

Short Report

教職課程履修生における ICT 活用指導力に対する苦手意識の影響

伊藤大輔¹, 木村竜也²¹ 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

小学校から高等学校までのすべての校種の教員に、教育実践などの学校業務に ICT を活用することである「教育の情報化」が求められている。本研究では、教職課程の1年生及び4年生を対象に、ICT 活用に対する苦手意識が ICT 活用指導力に及ぼす影響を検討するため、ICT 活用指導力チェックリスト及び ICT 活用に対する苦手意識尺度を用いて調査を行った。その結果、ICT 活用に対する苦手意識は、1年生より4年生の得点が有意に低かった。しかし、ハードウェア操作の困難さや興味・関心のなさなど5項目は1年生と4年生の得点に有意な差が認められなかった。また、苦手意識は、ICT の活用能力のみならず、ICT を活用した学習指導や情報モラルを含む情報活用能力の指導に対する自信を低下させていた。さらに、ICT 活用に対する苦手意識を軽減させるためには、ICT 活用の利便性や有用性の理解を通して、ICT 利活用への興味・関心を高めることや、実際の操作経験を通して ICT 活用の苦手意識や機器操作に対する不安意識を軽減させるなど、特に苦手意識の強い学生に特化した支援の強化が示唆された。

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

はじめに

2019 年に当時の文部科学大臣が発したメッセージによって開始された GIGA スクール構想では、生徒1人1台の情報端末という環境を整備することで、新しい ICT 教育を実現し、予測不可能と称される次の社会を担い得る人材の育成が目指されている。そこでは、以下の3つのねらいが示されている。

- (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。

加えて、2020年に生じた新型コロナウイルス感染症の流行拡大という事態によって、当初の予定よりも早く学校現場に情報端末が整えられることとなった。2021年度には、全国の自治体の98.5%で生徒児童1人1

台の情報端末の整備が完了している（文部科学省、2022a）。

このような状況にあつて、小学校から高等学校までのすべての校種の教員に、教育実践などの学校業務に ICT を活用することである「教育の情報化」が求められている（文部科学省、2019）。また、次世代の教員には教育の情報化を担う態度と能力を持つべきとの観点から、大学の教職課程には、「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」を1単位以上必修とし、教科教育法に教科指導における ICT の効果的な活用の方法に関する事項を含めることが求められている（文部科学省、2021）。

文部科学省（2019）は、「教育の情報化」を実現する基盤のひとつとして「ICT 活用指導能力」を示している。現状においては、小学校から高等学校までの学校現場の教員がそれを十分に有しているとは考えにくく、その養成のための研修を充実させることの意義を強調するとともに、ICT 活用指導力の基準

を「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」によって明示している。「教育の情報化」を進めていくには、学校現場の教員が ICT を積極的に活用することが求められている。そのための研修の充実という施策であるが、その施策が ICT を活用した学校業務の有効化・効率化につながるかどうかについては、現場の教員と教員を目指す教職課程を受講している大学生の ICT に関する能力や態度がどのような状態なのかを考慮する必要がある。

問題の所在：コンピュータ不安

露口（2022）は、ある県の小中学校の教員 3,277 人を対象とした調査を 2020 年に実施し、ICT 活用に対する不安について検討している。その結果、50 歳代の女性教員が ICT 活用への不安を持ちやすく、20 歳代の男性教員と 50 歳代の男性教員は、その不安がリスクの高い抑うつ状態に結びつきやすいことを見出している。また、山本と堀田（2020）は、2018 年に小学校の教員 514 人を対象とした調査研究で探索的因子分析を行い、教育の情報化の推進に関わる阻害要因と促進要因を明らかにしている。阻害要因では、「教材等の不足」・「格差の認識」・「ICT 活用の抵抗感」の 3 因子が抽出された。それらの因子の解釈において、教員間で ICT 活用のスキルとプログラミング教育の指導に格差があること、ICT 活用に対する抵抗感と苦手意識、および教員がパソコンの操作技能を身に付けていないことを明らかにしている。楠見、西川、齊藤、及び栗山（2020）は、2019 年に小中学校の教員 633 人を対象として、プログラミング教育の実践に対する意欲とその規定要因について調査を実施し、その中で、コンピュータ不安に関する 5 項目の質問を行っている。その結果、3 割の教員がコンピュータの操作や作業などに対して消極的であった。

