

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 ～兵庫教育大学学校教育学部 2021 年度 1・2 年生対象調査を通して～

Present Status on Confidence for Teaching with ICT of Teacher Training Course Students : Through Survey on 1st and 2nd Graders in Hyogo University of Teacher Education in 2021

山下 義史* 清水 優菜** 徳島 祐彌** 阪上 弘彬***
YAMASHITA Yoshihumi SHIMIZU Yuno TOKUSHIMA Yuya SAKAUE Hiroaki,

清遠 和弘**** 永田 智子***** 森山 潤*****
KIYOTO Kazuhiro NAGATA Tomoko MORIYAMA Jun

本研究の目的は、兵庫教育大学（以下、本学）の学部生を対象に ICT を活用した学習指導（以下、ICT 活用指導）に対する自信の形成状況を実態把握し、今後の教員養成カリキュラムの構成に向けた基礎的資料を得ることである。文部科学省が実施している「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」の項目に基づいて作成した調査票を用い、学部 1・2 年生計 334 名（有効回答 260 名）を対象とする調査を実施した。その結果、ICT 活用指導に対する自信は、ICT 活用指導力調査と同様の F1「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」、F2「教員の授業における ICT 活用自信」、F3「児童生徒への ICT 活用指導自信」、F4「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」の 4 因子で構成されていることが確認された。各因子の尺度平均値の比較では、F1、F2、F3 において 1 年生より 2 年生の水準が有意に高かった。しかし、具体的な授業場面と連動した ICT の活用方法や児童生徒にアプリケーションの操作方法を指導する自信については、平均値が相対的に低く、学年間で有意な差は認められなかった。また、これら 4 因子間の関連性について検討したところ、教材研究・指導の準備における ICT 活用の自信が、教員による ICT 活用への自信に寄与し、それが児童生徒による ICT 活用を指導する自信へと繋がっている可能性が示唆された。しかし、情報モラルなど情報活用の基盤となる知識・態度を指導する自信の影響は限定的であった。

キーワード：GIGA スクール、教員養成カリキュラム、学部生、ICT 活用指導力、自信

Key words : the GIGA school project, pre-service teacher education, university students, teaching with ICT, confidence

1. はじめに

1.1. 求められる教員の ICT 活用指導力

文部科学省による Society 5.0 時代に向けての取り組みが進んでいる。児童生徒の一人一台端末と高速大容量の通信ネットワークの一体的な整備を行う GIGA スクール構想（文部科学省 2020）がその一つである。2019 年に発生した新型コロナウイルス感染症対策等の必要性により、GIGA スクール構想による環境整備は急速に進んだ。例えば、教育用コンピュータ 1 台当たりの児童生徒数の全国平均は、2019 年度 4.9 人／台から 2020 年度 1.4 人／台へ、また普通教室の無線 LAN 整備率の全国平均は、2019 年度 48.9%から 2020 年度 78.2%へと伸びた（文

部科学省 2021）。

これからの学校教員は、GIGA スクール環境において ICT を活用し学習指導することが求められる。平成 19 年度より文部科学省は、「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」を用いて現職教員の ICT 活用指導力について毎年調査を行ってきているが、整備される機器の変化等を踏まえるため 2018（平成 30）年に改訂された。改訂されたチェックリストは 4 つの大項目と 16 の小項目からなる。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 段階評価を行い、「できる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合が大項目（A～D）ごとに

*兵庫教育大教員養成・研修高度化センター 特命助教

令和 3 年 10 月 21 日受理

**兵庫教育大学教員養成・研修高度化センター 助教

***千葉大学・兵庫教育大学 研究協力員

****東京書籍株式会社・兵庫教育大学 プロジェクト研究員

*****兵庫教育大学大学院人間発達教育専攻生活・健康・情報系教育コース 教授

算出されている。令和2年度の調査結果は、「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」86.3%、「B：授業にICTを活用して指導する能力」70.2%、「C：児童生徒のICT活用を指導する能力」72.9%、「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」83.8%であった（文部科学省 2021）。

