

研究ノート

教職課程履修生のPCスキルの実態 ～「PC操作に関する知識・技能」のアンケート結果から～

相 馬 恵 子

北里大学獣医学部

本研究の概要

ICT活用指導力は教員のみならず、教員養成課程で学ぶ大学生においても身につけることが求められている。しかし、現在教員養成課程で学ぶ大学生は、1人1台端末を活用した授業を受けた経験がほとんどなく、GIGAスクール構想の下、急速に変化した小・中・高等学校の状況を把握できていない状態である。本稿は、教職課程履修生に、「理科教育法」、「教育実習講義」等でICT活用指導力を育成するにあたり、ICT機器を活用する上で必要となるPCに関する知識や技能を、学生がどの程度身につけているかを調査した結果をまとめたものである。今後継続して学生のICT活用指導力に関する調査を行い、各科目におけるICT活用指導力育成の指導が有効であるかの検討や、効果的な指導法の開発等を行っていく予定であり、これはその最初の調査報告である。

1 調査対象者の背景

調査対象者である教職課程を履修している学生は、4年生は令和元年度、3年生は令和2年度、2年生は令和3年度に高等学校を卒業している。令和2年度末（令和3年3月）の教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数は、全国平均で1.4人／台¹であり、1人1台に達していない。令和3年度末（令和4年3月）の全国平均は0.9人／台²となり、1人1台に達したものの、普通教室の無線LAN整備率は94.8%にとどまっており、1人1台端末を活用した授業は、まだ日常的に行われている状態ではなかった。実際に、教職課程履修者の2年生24人のうち、中学・高校で1人1台端末を活用した授業を受けたことのある学生は1人だけであった。

GIGAスクール構想によって現在ほぼ全ての小・中・高等学校には、1人1台端末が配置されている。小・中・高等学校の授業の様子は大きく変化しており、授業支援クラウドの活用による協働学習や、タブレット端末を利用した授業スタイルが浸透している。令和2年10月5日中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会「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みについて」【参考資料3】³⁾には、「現職の教師に求められる資質・能力の全体像や個々の内容、水準を十分意識しつつ、これらのリストの各項目を含んだ「カリキュラムマップ」の作成等を通じて、個々の授業科目のどの部分でこれらの資質・能力を身に付けるのか検証してその結果を公表するなど、各大学等の教育課程の編成に活用することが期待される。」とある。現在教職課程で学んでいる学生は、将来教壇に立つときには、ICTを活用した授業が問題なく行えることを期待されているのである。

また、近年の大学生の実態は、スマートフォンでの文字入力主流で、タブレットやノートPCのキーボード入力に慣れていない学生が多い。現在小中学校では、タイピングソフト等を利用してタッチタイピングの練習をしており、小中学生の文字入力はキーボードが主流であるため、大学生もキーボード入力に慣れる必要があると感じている。竹野ら(2011)⁴⁾は、PCに興味・関心を持ち、自由に利活用できるPCを所有し、様々な目的や方法の利用・活用を経ることなどの要因がICT活用指導力の向上に結びついていると推察し、田中(2017)⁵⁾は、ICT活用指導能力は、PCの個人所有やPCソフトの活用能力の高さが影響していると報告している。このようなことから筆者は、教職課程履修生の実態を把握するために、実際の学校現場での授業や校務等にICT機器を活用する上で必要となる「PC操作に関する知識・技能」についてアンケート調査を実施した。

さらに、学生が考える自己のICT活用指導力の状況を調べるために、文部科学省の示す「教員のICT活用指導力チェックリスト」(平成30年6月改訂)を用いた調査を実施した。

2 調査方法

2.1 PC操作に関する知識・技能

調査は、K大学獣医学部教職課程履修者を対象に、2年生から4年生までの45人から有効回答を得た。実施期間は令和5年9月から10月にかけて、Google Formsで実施・集計した。

アンケート内容は、「1. PCソフト活用の技能」と、「2. PCと外部機器の接続についての知識」について、1は自己評価、2は問題に解答させる形式で調査項目を作成した。アンケート内容を表1・表2に示す。

2.2 教員のICT活用指導力チェックリスト

調査は同じくK大学獣医学部教職課程履修者を対象に、2年生と3年生の27人から有効回答を得た。実施期間は令和5年9月から10月にかけて、Google Formsで実施・集計した。