いずれの調査研究においても、ICT 機器を教育に活用するための操作スキルが十分でない教員、また学校現場で ICT 機器を使用することに対して不安を感じている教員が一定程度いることが示されている。同様の結果は、全国の小学校の教員 522 名を対象とした黒田と森山（2017）の調査研究でも示されてい

る。生徒 1 人 1 台の情報端末整備され始めた最近の 3 年以前から、同様の傾向が認められ、現在の学校現場においては、ICT のスキルに不安を感じている教員が一定程度いることが推測される。

では、大学生の ICT に関する能力や態度はどのような状態なのだろうか。平田（1991）は、愛教大コンピュータ不安尺度という質問紙を開発して行った調査研究において、「コンピュータと接触するとき、コンピュータとの接触へ導く何かをするとき、あるいはコンピュータ利用の意味について考えるとき、個人の内に喚起される不安ないし憂慮」として、コンピュータ不安という概念を提案している。その定義を見ると、コンピュータに何らかの形でかかわる際に生じる不安がコンピュータ不安だと言える。その約 10 年後に、平田と久野（2003）は、同じ尺度を用いて高校生と大学生を対象として 2001 年に行った調査の結果から、1990 年代の 10 年間で、特に男子は ICT に対してよりポジティブな態度を持つようになったと報告している。それは、1990 年代中盤以降、インターネットの急速な普及によって、コンピュータの利用がより一般的になったことによる変化であると推測される。

2000 年以降も社会におけるコンピュータ利用に関する状況は大きく変化している。それに伴い、大学生の ICT に対する意識も変化しているであろう。特に現在は、大学入学時のコンピュータの購入が必須となっていることがほとんどであり、大学での学びにおけるコンピュータ利用の必要性が極めて高くなっている。加えて、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いる。ICT が大学生にとってより身近なものになっている状況は疑いのないところであろう。しかし、高木、野崎、梅田、及び江島（2022）は、教員養成学部的大学生を対象とした研究で、主に使用している ICT 機器はスマートフォンであり、コンピュータの利用に対しては不安を感じている傾向があると指摘している。では、最近の教職課程学生の ICT の利用に対する不安はどのような状態なのだろうか。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する。

水野ら（2016）は、2011～2015 年度の各年度にお

いて、文系学部の新入生を対象として、導入的な IT 教育によってコンピュータ不安が低減するかを研究している。調査では、コンピュータを操作する際の不安や緊張である「不安緊張感」、コンピュータを思い通りに操作することができないという信念や感覚である「統制不能感」、コンピュータに対する嫌悪感や操作したくないという感覚・信念である「嫌悪回避感」の 3 つの尺度が用いられた。春学期開始時と秋学期終了時の調査結果を比較したところ、嫌悪回避感については有意な減少がなかったが、不安緊張感と統制不能感が減少していた。ただし、不安緊張感と統制不能感について、導入的 IT 教育の効果があるものの、新入生終了時点でも無視できない不安があることが示されている。

山根、田中、有馬、及び中條（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、将来的に教員になった際の ICT 活用に関する意識調査を行っている。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を明らかにしている。

手塚と伊藤、及び中原（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。この研究の調査対象者 125 人のうち 41 人（32.8%）が、ICT の活用に嫌悪意識を持っており、授業などに ICT を活用することに対して積極的であるが、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ることを明らかにしている。

中塚（2018）は、教職課程を履修している学生を対象として、学校の授業における ICT 機器の使用に対する意識を、質問紙を用いて調査している。その結果、日常的にインターネットやスマートフォンなど 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%と予想よりも多くいることを明らかにしており、それは授業における ICT 機器の使用をイメージしにくい状態であったとしている。

内田（2021）は、薬学部で中学校・高等学校の理

科の教員免許状取得を目指す学生を対象として、「教員の ICT 活用指導力のチェックリスト」（文部科学省、2019）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。以上から、調査対象の教職課程学生は、比較的高い ICT 活用能力を有しているしながら、それを授業づくりや授業運営の能力と結びつけていない可能性があることを指摘している。