現職教員のみならず、これから教員になろうとする教員養成課程の大学生もICT活用指導力を確実に身に付けることが求められている（中央教育審議会 初等中等教育分科会 教員養成部会 2020）。これまで教員養成課程（教育学部）学生のICT活用指導力を調査した研究はあるが（竹野ら 2011, 森下 2014）、それらは改訂前のチェックリスト（文部科学省 2007）を使用したものである。改訂後のチェックリスト（文部科学省 2018）により教員養成課程の学生の現状を把握した調査研究として内田（2021）があるが、中学高校理科教員免許取得希望学生の4年生19名を対象としたもので、結果は限定的と言える。

1.2. 兵庫教育大学学校教育学部生のICT活用指導力育成の現状

教員養成大学である兵庫教育大学学校教育学部においても大学生のICT活用指導力の育成に取り組んでいる。2021年度時点で兵庫教育大学学部生のICT活用指導力育成に資することを意図した科目には、1年生前期の「情報処理基礎演習」、1年生後期の「教育情報メディア実習」、2年生以降の各初等教科教育法がある。「情報処理基礎演習」（1年生前期、2単位）は、情報機器、ソフトウェア、およびネットワークの基本的な使い方の習得を目標とする科目である。「教育情報メディア実習」（1年生後期、1単位）は、「教育の方法及び技術に関する科目」として、位置付けられている科目である。この科目では、教材の活用及び教育情報処理等に関する基本的な技術・能力を獲得すること、並びに、現在推進されている「教育の情報化」における「教科指導におけるICT活用」のための基礎的な知識を修得することを目指している。2年生には、小学校の「教科の指導法に関する科目」として、国語、算数、理科、社会、英語、音楽、図画工作、体育、家庭ごとに初等教科教育法が2単位科目として各1科目開講している。教職コアカリキュラムにおいて「当該教科の特性に応じた情報機器及び教材の効果的な活用法を理解し、授業設計に活用することができる」という到達目標が示されていることもあり、多くの初等教科教育法において、ICT活用が扱われている。さらに、全員必修ではないが、中学校・高等学校の各教科の教員免許取得を目指す学部生は、教科ごとに教科教育法1～4（各2単位）を履修するが、それぞれの教科教育法においてもICT活用が扱われることになっている。

兵庫教育大学は2019年度より、Society5.0時代に求められる学校教員像やそのための教員養成カリキュラムについて検討を進めている（永田ほか 2021）。学部生のICT活用指導力育成も検討事項の一つであり、既存科目における学修内容・方法の改善や新規科目の開設を予定している。既存科目の改善や新規科目の開設にあたって、現時点における本学学部生のICT活用指導力の実態と課題を把握することが必要である。

しかし、教職経験のない学部生を対象に、ICT活用指導力の実態を把握することは容易ではない。教員養成カリキュラムのうち、特に教育実習以前の学部1・2年生段階においては、学生が教育実習又は学校現場にて授業を行うこととなった場合に、自分自身がどの程度、対応できる自信を持てるかが重要である。

1.3. 研究の目的

本研究は、兵庫教育大学学校教育学部生のICT活用指導力育成に資する科目の改善や開発を目指し、学部生のICT活用指導に対する自信の形成度の実態を把握することを目的とする。

2. 研究方法

2.1. 調査対象

調査対象は、兵庫教育大学学部1年生166名、2年生168名、計334名である。有効回答は1年生101名、2年生159名（有効回答率77.8%）であった（表1）。また、2年生は1年生の時に、1年間オンライン授業を受講した学生であった。

表1 調査対象

学年	調査対象	有効回答数	回答率
1年	166	101	60.8%
2年	168	159	94.6%
全体	334	260	77.8%

2.2. 調査項目

調査項目には、文部科学省が定める「教員のICT活用指導力チェックリスト」に基づいて作成した。しかし、同チェックリストでは、いくつかの項目においてダブルバーレルになっている部分がある。そこで本研究では、これらのダブルバーレルを、それぞれ別の質問項目として設定することで解消した。その上で、各項目に示し指導を行う自信が持てるかを問う形式に改変した。回答形式は、各項目に対して、「4.できると思う」、「3.ある程度できると思う」、「2.あまりできないと思う」、「1.できないと思う」の4件法とした。各項目の設定方法は、以下の通りである。