アンケート内容は、文部科学省の「教員のICT活用指導力チェックリスト」(平成30年6月改訂)を参考に、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つの大項目のそれぞれに具体化した

表1 PCソフト活用の技能に関するアンケート内容




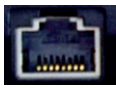
1. 質問1～8の事柄について、自分に最も近いものを下から選んでください。

・問題なくできる ・多少不安がある ・かなり不安がある ・できない

質問1	Word、ドキュメント、Pagesなどのワープロソフトを用いて、文字だけの文書を作成することができる
質問2	Word、ドキュメント、Pagesなどのワープロソフトを用いて、図・表・グラフなどを貼り付けた文書を作成することができる
質問3	Excel、スプレッドシート、Numbersなどの表計算ソフトを用いて、表を中心とした文書を作成することができる
質問4	Excel、スプレッドシート、Numbersなどの表計算ソフトを用いて、関数を用いたり、表からグラフを作成したりして文書を作成することができる
質問5	PowerPoint、スライド、Keynoteなどのプレゼンテーションソフトを利用して、簡単なプレゼンテーションを作成することができる
質問6	PowerPoint、スライド、Keynoteなどのプレゼンテーションソフトを利用して、アニメーションやトランジション、オーディオ録音などを入れたプレゼンテーションを作成することができる
質問7	動画編集ソフトを用いて、トリミングしたりクリップを繋ぎ合わせたり、タイトルやキャプション、音声などを加えたりして、動画を編集することができる
質問8	キーボードをほとんど見ずに、両手の10本指を使ってスムーズに文字入力することができる

表2 PCと外部機器の接続についての知識に関するアンケート内容

2. A～Dのそれぞれについて、①・②の質問の答えを【選択肢】から選んでください。

A 	B 	C 	D 
① この画像の差し込み口は何ですか 【選択肢】 SD カードスロット HDMI 出力端子 USB コネクタ 有線 LAN コネクタ マイク・ヘッドホン端子 外部ディスプレイコネクタ *		② この画像の差し込み口は何を接続するときに使用しますか 【選択肢】 デジタルカメラ、外部記憶装置など マイク・ヘッドホン アナログモニター 有線 LAN ポート デジタルテレビなど SD カード	

*「ミニ D-Sub15 ピンコネクタ」とすべきであった

4つの質問の16項目について回答させた。対象の2・3年生はまだ実際の中・高校生を相

手に授業を行った経験がないため、「回答にあたって留意する事項」としてある自治体の例⁶をもとに、選択肢の定義を例示して解説し、「活用（指導）が必要な場面を想定して回答するようにした。また、回答の選択肢には、「できる・できると思う」「ややできる・ややできると思う」「あまりできない・あまりできないと思う」「ほとんどできない・ほとんどできないと思う」の4件法とした。表3は、文部科学省の示す「教員のICT活用指導力チェックリスト」（平成30年6月改訂）である。

3 調査結果と考察

3.1 PCソフト活用の技能

「PCソフト活用の技能」についてのアンケート結果によると、「問題なくできる」の回答が最も多かったのは〔質問1〕の

ワープロソフトによる文字だけの文章作成であり、82.2%であった。〔質問1〕は「問題なくできる」と「多少不安がある」の回答と合わせると98.8%に上り、ほとんどの学生はワープロソフトで文章を作成することができるということがわかる。〔質問2〕の、図・表・グラフなどを貼り付けた文書を作成においても、68.9%の学生が「問題なくできる」と回答しており、「多少不安がある」の回答と合わせると93.3%になり、ワープロソフトはほとんどの学生がほぼ使いこなしているようである。〔質問5〕の簡単なプレゼンテーション作成も、「問題なくできる」と回答した学生は66.7%であり、「多少不安がある」の回答と合わせると93.4%であり、比較的できる学生が多い。これは日常のレポート作成や研究調査の発表等でワープロソフトやプレゼンテーションソフトを頻繁に使用しているためと思われる。しかし、〔質問6〕の、アニメーションやトランジション、オーディオ録音などを入れた、やや複雑なプレゼンテーションになると、「問題なくできる」の回答は35.6%に下がり、「多少不安がある」を含めても68.9%にまで減少する。