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について質問紙調査を行っている。それによると、大学の ICT 活用指導能力の育成を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。つまり、この研究における調査対象者は、当該科目を受講する以前においては ICT の活用に対して自信を持っていなかったということを示している。

以上から、最近の教職課程学生は、学校現場における ICT 活用に肯定的・積極的な態度を有しているが、その具体的な活用方法に対応できるだけのスキルや知識を獲得できていない傾向を持っているという現状がうかがえる。

本研究の目的

現在、学校現場では ICT の活用により授業や校務を有効化・効率化することが求められている。しかし、それを担う学校現場の教員にはそれに対応するための十分なスキルがない、ICT の活用に不安を感じている教員がいるという現状がある。それを克服するため一手段として次世代の教員には ICT 活用指

導力が求められているが、教員免許状取得希望の大学生は、学校現場での ICT 活用に積極的であっても、そのためのスキルが未獲得であったり、不安を感じていたりするという状況である。

今後の教育を担う人材を養成する立場にある大学の教職課程としては、ここまでにあげた諸研究が示しているところを確認し、教育の情報化を担うだけのスキルと態度を育成するための方策を案出する方策を考える必要がある。本研究では、教職課程の学生の情報活用能力の実態を明らかにするとともに、ICT 活用に対する苦手意識が ICT 活用指導力に及ぼす影響を検討するため、教員の ICT 活用指導力チェックリスト及び ICT 活用に対する苦手意識尺度を用いて調査を行った。

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「教職実践演習」の受講生とした。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（平成 30 年 6 月改訂）である。チェックリストは、「教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力」、「授業に ICT を活用して指導する能力」、「児童生徒の ICT 活用を指導する能力」、「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 能力について各 4 項目、合計 16 項目から構成される。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 of 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（森山ら 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

伊藤、木村、及び木村（2022）では未分析であった ICT に対する苦手意識に注目したい。11 項目について、「そうは思わない」を 1 点、「そう思う」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。なお、ここでは反転処理を行っていないため、得点が高いほど、苦手意識も強いことを意味している。結果を表 1 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、2-1「文字入力の困難さ」、2-3「経験不足」、2-4「ソフトウェア活用の困難さ」、2-5「ハードウェア設定の困難さ」、2-6「トラブルに対する不安」、2-8「失敗談に起因する不安」の 6 項目であった。

まず、2-1「文字入力の困難さ」は、1 年：1.968、4 年：1.429 であり、4 年生のほうが有意に低かった ($t(81.884)=3.483, p<.01$)。また、2-3「経験不足」は、1 年：2.258、4 年：1.829 であり、4 年生の得点のほうが低かった ($t(58.479)=2.280, p<.05$)。さらに、2-4「ソフトウェア活用の困難さ」も同様に 1 年：2.204、4 年：1.800 と、4 年生の得点が有意に低かった ($t(80.368)=2.465, p<.05$)。

一方、機器の設定やトラブルに対する不安についても、上記の結果と共通する傾向が認められた。まず、2-5「ハードウェア設定の困難さ」については、1 年：2.344、4 年：1.943 と 4 年生のほうが有意に低かった ($t(79.196)=2.057, p<.05$)。次に 2-6「トラブルに対する不安」は、1 年：2.344、4 年：1.743 であり、4 年生の得点が低かった ($t(70.145)=3.409, p<.01$)。最後に 2-8「失敗談に起因する不安」に注目しよう。1 年：2.172、4 年：1.714、4 年の得点のほうが有意に低かった ($t(70.145)=3.409, p<.01$)。