2.2.1. 教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力に対する自信を把握する項目

学生が教員になった際、教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力に対する自信を把握する項目（以下、「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」）を作成した（項目の詳細は表 2 を参照）。文部科学省のチェックリストでは、「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。」と設定されていた項目を a2 と a3 の 2 つに分けた。

2.2.2. 授業で ICT を活用して指導する能力に対する自信を把握する項目

学生が教員になった際、授業で ICT を活用して指導する能力に対する自信を把握する項目（以下、「教員の授業における ICT 活用自信」）を作成した（項目の詳細は表 2 を参照）。調査項目を設定する際、文部科学省のチェックリストでダブルバーレルとなっていた項目を分けた。具体的には「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。」と設定されていた項目を、b1, b2, b3 の 3 つに分けた。次に、「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。」と設定されていた項目を、b4, b5 の 2 つに分けた。そして、「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。」と設定されていた項目を、b7, b8 の 2 つに分けた。

2.2.3. 児童生徒の ICT 活用を指導する能力に対する自信を把握する項目

学生が教員になった際、児童生徒が ICT を活用できるように指導する能力に対する自信を把握する項目（以下、「児童生徒への ICT 活用指導自信」）を作成した（項目の詳細は表 2 を参照）。調査項目を設定する際、文部科学省のチェックリストでダブルバーレルとなっていた項目を分けた。具体的には「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。」と設定されていた項目を c2, c3 の 2 つに分けた。次に、「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指導する。」と設定された項目を、c4, c5 の 2 つに分けた。

2.2.4. 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対する自信を把握する項目

学生が教員になった際、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対する自信を把握する項目（以下、「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」）を作成した（項目の詳細は表 2 を参照）。調査項目を設定する際、文部科学省のチェックリストでダブルバーレルとなっていた項目を分けた。具体的には、「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。」と設定されていた項目を d1, d2 の 2 つに分けた。次に「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。」と設定されていた項目を d3, d4 の 2 つに分けた。つづいて、「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。」と設定されていた項目を d5, d6 の 2 つに分けた。最後に「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。」と設定されていた項目を d7, d8 の二つに分けた。

2.3. 調査及び分析の手続き

調査は、2021 年 5 月末に Web フォームにて実施した。Web フォームの初めのページに、(1) 回答によって成績に不利益は生じないこと、(2) 得られた回答は大学の授業改善や研究成果の公表以外では使用しないこと、(3) 対象者のプライバシーは保護されることを倫理的配慮として明記した。調査後、回答に不備があるもの、回答形式に誤りがあるもの等を削除し、有効回答を抽出した。

分析は、次の 4 つの手順からなる。第一に、データの正規性について質問項目ごとに Shapiro-Wilk の検定、尺度全体の多変量正規性を Henze-Zirkler の検定を用いて確認した。第二に、文部科学省が作成した「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」の調査項目のまとまりを 1 つの因子とみなし、確認的因子分析を行った。第三に、下位尺度ならびに各質問項目について学年間の差異を平均値の差の検定により検討した。第四に、因子間の関連性を把握するために、共分散構造分析を行った。なお、

本研究ではオープンソフトウェア環境である R4.1.1 を用いて統計解析を行なった。

3. 結果と考察

調査後、まずデータの正規性を確認した。各項目に対する Shapiro-Wilk 検定の結果、全ての項目で有意となり、正規性が確認されなかった。また、項目全体の多変量正規性について Henze-Zirkler の検定を行った結果、同様に有意となり、正規性が確認されなかった。よって、以下の分析では、データが正規性を有さないことを前提とした分析を採用した。

3.1. ICT 活用指導に対する自信の因子構造の確認

文部科学省の ICT 活用指導力の構成に基づき、「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」を因子 1（以下、F1）、「教員の授業における ICT 活用自信」を因子 2（以下、F2）、「児童生徒への ICT 活用指導自信」を因子 3（以下、F3）、「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」を因子 4（以下、F4）とし、これらのまとまりを 1 つの因子と見なして、確認的因子分析（対角重み付け最小 2 乗法）を行なった。その結果を表 2 に示す。CFI = 1.00, AGFI = 0.99, RESEA = 0.00 となり高い適合度を示した。また、 α 係数の値は 0.86 ~ 0.93 であり、各尺度が高い内的整合性を有することが確認された。これらの結果から、本調査で把握した学部 1・2 年生の ICT 活用指導に対する自信は、文部科学省の「教