表3 教員のICT活用指導力チェックリスト

教員のICT活用指導力チェックリスト					平成30年6月改訂				
ICT環境が整備されていることを前提として、以下のA-1からD-4の16項目について、右欄の4段階でチェックしてください。					4 できる	3 やや できる	2 あまり できない	1 ほとんど できない	
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。					4	3	2	1	
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・地域との連絡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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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利用して記録・整理し、評価に活用する。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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ませる。					4	3	2	1	
B-4 グループで話し合ったり考えをまとめたり、協議してレポート・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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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ることができるように指導する。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	
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。					4	3	2	1	

一方、「問題なくできる」と回答した学生が最も少なかったのは、[質問7]の動画編集の項目と[質問8]のタッチタイピングの項目であり、いずれも24.4%であった。「多少不安がある」の回答と合わせても53.3%と、半分を僅かに上回る程度である。特に動画編集に関しては、「できない」と回答した学生が26.7%であり、8つの質問項目の中で「できない」の回答が最も多い項目である。実際に学校現場では、オンデマンド教材など授業で活用する動画を作成する以外にも、文化祭や学級活動など特別活動において動画編集を扱う機会は多く、自分自身のスキル向上や活用指導力を身につけておくことは望ましいことと考える。

[質問3]と[質問4]は表計算ソフトに関する項目であり、「問題なくできる」と回答した学生は[質問3]で44.4%、[質問4]で31.1%と比較的少ない。[質問3]は「表を中心とした文書作成ができる」であるが、6.3%の学生は「できない」と回答しており、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトよりも活用する機会が少ないのではないかとと思われる。表計算ソフトは表を作成してデータの集計や分析を行い、自動計算やグラフの作成等、理系の学生は比較的使用する頻度も高いと考えられるが、実際はそれほどソフトの機能を活用しているわけではないということが考えられる。全体の結果を、図1に示す。

3.2 PCと外部機器の接続についての知識

授業でICT機器を活用する際、プロジェクタやデジタルカメラ、電子黒板やモニターなどの外部機器にPCを接続したり、無線LANが整備されていない場所では有線で接続したりする場合がある。PCと外部機器の接続についての知識は、学校現場でICTを活用する