表1 第1・4学年のICT活用の苦手意識についての平均得点、標準偏差とBrunner-Munzel検定の結果

質問項目	M	SD	T	P	効果量
2-1. パソコンやタブレット端末などの情報機器に文字を入力することが難しいので、苦手に思う。	1.968 1.429	.926 .608	3.483	.001	.271
2-2. パソコンやタブレット端末などの情報機器に関する知識が他の人より足りないと感じるので、苦手に思う。	2.398 2.057	.934 .938			
2-3. パソコンやタブレット端末などの情報機器の利用経験が乏しく、自分が出遅れている感じがするので苦手に思う。	2.258 1.829	.954 .891	2.280	.026	.201
2-4. パソコンやタブレット端末などの情報機器でソフトウェア（アプリやWord や Excel など）をうまく使えないので、苦手に思う。	2.204 1.800	.891 .677			
2-5. パソコンやタブレット端末などの情報機器の設定が難しい（難しそう）なので、苦手に思う。	2.344 1.943	1.027 .838	2.057	.043	.172
2-6. パソコンやタブレット端末などの情報機器を使うことで、情報モラルに関する問題やトラブルに巻き込まれるかもしれないと不安に感じるので苦手に思う。	2.344 1.743	.984 .817			
2-7. パソコンやタブレット端末などの情報機器と周辺機器の接続やスイッチの扱いなどハードウェアの操作が難しい（難しそう）なので、苦手に思う。	2.226 2.057	.990 1.027	.886	.379	.081
2-8. パソコンやタブレット端末などの情報機器での失敗を聞いて、自分も不安に感じるので、苦手に思う。	2.172 1.714	.928 .750			
2-9. パソコンやタブレット端末などの情報機器で失敗した経験が不安に思うので、今も苦手に思う。	1.871 1.629	.824 .646	1.409	.163	.122
2-10. パソコンやタブレット端末などの情報機器に興味・関心がないので、苦手に思う。	1.656 1.457	.866 .561			
2-11. パソコンやタブレット端末などの情報機器を使うときに疲れを感じるので、苦手に思う。	1.935 1.629	.976 .690	1.443	.153	.122

※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。

以上から、4年間のICT機器利活用の経験は、ICTの使用に対する苦手意識を低減させる一定の効果があることが示唆される。

次にICT活用指導力に対する苦手意識の影響を検討するため、以下の手続きで分析を進めることとした。まず、苦手意識尺度を構成する11項目を対象に因子分析を行い、因子構造を確認する。次に尺度（もしくは下位尺度）項目の合計得点を求め中央値で折半し、苦手意識の高群と低群を作成する。最後に学年×ICT活用に対する苦手意識を要因とする二要因分散分析を行う。

因子分析にあたり、スクリープロットを確認したところ固有値は6.160, 1.072, .889と減衰していたことから、1因子ないし2因子構造が想定された。しかし、6.160からの減衰が緩やかになっており、1因子構造と想定しカテゴリカル因子分析を行った。その結果、因子負荷量は.597～.928の範囲内にあり、最小値は、2-11「パソコンやタブレット端末などの

情報機器を使うときに疲れを感じるので、苦手に思う」、最大値は、2-3「パソコンやタブレット端末などの情報機器の利用経験が乏しく、自分が出遅れている感じがするので苦手に思う」であった。