員の ICT 活用指導力チェックリスト」と同様の構造を有していることが確認された。

3.2. ICT 活用指導に対する自信の学年間の差異

次に、確認された 4 つの下位尺度それぞれについて加算平均を尺度得点とした上で、下位尺度得点の平均値に関する学年間の差異を Mann-Whitney U 検定により検討した。その結果を表 3 に示す。F1「教材研究や校務などの ICT 活用自信」において有意な差が認められた。F2「教員の授業における ICT 活用自信」、F3「児童生徒への ICT 活用指導自信」では、平均値の差が有意傾向を示した。一方で、F4「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」では、有意な差は認められなかった。また、F1 と F4 は 4 因子の中で相対的に高い値となっているものの、F2, F3 の項目は相対的に低い値となっている。これらの結果から、大学入学してから 1 年間の学習経験を経ることで、学生は「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」を高めている可能性が示唆された。一方で、「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」は入学当初から一定の高い値を示しており、かつ 1, 2 年生の間に有意差が認められなかったため、大学入学後の学習を経験しても入学後も大きく変化しない可能性が示唆された。

次に、各質問項目の平均値に関する学年間の差異を Mann-Whitney U 検定により検討した。その結果を表 4 ~ 7 に示す。F1 に関する質問項目において、a3「保護者・

表 2 質問項目と確認的因子分析の結果

	標準化係数
F1($\alpha=0.86$)	
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。	0.75
a2 授業で使う教材や校務分掌に必要な資料などを集めるためにインターネットなどを活用する。	0.72
a3 保護者・地域との連携に必要な情報を発信するためにインターネットなどを活用する。	0.75
a4 授業で使う教材や校務分掌に必要な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。	0.76
a5 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。	0.75
F2($\alpha=0.93$)	
b1 児童生徒の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置を活用して資料などを効果的に提示する。	0.79
b2 課題を明確につかませるために、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。	0.80
b3 学習内容を的確にまとめさせるために、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。	0.83
b4 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させるために、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。	0.77
b5 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを比較検討させるために、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。	0.79
b6 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。	0.73
b7 児童生徒がグループで話し合って考えをまとめる際に、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。	0.77
b8 児童生徒が協働してレポート・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。	0.81
F3($\alpha=0.90$)	
c1 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。	0.74
c2 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、情報を収集できるように指導する。	0.72
c3 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、目的に応じた情報や信頼できる情報を選択できるように指導する。	0.73
c4 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できるように指導する。	0.80
c5 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、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。	0.81
c6 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。	0.87
F4($\alpha=0.92$)	
d1 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、自他の権利を尊重できるように指導する。	0.68
d2 児童生徒が情報社会への参画にあたって、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。	0.74
d3 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、ネット犯罪などの反社会的な行為や違法な行為を適切に回避できるように指導する。	0.74
d4 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、健康面に留意して適切に利用できるように指導する。	0.66
d5 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るように指導する。	0.84
d6 児童生徒が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。	0.77
d7 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、学習に活用しようとする意欲が育まれるように指導する。	0.81
d8 児童生徒がコンピュータやインターネットの仕組みを理解しようとする意欲が育まれるように指導する。	0.84
CFI=1.00, AGFI=0.99, RMSEA=0.00	

地域との連携に必要な情報を発信するためにインターネットなどを活用する」, a4「授業で使う教材や校務分掌に必要な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」, a5「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」は、2年生の方が有意に水準が高かった。

表3 「学年におけるICT活用自信」の差異

	全体(N=260)		1年(n=101)		2年(n=151)		U検定
	M	SD	M	SD	M	SD	
F1 「教材研究や校務などにおけるICT活用自信」	3.13	0.58	2.99	0.56	3.21	0.57	6294.0 **
F2 「教員の授業におけるICT活用自信」	3.00	0.58	2.90	0.56	3.07	0.59	6897.5 †
F3 「児童生徒へのICT活用指導自信」	2.89	0.60	2.79	0.55	2.95	0.62	6937.0 †
F4 「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」	3.09	0.54	3.02	0.51	3.13	0.56	7163.5 ns

