル教科書やデジタル教材等
第 1 節	プログラミング教育の必要性及びその充実	第 3 節	遠隔教育の推進
第 2 節	小学校段階におけるプログラミング教育	第 4 節	先端技術の導入
第 4 章	教科等の指導における ICT の活用	第 5 節	教育情報セキュリティ
第 1 節	教科等の指導における ICT 活用の意義とその必要性	第 6 節	ICT 活用における健康面への配慮
第 2 節	ICT を効果的に活用した学習場面の分類例	第 8 章	学校及びその設置者等における教育の情報化に関する推進体制
第 3 節	各教科等における ICT を活用した教育の充実	第 1 節	教育委員会及び学校の管理職の役割
第 4 節	特別支援教育における ICT の活用	第 2 節	ICT 支援員をはじめとした外部人材など、外部資源の活用

『教育の情報化に関する手引』の概要

文部科学省は、平成 22 年に『教育の情報化に関する手引』を公表している（文部科学省，2010）。これは、平成 20・21 年改訂学習指導要領においては、情報教育や授業における ICT 活用など学校教育の情報化を充実させる必要があったことを背景としている。

その後、社会における情報技術などの急激な変化とプログラミング教育の開始などから改訂が行われ、令和元年に『教育の情報化に関する手引（令和元年 12 月）』（文部科学省，2019）が、令和 2 年には追補版が公表されている。¹

知識・情報・技術の急激な変化が生じている現在の社会では、次世代を担う子どもたちには、近いうちに実現するであろう AI や IoT、ロボットなどの情報技術を主体的に活用していく力が求められている。加えて、SNS などのトラブルが増大していることとその利用が低年齢化していることから、情報モラルを身に付けさせることも必要である。このような状況から求められる「教育の情報化」は、表 1 に示す構成となっており、以下の 3 つの側面から構成される。

- (1) 情報教育：子供たちの情報活用能力の育成
- (2) 教科指導における ICT 活用：ICT を効果的に活用したわかりやすく深まる授業の実現等
- (3) 校務の情報化：教職員が ICT を活用した情報共有によりきめ細かく指導を行うことや、校務の負担軽減等

(1) の情報活用能力は、平成 29・30・31 年改訂学習指導要領において強調されている探究的な学習活動に必須の能力として位置づけられている。探究においては、コンピュータなどを用いて情報を得ること、情報を整理・比較すること、得た情報の発信・伝達、必要に応じた保存・共有が必要であり、そのための力が情報活用能力である。これは、学習の基盤となる資質・能力とされており、教科横断的に育成されることが求められている（堀田，2018）。

情報活用能力を育成するためには各教科の特質を活かした働きかけが必要とされている。また、各教科の学びを深めるために、ICT 機器を活用した教育・学習活動が望ましいとされている。加えて、デジタル教材などを活用することにより、わかりやす

い授業や個々の児童生徒に合わせた教育が可能となる。(2) はそれに言及したものである。

(3) は、校務の処理を情報化することにより、現在問題とされている教員の働き方改革を進めるという意図に関連している。これに加えて、児童生徒の情報共有・分析することによって、1 人 1 人に合ったきめ細かい指導が可能となることが意図されている。

これらの実現のための基盤として、①教師の ICT 指導能力等の向上、②学校の ICT 環境の整備、および③教育情報セキュリティの確保の 3 点の実現が重要とされている。

このような背景から、今後の教員には、多面的な ICT 活用に関連する能力が求められている。情報教育といった児童生徒のためには「ICT 活用指導力」が、教科指導における ICT 活用と校務の情報化といった教師自身の業務遂行を充実させ高めるためには「ICT 活用能力」が必要となるのである。

ICT 活用指導力

『教育の情報化に関する手引（令和元年 12 月）』の第 6 章では、今後の教育における ICT の利活用の基盤として教師が ICT 活用指導力を身に付けることが重要であるとされている。これは、中央教育審議会（2015）の答申「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて～」において、今後の教師に必要な資質・能力に ICT を用いた指導力があげられたことを受けている。

ICT 活用指導力とは、次に示す 4 つの項目から構成されるものとされている。

- 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

A は、授業の準備や授業後の評価の段階、日常的に行われる文書作成や情報の収集・整理などにおける ICT を活用する能力とされている。B は、教師が授業における知識・技能を教授する際、また児童生徒

表 2 教員の ICT 活用指導力チェックリスト

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	
A-1	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。
A-2	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。
A-3	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。
A-4	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。
B 授業に ICT を活用して指導する能力	
B-1	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。
B-2	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。
B-3	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みさせる。
B-4	グループで話し合って考えをまとめたり、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。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
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付き、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。