上記の分析で一因子構造が確認されたため、苦手意識尺度の全11項目の総和を求め中央値で折半し、ICT活用の苦手意識についての高群と低群を作成した（表2参照）。

表2 学年別群分けの集計結果

	高 群	低 群	計
1 年生	48	45	92
4 年生	10	25	35
計	58	70	127

1 年生は高群と低群はほぼ半々となったのに対して、4 年生は高群 10 名、低群 25 名となり、苦手意識の高い学生は約 28.6%まで減少していた。最後に、

表3 ICT活用指導力チェックリスト：学年×ICTの利活用に対する苦手意識の二要因分散分析の結果

質問項目	1年		4年生		主効果 (F)		交互作用
	苦手 L	苦手 H	苦手 L	苦手 H	学年	苦手	
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を計画して活用する	3.133	2.417	3.120	2.800	1.518	11.913**	1.744
	.694	.710	.781	.422	.012	.088	.014
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	3.067	2.813	3.240	3.200	3.121	.859	.455
	.720	.704	.879	.632	.025	.007	.004
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	3.289	2.896	3.600	3.200	3.404	5.656*	.000
	.727	.881	.577	.919	.027	.044	.000
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	3.311	2.813	3.400	3.000	.750	7.932*	.096
	.668	.816	.764	.667	.006	.060	.001
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	3.000	2.542	3.120	2.900	2.697	5.425*	.670
	.603	.743	.666	.738	.021	.042	.005
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	2.822	2.667	2.800	2.700	.001	.531	.025
	.747	.859	.957	.483	.000	.004	.000
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	2.667	2.479	2.600	2.600	.026	.312	.312
	.798	.743	.913	.516	.000	.003	.003
B-4. グループで話し合っ考えをまとめたり、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	3.156	2.833	3.280	2.600	.115	9.718**	1.238
	.673	.859	.737	.516	.001	.073	.010
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	2.933	2.604	3.200	2.500	.260	10.432**	1.354
	.780	.818	.577	.527	.002	.078	.011
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	3.000	2.771	3.160	2.600	.001	6.182*	1.086
	.798	.751	.688	.516	.000	.047	.009
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	2.911	2.521	3.120	2.500	.297	8.561*	.443
	.821	.875	.726	.527	.002	.065	.004
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	2.844	2.625	2.840	2.400	.430	3.552	.397
	.824	.866	.800	.516	.003	.028	.003
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	3.156	2.917	3.240	2.700	.148	5.122*	.765
	.852	.794	.779	.675	.001	.040	.006
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	3.178	2.896	3.040	2.500	2.396	5.684*	.560
	.912	.751	.676	.850	.019	.044	.004
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	3.178	2.875	3.280	2.500	.727	11.449**	2.224
	.747	.789	.678	.707	.006	.085	.018
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	3.044	2.854	3.120	2.500	.740	6.261*	1.761
	.824	.772	.666	.527	.006	.048	.014

※ICT活用指導力チェックリスト 上段：平均値 下段：標準偏差、主効果・交互作用 上段：F値 下段： $partial\eta^2$ ** $p < .01$ * $p < .05$

学年及び苦手意識の各要因がICT活用能力に及ぼす影響を検討するため、二要因分散分析を行った（表3参照）。

チェックリスト16項目のうち、12項目について、

ICT活用の苦手意識の主効果が有意であり、苦手意識低群の方が苦手意識高群より各項目の得点が高かった（指導に自信があると認識していた）。ここでは顕著な差（危険率1パーセント水準）の認められた、

4 項目に注目したい。まず、「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」では、「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」が、該当した。具体的には、苦手意識の低群：3.127, 高群：2.608 であり ($F(1, 124)=11.913, p=.001, \text{partial } \eta^2=.088$), 学年要因 ($F(1, 124)=1.518, p=.220, \text{partial } \eta^2=.012$) 及び交互作用 ($F(1, 124)=1.913, p=.189, \text{partial } \eta^2=.014$) はいずれも有意でなかった。次に、「B：授業に ICT を活用して指導する能力」では、「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」がこれに該当し、苦手意識の低群：3.218, 高群：2.717 あった ($F(1, 124)=9.718, p=.002, \text{partial } \eta^2=.073$)。学年要因 ($F(1, 124)=.115, p=.735, \text{partial } \eta^2=.001$) 及び交互作用 ($F(1, 124)=1.238, p=.268, \text{partial } \eta^2=.010$) はいずれも有意でなかった。続けて、「C：児童生徒の ICT 活用を指導する能力」に注目する。ここでは「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」が該当した。具体的には、苦手意識低群：3.067, 高群：2.552 あった ($F(1, 124)=10.432, p=.002, \text{partial } \eta^2=.078$)。学年要因 ($F(1, 124)=.260, p=.611, \text{partial } \eta^2=.002$) 及び交互作用 ($F(1, 124)=1.354, p=.247, \text{partial } \eta^2=.011$) はいずれも有意でなかった。最後に「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」である。ここでは、「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」がこれに該当し、苦手意識低群：3.229, 高群：2.688 あった ($F(1, 124)=11.449, p=.001, \text{partial } \eta^2=.085$)。学年要因 ($F(1, 124)=.727, p=.396, \text{partial } \eta^2=.006$) 及び交互作用 ($F(1, 124)=2.244, p=.138, \text{partial } \eta^2=.018$) は、いずれも有意でなかった。

総括すると、ICT 活用の苦手意識は、「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」のみならず、「B：授業に ICT を活用して指導

する能力」や「C：児童生徒の ICT 活用を指導する能力」、さらには、「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」に影響を及ぼし、学生の自信を低下させていることがあきらかになった。

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 の活用に対する苦手意識の軽減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。