** $p < .01$, † $p < .1$

4件法

表4 F1「教材研究や校務などにおけるICT活用自信」の差異

	全体(N=260)		1年(n=101)		2年(n=151)		U検定
	M	SD	M	SD	M	SD	
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。	3.09	0.70	3.01	0.66	3.14	0.72	7235.5 ns
a2 授業で使う教材や校務分掌に必要な資料などを集めるためにインターネットなどを活用する。	3.37	0.63	3.29	0.64	3.43	0.62	7070.0 †
a3 保護者・地域との連携に必要な情報を発信するためにインターネットなどを活用する。	3.11	0.72	2.95	0.74	3.21	0.70	6549.0 **
a4 授業で使う教材や校務分掌に必要な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。	3.03	0.79	2.82	0.82	3.16	0.75	6249.5 **
a5 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。	3.02	0.74	2.86	0.76	3.13	0.70	6547.5 **

** $p < .01$, † $p < .1$

4件法

表5 F2「教員の授業におけるICT活用自信」の差異

	全体(N=260)		1年(n=101)		2年(n=151)		U検定
	M	SD	M	SD	M	SD	
b1 児童生徒の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置を活用して資料などを効果的に提示する。	3.19	0.68	3.11	0.65	3.25	0.69	7137.5 †
b2 課題を明確につかませるために、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。	3.12	0.71	2.96	0.75	3.23	0.67	6517.5 **
b3 学習内容を的確にまとめさせるために、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。	3.04	0.73	2.91	0.72	3.11	0.73	6862.5 *
b4 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させるために、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。	3.00	0.70	2.90	0.71	3.06	0.68	7119.5 †
b5 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを比較検討させるために、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。	2.98	0.71	2.89	0.68	3.04	0.73	7155.5 ns
b6 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組みこませる。	2.84	0.76	2.83	0.74	2.84	0.77	8045.5 ns
b7 児童生徒がグループで話し合って考えをまとめる際に、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。	2.94	0.69	2.77	0.69	3.05	0.67	6396.0 **
b8 児童生徒が協働してレポート・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。	2.91	0.74	2.79	0.70	2.99	0.76	6883.0 *

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .1$

4件法

表6 F3「児童生徒へのICT活用指導自信」の差異

	全体(N=260)		1年(n=101)		2年(n=151)		U検定
	M	SD	M	SD	M	SD	
c1 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。	2.94	0.77	2.87	0.74	2.98	0.78	7493.0 ns
c2 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、情報を収集できるように指導する。	3.15	0.64	3.10	0.54	3.18	0.69	7399.5 ns
c3 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、目的に応じた情報や信頼できる情報を選択できるように指導する。	2.97	0.70	2.87	0.64	3.03	0.72	7102.5 †
c4 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できるように指導する。	2.75	0.74	2.62	0.73	2.83	0.73	6881.5 *
c5 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、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。	2.68	0.79	2.56	0.79	2.75	0.79	7025.5 †
c6 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。	2.82	0.73	2.68	0.68	2.91	0.75	6805.5 *

* $p < .05$, † $p < .1$

4件法

表7 F4「児童生徒の情報活用基盤となる知識・技能の指導自信」の差異

	全体(N=260)		1年(n=101)		2年(n=151)		U検定
	M	SD	M	SD	M	SD	
d1 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、自他の権利を尊重できるように指導する。	3.17	0.62	3.11	0.55	3.20	0.66	7327.0 ns
d2 児童生徒が情報社会への参画にあたって、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。	3.16	0.64	3.14	0.62	3.17	0.65	7800.5 ns
d3 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、ネット犯罪などの反社会的な行為や違法な行為を適切に回避できるように指導する。	3.15	0.67	3.06	0.69	3.21	0.66	7174.5 ns
d4 児童生徒がインターネットなどを利用する際に、健康面に留意して適切に利用できるように指導する。	3.11	0.66	3.05	0.65	3.14	0.66	7484.5 ns
d5 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るように指導する。	2.99	0.71	2.86	0.66	3.07	0.72	6776.0 *
d6 児童生徒が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。	3.11	0.68	3.05	0.61	3.14	0.72	7372.0 ns
d7 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、学習に活用しようとする意欲が育まれるように指導する。	3.11	0.71	3.06	0.69	3.14	0.72	7533.5 ns
d8 児童生徒がコンピュータやインターネットの仕組みを理解しようとする意欲が育まれるように指導する。	2.94	0.78	2.85	0.79	3.00	0.76	7357.5 ns