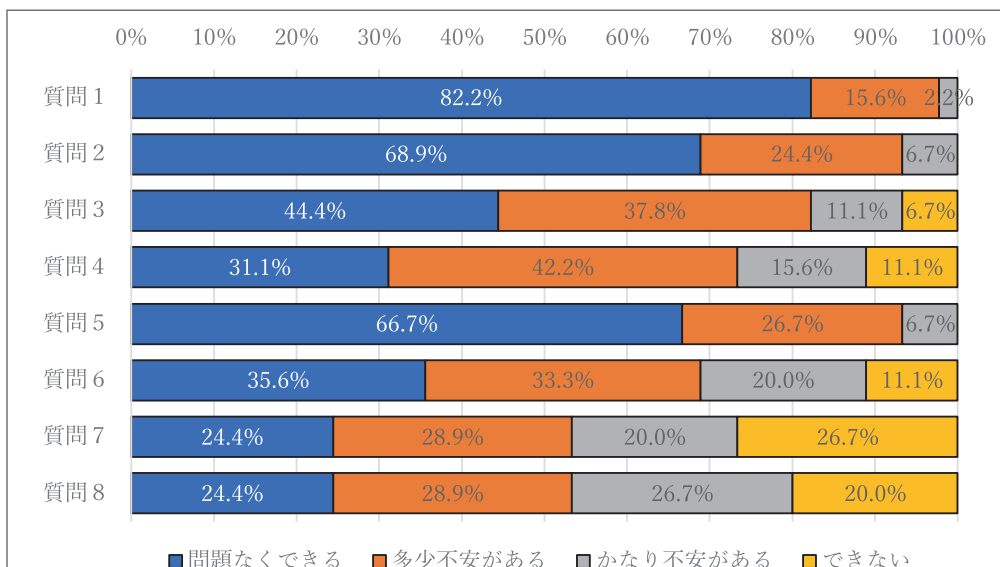


図1 PCソフト活用の技能に関する結果

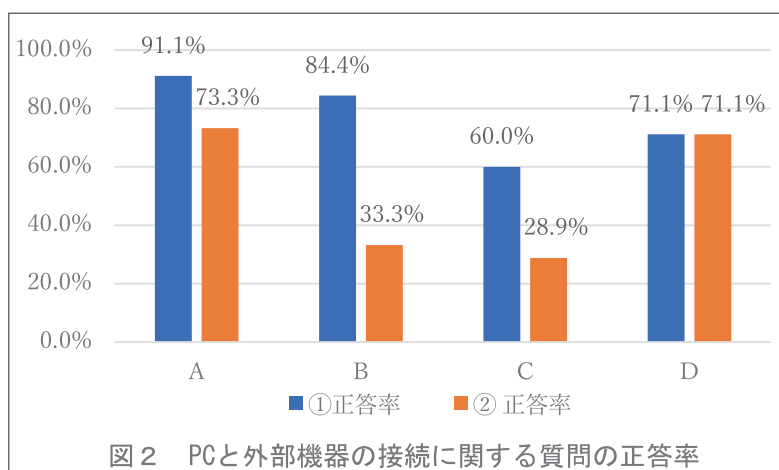
表4 PCと外部機器の接続についての知識に関するアンケート結果

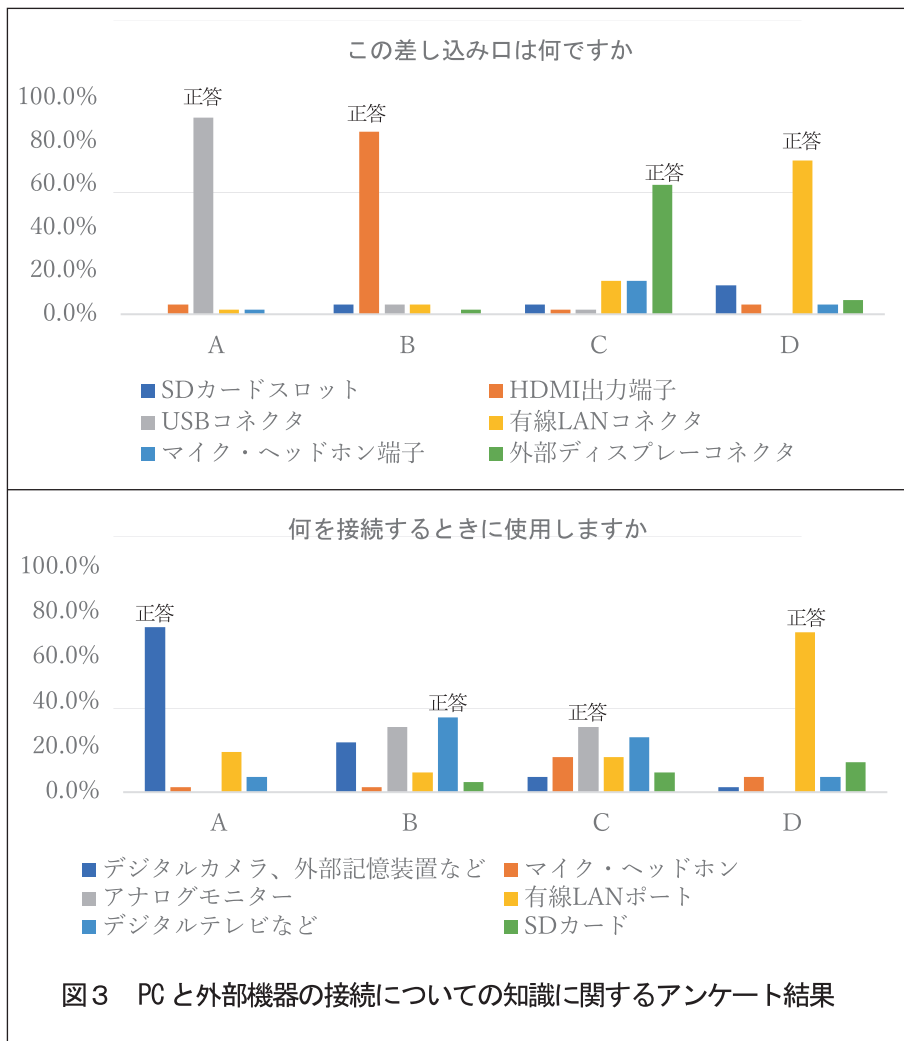
(色付きは正答)