の思考・判断・表現の力を育む場面で教師が ICT を活用する能力である。C は、児童生徒が ICT を活用して学習を進めることができるよう教師が指導する能力であり、D は、教師が生徒の情報モラルや情報セキュリティに関する考え方と態度の育成のための指導を行う能力である。

これらは大項目であり、それぞれが 4 つの下位項目に分けられている。それらの下位項目を表 2 に示す。これらの 16 項目は、今後の教師に必要とされる ICT 活用能力であり、ICT 活用指導力チェックリストとして 2019 年以降毎年調査されている。

研究の対象と方法

対象

秋田県立大学の「教職実践演習」の受講生（4 年生対象）及び「教育方法論」の受講生（1 年生対象）とした。また、金沢工業大学の「教職実践演習」の受講生及び「教師入門セミナー」の受講生（1 年生対象）とした。調査時期は、2021 年 11 月～2022 年 1 月であった。

方法

Google フォームを用い質問紙調査を実施した。調

査票は2つの調査内容から構成される。前者は、教員のICT活用指導力チェックリストである。回答は「4:できる」～「1:ほとんどできない」の4件法で求めているが、本研究では大学生が調査対象となるため、「ほとんどできない」を「ほとんどできそうにない」、「できる」を「できそう」に表現を変更して使用した。後者は、ICTに対する苦手意識を把握する項目である。「文字入力の困難感」、「ハードウェアの操作の困難感」や「ICTの利用の利用に伴う疲労感」等合計11項目から成る(森山ほか2020)。先

行研究に従って「4:とてもあてはまる」～「1:まったくあてはまらない」の4件法にて回答を求めた。

結果及び考察

本稿では、教員のICT活用指導力チェックリストに限定して分析を試みる。16項目について、「ほとんどできそうにない」を1点、「できそう」を4点として、学年ごとに平均得点を求め、1年生と4年生で差があるか、Brunner-Munzel検定を行った。結果

表3 第1・4学年のICT活用指導力チェックリストの平均得点、標準偏差とBrunner-Munzel検定の結果

質問項目	M	SD	t	p	効果量
A-1. 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	2.763 3.029	0.786 0.707	1.653	0.103	0.144
A-2. 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	2.935 3.229	0.719 0.808	2.039	0.046	0.190
A-3. 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	3.086 3.486	0.830 0.702	2.770	0.007	0.359
A-4. 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	3.054 3.286	0.785 0.750	1.442	0.154	0.132
B-1. 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	2.763 3.057	0.713 0.684	2.024	0.047	0.178
B-2. 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	2.742 2.771	0.806 0.843	0.086	0.932	0.008
B-3. 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みさせる	2.570 2.600	0.772 0.812	0.157	0.875	0.015
B-4. グループで話し合っって考えをまとめたり、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	2.989 3.086	0.787 0.742	0.432	0.667	0.040
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	2.763 3.000	0.813 0.642	1.567	0.121	0.132
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	2.882 3.000	0.778 0.686	0.701	0.486	0.062
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	2.710 2.943	0.867 0.725	1.350	0.181	0.116
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	2.731 2.714	0.849 0.750	0.293	0.770	0.026
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	3.032 3.086	0.827 0.781	0.215	0.831	0.020
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	3.032 2.886	0.840 0.758	1.113	0.270	0.099
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	3.022 3.057	0.780 0.765	0.151	0.880	0.014
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付き、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	2.946 2.943	0.799 0.684	0.224	0.823	0.019

※平均得点(M)及び標準偏差(SD)について上段は1年生、下段は4年生の結果をそれぞれ示している。

を表3に示した。1年生と4年生で平均値に有意差が認められたのは、「教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力」のうちA-2及びA-3、さらに「授業にICTを活用して指導する能力」のうちB-1の3項目であった。まず、A-2「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」は、1年：2.935、4年：3.229であり、4年生の得点が有意に高かった ($t(55.855)=2.039, p<.05$)。また、A-3「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」は、1年：3.086、4年3.486であり、同様に4年生の得点が高かった ($t(75.534)=2.770, p<.01$)。さらに、B-1「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」は、1年：2.763、4年：3.057でA-2及びA-3と同様の傾向が認められた ($t(62.375)=2.024, p<.05$)。

その他の項目も統計的に有意な差は認められなかったものの、4年生の平均得点の方が全体的に高かったが、逆に1年生の得点が高い項目も3つ認められた。まず、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」は、