* $p < .05$

4件法

F2に関する質問項目において、b2「課題を明確につかませるために、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」、b3「学習内容を的確にまとめさせるために、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」、b7「児童生徒がグループで話し合って考えをまとめる際に、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」、b8「児童生徒が協働してレポート・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」は、2年生の方が有意に水準が高かった。

F3に関する質問項目において、c4「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できるように指導する」、c6「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、2年生の方が有意に水準が高かった。

F4に関する質問項目において、d5「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るように指導する」のみ2年生の方が有意に水準は高かった。

これらのことから、各質問項目レベルにおいて、2年生は1年生に比べて総じてICT活用自信が高い傾向が示唆された。有意な差が認められた項目の多くは、具体的なアプリケーションソフトやデバイス、OSの操作で対応できるイメージが持てるものであった。逆に、全体平均値が肯定的な回答の閾値となる3.00未満で、かつ学年間に有意な差が認められなかった項目に着目すると、「児童生徒に互いの意見・考え方・作品を共有させる活用」、「知識・技能の習熟を図る学習用ソフトウェアの活用」、「児童生徒が協働してレポート・資料をまとめるソフトウェアの活用」など具体的な授業場面と連動した活用方法と、「児童生徒がアプリケーションを用い

て文章・表・グラフ・図などの作成」、「児童生徒がアプリケーションを用いて考えを共有・発信する活用」などアプリケーションの操作方法に関する項目であった。これらの、具体的な授業場面と連動した活用方法やアプリケーションの操作方法の指導に対する自信については、現行の授業科目での対応に改善の余地があると考えられる。

3.3. ICT活用指導に対する自信の関連性の検討

今後、学生のICT活用指導に対する自信を段階的に形成しうる教員養成カリキュラムの構成を検討するためには、ICT活用指導に対する4つの自信間にどのような関連性があるかを把握することが重要である。そこで、4つの因子間の関連性について以下の3つの仮説を立てた。

仮説1：教材研究や校務などでのICT活用の自信が、教員による授業でのICT活用の自信の形成に寄与する。

(理由) 教材研究や校務などでICTを活用することで、教員自身のICT活用スキルが高まり、授業での活用に対してイメージが持ちやすくなるため、教員による授業でのICT活用への自信形成につながるものが想定される。

仮説2：児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度を指導できる自信が、児童生徒によるICT活用を指導する自信の形成に寄与する。

(理由) 授業では、児童生徒にICTを活用させる前提として、情報活用の基盤となる知識・態度を指導する必要が生じる。逆に言えば、情報活用の基盤となる知識・態度を指導

する自信がなければ、児童生徒に ICT を活用させる学習活動を展開することは難しいと感じるのではないかと考えられる。

仮説 3：教員による授業での ICT 活用の自信が、児童生徒による ICT 活用を指導できる自信の形成に寄与する。

(理由) 教員が授業で ICT を活用することによって、効果的な活用方法の理解とともに、具体的な操作スキルやトラブル対処の経験を得ることができる。このことが前提となって、児童生徒に ICT を活用させる指導にも自信を持てるようになるのではないかと考えられる。

これら 3つの仮説を、4つの因子間の関連性としてモデル化すると、図1のようになる。そこで、図1のモデルを用いて、共分散構造分析（対角重み付け最小 2 乗法）を行なった。