本研究では、教職課程の1年生及び4年生を対象に、ICT 活用に対する苦手意識が ICT 活用指導力に及ぼす影響を検討するため、ICT 活用指導力チェックリスト及びICT 活用に対する苦手意識尺度を用いて調査を行った。その結果、ICT 活用指導力チェックリスト 16 項目のうち、12 項目について、ICT 活用の苦手意識の主効果が有意であり、学年要因の主効果及び交互作用は有意でなかった。すなわち、苦手意識は「ICT を活用する能力」のみならず、ICT を活用した学習指導や情報モラルを含む情報活用能力の指導に対する自信を低下させており、教員養成の質の向上に向けて、無視できない要因であることが指摘できる。

コンピュータやアプリケーションなどの操作スキルの熟練のためには、「習うより慣れよ」とよく言われる。秋田県立大学では、令和 5 年度新入生から BYOD (Bring Your Own Device) の導入となり、令和 5 年以前と比較して日常的な利用環境は充実することになる。実際、本研究で得られた結果(表 1 参照)からも、大学生活 4 年間で ICT 活用に対する苦手意識は克服される傾向にあることがわかったが、逆から見れば、苦手意識をもち続けてしまう学生も一定数、存在していることが示された。

一方、端末の日常的な利用環境が整うという視点からは、GIGA スクール構想の進展も苦手意識の克服に向け、プラスの要因と言える。しかしながら、GIGA スクール構想の進展は都道府県により、その進捗に格差があることが指摘されている(貴島, 2022; 文部科学省, 2022 など)。こうした現状は、過渡的状況となる可能性もある一方、今後の取組み次

第では格差が拡大する可能性も少なからず存在する。そのため、ICT 活用指導力及び ICT 活用に対する苦手意識については、今後も継続して注視する必要性があると言える。

苦手意識の克服に向けての示唆

それでは、学生の ICT 活用に対する苦手意識を軽減するために、どのような対処が可能であろうか。本研究で得られた結果及び先行研究から示唆されることについて整理しておきたい。

まず、表 1 に示す通り、ICT 活用に対する苦手意識は、全体的に大学生活 4 年間を通して低下傾向にある。しかし、1 年生と 4 年生で有意な得点差が認められなかった項目は、逆から見れば 4 年間で変化が期待できず、現状での課題と言える。具体的には、「2-2：知識不足」「2-7：ハードウェア操作の困難さ」「2-9：失敗経験に起因する不安」「2-10：興味・関心のなさ」「2-11：疲労感」の 5 項目であった。このうち「2-10：興味・関心のなさ」は、「2-2：知識不足」など、相互に関連することが予想されるため、他項目とのカテゴリカル相関係数を求めてみた（表 4 参照）。その結果、 $r=.544\sim.627$ の範囲内にあり、特に「2-2：知識不足」は $r=.627$ ($p<.01$) 及び「2-11：疲労感」は $r=.620$ ($p<.01$) と .60 を超えていた。

表 4 興味・関心のなさとのカテゴリカル相関

	Polychoric 相関係数
2- 2 知識不足	.627**
2- 7 ハードウェア操作の困難さ	.570**
2- 9 失敗経験に起因する不安	.544**
2-11 疲労感	.620**

** $p < .01$

そこで、対策としては、次の 2 点が考えられる。1 つ目は、ICT 活用の利便性や有用性の理解を通して、ICT 利活用への興味・関心を高めることである。これは、教職科目「教育方法論（ICT 活用含む）」で扱うことが可能である。2 つ目は、実際の操作経験を通して ICT 活用の苦手意識や機器操作に対する不安意識を軽減させることであろう。ハードウェアの操

作は、教員の適切な指導・支援のもとで「情報・データサイエンス基礎」や「コンピュータリテラシー」等の諸科目での取り組みが期待される。

次に先行研究の知見については、期待価値理論に注目したい。期待価値理論とは、自身の能力や課題を遂行した結果に対する「期待」と、課題の遂行・達成に対する「意義」や「価値」の 2 側面から動機づけを捉えようとする理論である（Eccles & Wigfield, 1995）。ここでは、「ICT を効果的に活用すること」が課題であるため、前者については、ICT 活用のスキルに対する自己評価や自信の程度が問題となるが、現状では、これらのフォローが十分になされていない。今後は、例えば「駆け込み寺」の活用など、苦手意識の強い学生に特化した支援の必要性が示唆される。後者については、ICT 活用の意義やメリットの認識がカギとなるが、「ICT 利活用に対する興味・関心」を高める手立てと重複するため割愛する。