質問①	A	B	C	D
SDカードスロット	0.0%	4.4%	4.4%	13.3%
HDMI出力端子	4.4%	84.4%	2.2%	4.4%
USBコネクタ	91.1%	4.4%	2.2%	0.0%
有線LANコネクタ	2.2%	4.4%	15.6%	71.1%
マイク・ヘッドホン端子	2.2%	0.0%	15.6%	4.4%
外部ディスプレイコネクタ	0.0%	2.2%	60.0%	6.7%

質問②	A	B	C	D
デジタルカメラ、外部記憶装置など	73.3%	22.2%	6.7%	2.2%
マイク・ヘッドホン	2.2%	2.2%	15.6%	6.7%
アナログモニター	0.0%	28.9%	28.9%	0.0%
有線LANポート	17.8%	8.9%	15.6%	71.1%
デジタルテレビなど	6.7%	33.3%	24.4%	6.7%
SDカード	0.0%	4.4%	8.9%	13.3%

ために必要である。接続の際によく見かける4種類の接続口について、名称と接続する機器について調査した。その結果は表4の通りである。図2は、それぞれの質問に対して、正答率を表したグラフである。これによると、名称については比較的正答率は高いが、B（HDMI出力端子）とC（外部ディスプレイコネクタ）の接続する機器についての正答率は、33.3%、28.9%と極めて低い。最新のノートPCにはC（外部ディスプレイコネクタ）は見かけなくなったが、校務用PCなど、昔のPCである場合に見られる端子である。BとCの違いは信号がアナログかデジタルかである。各解答のパーセンテージをグラフ化した図3を見ると、B、Cの「何に接続するか」の問いに対する答えが、「アナログモニター」と「デジタルテレビなど」に多くなっていることから、B、Cについて学生はその違いがよくわかっていないのだろうと推察される。





3.3 学生のICT活用指導力

図4は、令和4年度に教員対象に実施された「教員のICT指導力の状況」⁷である。16の小項目ごとに、「できる」もしくは「ややできる」と回答した教員の割合をグラフに示している。これに倣って、学生を対象にしたアンケートの、「できる・できると思う」と「ややできる・ややできると思う」を合計した割合を算出し、グラフにした(図5)。これらを比較すると、A1、B1、B3、B4、C4、D3の6つの項目で、学生が教員を上回っている。特にA1の「教育効果を高めるために、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。」においては、学生は100%肯定的な回答をしている。次に高い数値を示しているのはD3の「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。」であり、教員の数値を大きく上回っているのが特徴的である。

これらは、デジタルネイティブと呼ばれる世代の学生にとって、さまざまな場面でコンピュータやインターネットを活用することは当たり前のことであり、パスワードの設定や管理も慣れているため、教育効果を高めるための活用も情報セキュリティの指導も、比較的簡単にできると考えているのではないかと予想される。