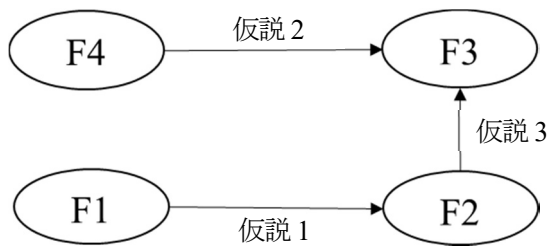


図1 仮説モデル

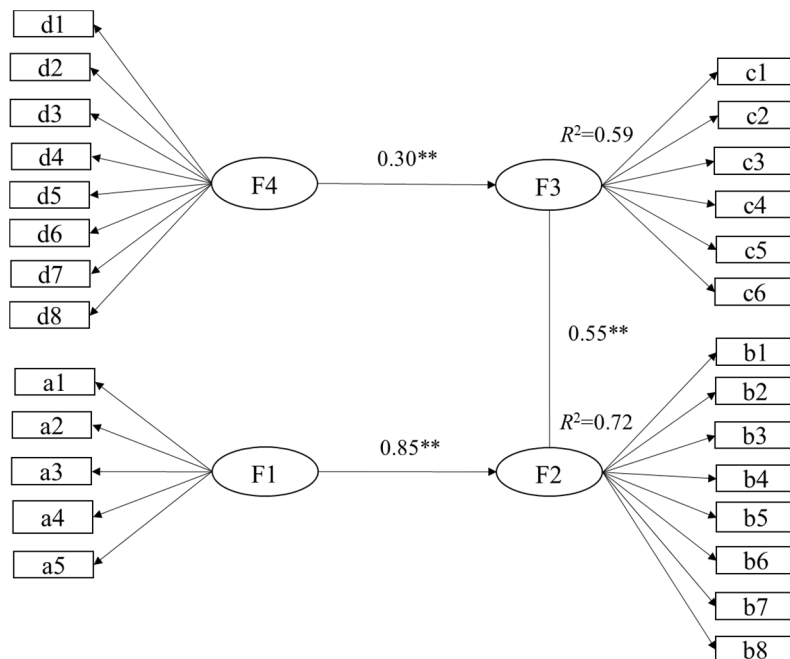


図2 仮説モデルの検証

まず、前節で述べた学年間における下位尺度平均の差異（表3～7）を考慮し、図1の仮説モデルについて多母集団同時分析を行った。その結果、CFI=1.00, RMSEA = 0.00, AGFI=0.99 となり高い適合度を示した。しかし、得られたパス係数について、学年間で有意差は認められなかった。そこで、学部1・2年生の学年の違いを設けず共分散構造分析を行った。その結果を、図2に示す。CFI = 1.00, RMSEA = 0.02, AGFI = 0.99 となり、高い適合度を示した。F1 から F2 へのパス係数は $\beta = 0.85$ となり教材研究や校務などの ICT 活用する自信が高い本学の学部1・2年生ほど、授業において ICT 活用することへの自信は高いことが示された。次に、F2 から F3 へのパス係数は $\beta = 0.55$ となり中程度の大きさとなった。

このことから、本学の学部1・2年生は教員として ICT 活用を授業で行う自信を持つことで、児童生徒が ICT 活用できるように指導する自信を形成する可能性が示唆される。一方で、F4 から F3 へのパス係数は $\beta = 0.30$ となり、有意であるものの最も低い値を示した。このことから、本学の1・2年生においては児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度を指導できる自信が、児童生徒が授業において ICT 活用できるように指導する自信に及ぼす影響は、限定的であることが示唆された。

以上の結果から、仮説1、仮説3は概ね支持されたものの、仮説2は限定的に支持された。その原因として次の2点が考えられる。その一に、仮説2で設定した F4 → F3 の関連性自体が本質的でない、あるいは別の変数が介在している可能性である。その二に、本質的に

は F4 → F3 の関連性が想定されるものの、本学の学部 1・2 年生ではその関連性が十分に形成されていなかった可能性である。本研究では、学部 1・2 年生のみを対象とした調査であったため、これらの可能性については検討できない。今後、例えば、現職教員と学部学生の両者を対象とした調査を実施するなどして、さらに詳細な検討を進める必要があるだろう。とはいえ、本学の教員養成カリキュラムの構成に向けた知見としては、少なからず、二つ目の可能性について着目する必要がある。仮説設定の理由で述べた通り、児童生徒に ICT を活用させる指導を行うためには、その前提として必要な知識・態度を指導できる力が必要になると考えられる。この点において本学の教員養成カリキュラムが適切に対応できていないことを視野に入れた改善が必要と考えられる。