1年：2.731、4年：2.714であった。また、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」も1年：3.032、4年：2.886、さらに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付き、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」は1年：2.936、4年：2.934であった。これらの3項目について、統計的な差は認められなかったが、特にD-2については課題であると言える。

以上の傾向から、現在のカリキュラムで対応できていると判断できるのは、「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」のように、オフィスソフトやインターネットの活用等、大学生活4年間で繰り返し活用が求められる諸能力もしくは、B-1の「教材の提示」等、2～4年生の模擬授業で一定の経験を積むことができる項目であった。反対に、「C：児童生徒のICT活用を指導する能力」及び「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」については1年生ほどではないが、一定の個人差があり、現在のカリキュラムでは十分な対応ができないことが示唆される。

次に、項目間の関係性を検討するため、ポリコリック相関係数を求めた(表4参照)。ここでは、上記の分析で課題となった、C及びDの能力に注目した

表4 ICT活用指導力チェックリスト：項目間ポリコリック相関係数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 A-1	-														
2 A-2	.488	-													
3 A-3	.526	.530	-												
4 A-4	.359	.531	.571	-											
5 B-1	.539	.594	.554	.485	-										
6 B-2	.420	.450	.488	.517	.605	-									
7 B-3	.278	.350	.323	.281	.400	.456	-								
8 B-4	.497	.453	.552	.483	.514	.493	.346	-							
9 C-1	.435	.321	.464	.515	.455	.465	.319	.354	-						
10 C-2	.475	.355	.385	.360	.548	.447	.452	.552	.723	-					
11 C-3	.440	.360	.605	.433	.538	.481	.387	.414	.772	.636	-				
12 C-4	.433	.468	.477	.390	.558	.627	.432	.603	.528	.677	.691	-			
13 D-1	.413	.469	.462	.302	.468	.370	.436	.484	.435	.524	.438	.467	-		
14 D-2	.387	.445	.295	.295	.429	.299	.424	.440	.370	.478	.400	.480	.784	-	
15 D-3	.360	.371	.413	.342	.551	.413	.450	.489	.510	.517	.490	.590	.708	.682	-
16 D-4	.459	.448	.437	.423	.619	.468	.439	.560	.554	.662	.619	.592	.569	.513	.742

※全て1%水準で有意であったためアスタリスクは省略した。

い。各項目間に有意な正の相関が認められたが、全体的にカテゴリー間の相関係数の高さが注目される。まず、強い正の相関が認められた組み合わせに注目すると、C では C-1「基本的な操作技能の指導」と C-2「情報収集活動の指導」の $r=.723$ ($p<.01$)、C-1「基本的な操作技能の指導」と C-3「表現・伝達の指導」の $r=.771$ ($p<.01$) であった。また.70 を下回ったが、C-3「表現・伝達の指導」と C-4「ICT を活用した情報共有スキルの指導」の $r=.691$ ($p<.01$) も準じる値と言えるだろう。次に、D については D-1「ルールやマナーを意識した情報の収集・発信活動の指導」と D-2「情報モラルの指導」の $r=.784$ ($p<.01$)、D-1「ルールやマナーを意識した情報の収集・発信活動の指導」と D-3「情報セキュリティの指導」の $r=.723$ ($p<.01$)、D-3「情報セキュリティの指導」と D-4「学習活動に ICT を活用しようとする意欲」の $r=.742$ ($p<.01$) であった。実際、これらのスキルは相互に関連すると考えられるため、スキルや態度の指導においても、その順序性や体系性に注意する一方、相互に関連づけ取り扱う必要があることを示唆する結果と言える。

総合考察

総合考察では、本調査から得られた結果を総括しながら、ICT 活用指導力向上のための方策と展望を述べるとともに、今後の課題を整理したい。

ICT 活用指導力の向上に向けて

教職科目を履修する 1 年生と 4 年生を対象に ICT 活用指導力チェックリストを用い、自己評価させた結果、現在の教職課程カリキュラムで対応できていると判断されるのは、「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」と、「B：授業に ICT を活用して指導する能力」の一部であった。これに対して、「C：児童生徒の ICT 活用を指導する能力」及び「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」については、4 年生の平均得点が 1 年生の得点を下回るなど、現状では十分な対応ができていないことがわかった。

ここで問題となるのは、中央教育審議会答申『令和

和の日本型学校教育』の構築を目指して」(2021 年 1 月 26 日)の提言を受け、令和 4 年度から新設となる「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」で、チェックリストの対象となる能力の育成が可能か否かであろう。表 5 に「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」のコアカリキュラムを示した。