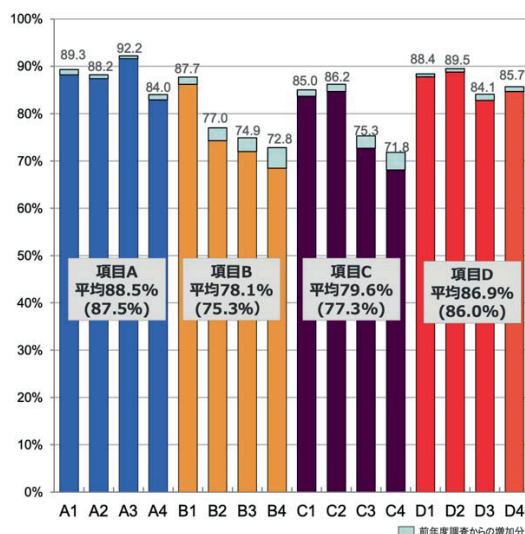


図4 教員のICT活用指導力の状況

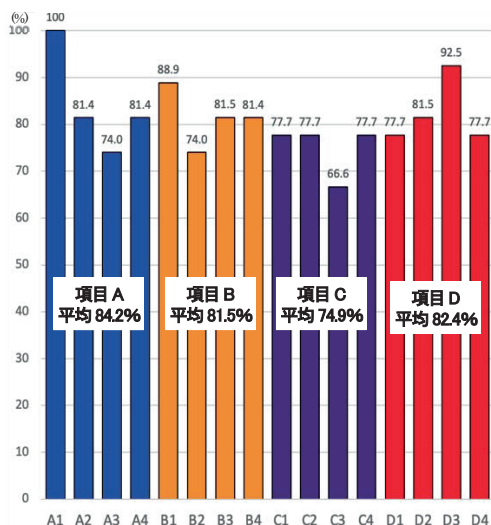


図5 学生のICT活用指導力の状況

4 学生のICT活用指導力を育成するために

PCソフト活用の技能に関するアンケートの結果から、教職課程を履修する大学生は表計算ソフトの活用と動画編集、そしてキーボード入力のタッチタイピングに課題があることがわかった。理科の教師は、授業で実験・観察で得られたデータのグラフ化、集計、分析に表計算ソフトを活用すると、結果や考察を効率よく導き出すことが可能である。実験手順や操作方法等を撮影した動画を編集して、授業等で活用するなど、生徒にわかりやすく教えることのできる1つの方法である。理科教育法等の講義で、ICT活用指導力を育成する場面では、これらのスキルを身につけさせることにも重点を置いて指導する必要があるだろう。また、PCと外部機器接続についての知識に関するアンケートの結果から、HDMI出力端子とミニD-Sub15ピンについての知識が不足していることがわかった。模擬授業等でICT機器を積極的に活用させながら、プロジェクタや書画カメラといった外部機器とPCの接続を学生に準備させるなど、より実践的な指導が必要と思われる。

タッチタイピングに関しては、BYODで講義を行なっている現状で、改善するのは難しい。児童生徒と同様、教職課程を履修する学生にも1人1台端末が整備されれば指導する機会も得られ、学生もキーボードに次第に慣れてくるとと思われる。

学生のICT活用指導力のアンケート結果は、予想以上に肯定的な回答をしているとい

う印象を受けた。これは教育実習を経験する前の学生を対象にした調査であったため、学生は「なんとなくできそうな気がする」という気持ちがあったのかもしれない。内田 (2021)⁸は、教育実習を経験して授業運営の難しさを実感し、指導力に肯定的な回答をすること自体が分不相応だと考えている学生が一定数いると述べている。本研究でも、教育実習を経験した後にもう一度「ICT活用指導力チェックリスト」に回答してもらい、どのように変化するかを調査してみたいと思う。

今後、2年生が3年後卒業するまでに、ICT活用指導力に関する技能と意識がどのように変化していくかを調査する予定である。それぞれの学年で、前期終了後、後期終了後にアンケート調査を行い、その結果と各講義・演習のシラバスとの関係を分析し、各科目におけるICT活用指導力育成の指導が有効であったかの検討や、効果的な指導法の開発に繋がっていきたいと考えている。

参考文献

- 1 文部科学省 (2021年10月)「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 (概要) (令和3年3月1日現在) [確定値] https://www.mext.go.jp/content/20211122-mxt_shuukyo01-000017176_1.pdf (閲覧日2023年11月11日)
- 2 文部科学省 (2022年10月)「令和3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) (令和4年3月1日現在) [確定値] https://www.mext.go.jp/content/20221027-mxt_jogai02-000025395_100.pdf (閲覧日2023年11月11日)
- 3 文部科学省 (2020)『令和2年10月5日中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会「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みについて」【参考資料 3】』https://www.mext.go.jp/content/20201113-mxt_kyoikujinzai01-000011039-5.pdf (閲覧日2023年11月11日)
- 4 竹野英敏・谷田親彦・紅林秀治・上野耕史 (2011)「教育学部所属大学生のICT活用指導力の実態と関連要因」日本教育工学会論文誌35 (2) 147-155.
- 5 田中一徳 (2017)「教職課程の学生を対象とした体育科教育におけるICT活用指導力に関する調査研究」國學院大學北海道短期大学部紀要34 55-72.
- 6 西野和典・鹿野利春・佐藤万寿美 他 (2023)「教職課程 情報通信技術を活用した教育の理論および方法」実業出版
- 7 文部科学省 (2023)「令和4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) (令和5年3月1日現在) 令和5年10月 文部科学省 [確定値]」https://www.mext.go.jp/content/20231031-mxt_jogai01-000030617_1.pdf (閲覧日2023年11月11日)
- 8 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.