4. まとめと今後の課題

以上、本研究では、兵庫教育大学学部における学生の ICT 活用指導力育成に資する科目の改善や開発を目指し、学部 1・2 年生の ICT 活用指導に対する自信の形成度の実態把握を行った。その結果、本調査の条件下で、以下の知見が得られた。

- 1) 学部 1・2 年生の ICT 活用指導に対する自信は、文部科学省の「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」と同様に、F1「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」、F2「教員の授業における ICT 活用自信」、F3「児童生徒への ICT 活用指導自信」、F4「児童生徒の情報活用基盤となる知識・態度の指導自信」の 4 因子で構成されていた。
- 2) 各因子の尺度平均値の比較では、F1「教材研究や校務などにおける ICT 活用自信」、F2「教員の授業における ICT 活用自信」、F3「児童生徒への ICT 活用指導自信」において 1 年生より 2 年生の水準が有意に高かった。しかし、具体的な授業場面と連動した ICT の活用方法や児童生徒にアプリケーションの操作方法を指導する自信については、平均値が相対的に低く、学年間で有意な差は認められなかった。
- 3) 因子間の関連性を検討したところ、教材研究・指導の準備における ICT 活用の自信が、教員による ICT 活用への自信に寄与し、児童生徒による ICT 活用を指導する自信へと繋がっている可能性が示唆された。しかし、情報モラルなど情報活用の基盤となる知識・態度を指導する自信の影響力は、限定的である可能性が示唆された。

これらの知見から、本学の学部 1・2 年生を対象とした教員養成カリキュラムは、学生の ICT 活用指導に対する自信の形成に一定の成果が得られていることが確認された。しかし、具体的な授業場面と連動した ICT の活用方法や児童生徒にアプリケーションの操作方法

を指導する自信を持たせる観点からは、今後のカリキュラムや授業内容の改善の必要性が指摘できた。ただし、これらの学部 1・2 年生の実態が、学部 3・4 年生で経験する教育実習で実際に ICT を活用した指導を体験することでのどのように変容しうるかについては定かではない。逆に言えば、本研究で把握された実態を踏まえた 3・4 年次の授業科目の構成や内容、教育実習の内容等を検討していくことが肝要である。

今後は、本研究を起点に学部生の実態を継続的、縦断的に把握しつつ、教員養成カリキュラムの改善を推進する必要があるだろう。そのためには、本研究で使用した調査票の妥当性を検証し、測定尺度として構成することが求められる。本研究で得られた知見に対する追試とともに、これらについては今後の課題とする。

引用文献

- 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教員養成部会 (2020) 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、
https://www.mext.go.jp/kaigisiryoy/content/20201014-mxt_kyoikujinzai01-000010456-5.pdf (2021 年 10 月 8 日参照)
- 文部科学省 (2007) 教員の ICT 活用指導力チェックリスト、
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm (2021 年 10 月 8 日参照)
- 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 6 月改訂)、
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/_icsFiles/afieldfile/2019/05/17/1416800_001.pdf (2021 年 10 月 8 日参照)
- 文部科学省 (2020) GIGA スクール構想の実現について、
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm, (2020 年 10 月 12 日参照)
- 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 (速報値)、
https://www.mext.go.jp/content/20210907-mxt_jogai01-000017176_001.pdf (2021 年 10 月 8 日参照)
- 森下猛 (2014) 教員養成学部生における ICT 活用指導力の現状と課題, 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, 23, 201-208
- 永田智子, 小川修史, 掛川淳一, 阪上弘彬, 徳島祐彌, 福井昌則, 森広浩一郎, 森山潤, 吉水裕也 (2021) 兵庫教育大学における Society5.0 に向けた取り組み—2020 年度前期における「Society5.0 研修会」の実施と評価—, 兵庫教育大学研究紀要, 58, 31 - 38
- 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, 日本教育工学論文誌, 35 (2), 147-155

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