表 5 「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」のコアカリキュラム

全体目標：情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法では、情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方及び児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための指導法に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。	
(1) 情報通信技術の活用の意義と理論	
一般目標	情報通信技術の活用の意義と理論を理解する。
到達目標	1) 個別最適な学びと協力的な学びの実現や、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の必要性など、社会的背景の変化も踏まえた情報通信技術の活用の意義と在り方の理解 2) 特別の支援を必要とする児童及び生徒に対する情報通信技術の活用の意義の理解 3) ICT 支援員などの外部人材や大学等の外部機関との連携の在り方、学校における ICT 環境の整備の在り方の理解
(2) 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進	
一般目標	情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方について理解する。
到達目標	1) 育成を目指す資質・能力や学習場面に応じた情報通信技術を効果的に活用した指導事例（デジタル教材の作成・利用を含む。）の理解と基礎的な指導法の習得 2) 学習履歴（スタディ・ログ）など教育データを活用して指導や学習評価に活用することや教育情報セキュリティの重要性についての理解 3) 遠隔・オンライン教育の意義や関連するシステムの使用法の理解 4) 統合型校務支援システムを含む情報通信技術を効果的に活用した校務の推進についての理解
(3) 児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための指導法	
一般目標	児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための基礎的な指導法を身に付ける。
到達目標	1) 各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間（以下「各教科等」という。）横断的に育成する情報活用能力（情報モラルを含む。）の内容理解 2) 情報活用能力（情報モラルを含む。）について、各教科等の特性に応じた指導事例の理解と基礎的な指導法の習得 3) 児童に情報通信機器の基本的な操作を身に付けさせるための指導法の習得 ※小学校教諭

※到達目標について、語尾は全て体言止めとした。

コアカリキュラムの (1) 情報通信技術の活用の意義と理論と (2) 情報通信技術を効果的に活用した学

習指導や校務の推進の 4) は、「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」の前提となる知識と言える。また、(2) 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進は、「B:授業に ICT を活用して指導する能力」に、(3) 児童及び生徒に情報活用能力(情報モラルを含む。)を育成するための指導法は、「C:児童生徒の ICT 活用を指導する能力」と「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」に概ね対応する能力が扱われている。しかし、チェックリストの D-4 については十分な対応が難しい。また、「B:授業に ICT を活用して指導する能力」も、当該科目では「基礎的な指導法」に限定されるため、教科教育法や教育実習の事前・事後指導科目、教職実践演習等、模擬授業の構想・実践・評価に関する学習活動が行われる科目と関連づけながら、指導事例の紹介やより発展的な指導法を扱う一方、ICT を活用した模擬授業の経験を積み重ねていくことが重要となるだろう。

また、ICT に対する苦手意識への対応も、ICT 活用指導力の向上に不可欠である。櫻井ら(2011)は、小学校教員の ICT 活用に対する態度と活用実態との関連について分析した結果、「苦手意識因子の軽減・緩和を図ることが、教員の ICT 活用に対する態度を変容し、ICT 活用の普及の一助となること」を指摘している。先行研究の知見を考慮すれば、学生であっても ICT の操作スキルの習得やそれらの利活用に対し、消極的になると考えられるため、対象学生の把握と早期からの対応が必要になると考えられる。

今後の課題

本稿を結ぶにあたり、今後の課題を 2 点指摘したい。1 点目は、ICT に対する苦手意識を踏まえた分析である。今回の分析では、令和 4 年度後期からの「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」に対応した科目のデザインや運営に向けた、施策の動向や、教職課程履修学生の ICT 活用指導力の実態の把握を重視したため、当該項目を踏まえた結果の分析・考察については、次報の課題としたい。

2 点目は、専門教科における ICT 活用の指導事例の整備である。『教育の情報化に関する手引』は令和 2 年 6 月に追補版が公開され、第 4 章「教科等の指

導における ICT の活用」には、高等学校の各教科等における活用事例が紹介されているが、専門教科については扱われていない。これは、主に教科教育法の運営に関わる問題であるが、各専門科目の特質を踏まえた ICT 活用の在り方についての検討や指導事例の蓄積・共有が喫緊の課題である。これらの問題については、稿を改めて論じたい。