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、1 年生と 4 年生のサンプル数の偏りである。教職課程履修者は、1 年次が最も多く学年の上昇につれ徐々に減少し、4 年生では 1 年次の 5～6 割程度になるため、どうしても 4 年生の人数が少なくなってしまう。また、理工系大学を対象とした調査結果である、という点も考慮すべきであろう。文科系学部や教員養成系学部では、また異なる結果となる可能性もあるため、調査対象及びサンプル数を増やした上での検討が必要である。

2 点目は、面接調査の実施である。今回の調査は量的なデータに限定した上で実施したため、ICT 活用に対する苦手意識をもつ学生の存在は確認できても、苦手意識や不安の原因までは、調査できておらず、対策についても推測の域を出ていない。そのため、苦手意識をもつ学生に面接調査を実施し、苦手意識をもつに至った経緯やその原因を明らかにする必要があるだろう。この面接調査により、苦手意識や不安意識の軽減に向けた取り組みの洗い出しや対策の一層の充実が期待される。これらの問題については、稿を改めて論じたい。

文献

- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 215-225.
- 平田賢一 (1991). 「高校生のコンピュータ不安を予測する要因」『日本教育工学雑誌』15 (3), 125-135.
- 平田賢一, 久野浩志 (2003). 「コンピュータに対する高校生・大学生の態度: 10 年間の比較」『教育メディア研究』10 (1), 19-25.
- 伊藤大輔, 木村竜也, 木村裕一 (2022). 「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」『秋田県立大学ウェブジャーナル A』10, 46-56.
- 貴島逸斗 (2022). 「課題山積の GIGA スクール構想学校間で ICT の活用状況に差」. <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/nc/18/092400133/082500086/>
- 黒田昌克, 森山潤 (2017). 「小学校段階におけるプログラミング教育の実践に向けた教員の課題意識と研修ニーズとの関連性」『日本教育工学会論文誌』41 (Suppl.), 169-172.
- 水野りか, Gregory King, 柳朋弘, 渡部展也, 柳谷啓子, 尾鼻崇, 永田典子, 嘉原優子, 山本裕子 (2016). 「新入生のコンピュータ不安提言への IT 環境・教育の効果の検討 一 人文学部 5 学科の 5 年間の縦断的調査結果一」『中部大学教育研究』16, 13-24.
- 文部科学省 (2022a). 「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
- 文部科学省 (2022b). 「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」. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00026.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_kyo
- ikujinzai02-000016931_5.pdf
- 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
- 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 (2020). 「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.
- 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
- 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.
- 露口健司 (2022). 「教員の ICT 活用不安と抑鬱傾向」『学校改善研究紀要』4, 1-16.
- 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.
- 山本朋弘, 堀田達也 (2020). 「小学校プログラミング教育に対する教員の意識調査に基づく促進・阻害要因モデルの検討」『日本教育工学会論文誌』43 (4), 275-284.
- 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.

〔 令和 5 年 7 月 10 日受付
令和 5 年 8 月 18 日受理 〕

Impact of Perceptions of Difficulty of Instructional Skills in Using ICT among Students in a Teaching Curriculum

Daisuke Itoh¹ and Tatsuya Kimura²

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

² *Academic Foundation Programs, Kanazawa Institute of Technology*

In this study, first-year and fourth-year teaching students were surveyed using the ICT Use Instructional Skills Checklist and the ICT Use Proficiency Scale to determine the impact of attitudes toward ICT use on ICT use instructional skills. It was found that the fourth-year students' scores for difficulties in using ICT were significantly lower than the first years'. However, there was no significant difference between the scores for the first-year and the fourth-year students for five items, including difficulty in operating hardware and lack of interest and concern. In addition, a lack of a sense of difficulty decreased not only the students' ability to use ICT but also increased their confidence in the providing ICT-based learning and information use skills, including information morality. Further, to reduce the sense of difficulty in using ICT, it was suggested to increase interest in the use of ICT through understanding its convenience and usefulness of ICT use and to reduce the sense of difficulty in using ICT and anxiety about operating equipment through the provision of operating experience, with a focus on students who have a strong sense of the difficulty of using ICT. The study suggested that existing support should be strengthened for students who are particularly weak in the use of ICT.

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