文献

- 萩生田光一(2019)。「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての 1 人 1 台端末環境～」。https://www.mext.go.jp/content/20191225-mxt_syoto01_000003278_03.pdf
- 堀田龍也(2018)。「新学習指導要領における情報活用能力の動向」『情報処理』59(1), 72-79.
- 文部科学省(2010)。「『教育の情報化に関する手引』について(平成 22 年 10 月 29 日)」。https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- 文部科学省(2019)。「『教育の情報化に関する手引き(令和元年 12 月)』」。https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00724.html
- 文部科学省(2021)。「教職課程コアカリキュラム」。https://www.mext.go.jp/content/20210730-mxt_kyoi_kujinzai02-000016931_5.pdf
- 文部科学省(2022)。「義務教育段階における 1 人 1 台端末の整備状況(令和 3 年度末見込み)」。https://www.mext.go.jp/content/20220204-mxt_shuukyo01-000009827_001.pdf
- 森山潤・原田崇弘・福井昌則・黒田昌克・中尾尊洋・小倉光明・近澤優子・山下義史「高校生の ICT に対する苦手意識と情報活用実践力および自己効力感との関連性」『兵庫教育大学研究紀要』57, 65-75.
- 中塚健一(2018)。「教職課程学生の ICT 機器活用に対する意識についての一考察—履修生への質問紙調査より—」『太成学院大学紀要 論文』20, 187-192.
- 櫻井みや子・和田裕一・関本英太郎(2011)。「小学校教員の ICT 活用に対する態度と活用実態」『コ

ンピュータ&エデュケーション』31, 82-87.

高木菜摘・野崎浩成・梅田恭子・江島徹郎 (2016).

「スマートフォン利用者のコンピュータ不安と
ケータイ・コミュニケーションの逆機能的側面
の関連」『教育システム情報学会研究報告』31
(2), 63-68.

手塚浩介・伊藤大貴・中原久志 (2018). 「教員養成
課程に所属する大学生の ICT 活用に対する意識
の探索的研究」『日本科学教育学会研究会研究報
告』33 (2), 31-34.

中央教育審議会 (2015). 『これからの学校教育を担
う教員の資質能力の向上について～学び合い,
高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて
～』. [https://www.mext.go.jp/component/b_menu/
shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/03/25/1365
896_03.pdf](https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/03/25/1365896_03.pdf)

内田隆 (2021). 「教職課程学生の ICT 活用指導力の
現状と課題—中学高校理科教員免許取得希望学
生の事例—」『日本科学教育学会研究会研究報
告』35 (5), 69-74.

山根嵩史・田中光・有馬比呂志・中條和光 (2017).

「ICT の活用に対する教員志望学生の意識—効
力感と機器の利用頻度, 活用方法に関する講義,
授業での体験との関係—」『広島大学心理学研
究』17, 35-45.

山下義史・清水優菜・徳島祐彌・阪上弘彬・清遠和
弘・永田智子・森山潤 (2022). 「教員養成大学
学部生の ICT 活用指導に対する自信形成の実態
把握」『兵庫教育大学研究紀要』60, 187-195.

注

¹ 追補版は, 文部科学省が環境整備関連予算の運用
などに関する変更やイラストの追加等に伴い発表さ
れたものであり, 令和元年度版からの内容に関する
大きな変更はない.

〔 令和 4 年 6 月 30 日受付
令和 4 年 8 月 22 日受理 〕

Current Status and Issues of Teaching Skills Using Information and Communication Technology in Students Attending Teacher Training Courses

Daisuke Itoh¹, Tatsuya Kimura² and Yuichi Kimura³

¹ *Research and Education Center for Comprehensive Science, Akita Prefectural University*

² *Academic Foundation Programs, Kanazawa Institute of Technology*

³ *Faculty of Informatics, Kindai University*

With the rapid advances in the GIGA school program, universities providing teacher training courses must urgently resolve the issues on how to introduce the new subject “Theories and Methods of Education Using Information and Communication Technology (ICT)” into the existing course and how to utilize ICT in subject education methods. Therefore, this study analyzed the education informatization policies implemented by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology, and attempted to define the teaching skills using ICT required of teachers in the future. Next, a survey was conducted on the actual status of the students’ ICT utilization skills in the current teacher training course by applying a checklist of teaching skills using ICT for teachers. Consequently, the current teacher training curriculum reveals challenges in fostering student skills regarding “C: Teaching skills to guide students to utilize ICT” and “D: Teaching skills to teach students with knowledge and attitudes fundamental to the use of ICT.” Therefore, our findings indicate that these issues should be improved using class contents corresponding to the core curriculum of “Theories and Methods of Education Using Information and Communication Technology.” Simultaneously, the results also propose that the students’ teaching skills using ICT required further improvement by linking teaching courses that require mock classes, such as subject education methods and practical teaching exercises, and by introducing teaching examples and developing innovative teaching methods.

Keywords: education informatization, teaching skills using ICT, checklist of teaching skills using ICT for teachers, teacher training course