

# 短期大学の幼稚園教諭・保育士養成課程における ICT 活用指導力の検討

— 「情報機器演習 I」授業アンケート調査から —

渡 邊 裕

## An Examination of Teaching Abilities to Utilize ICT in Kindergarten and Nursery Teacher Training Course of Junior College

— Investigations of Questionnaire in Information Literacy Lesson 1 —

WATANABE Hiroshi

キーワード：教員養成課程、幼稚園教諭、保育士、  
ICT 活用指導力、アンケート調査

### 1. はじめに

教員の ICT 活用指導力の向上は喫緊の課題である。中央教育審議会（2015）の答申では、「ICT の操作方法はもとより、ICT を用いた効果的な授業や適切なデジタル教材の開発・活用の基礎力の養成」が新たな課題として示された。この答申を受けて、大学が教職課程を編成するにあたって参考とする指針として、2017 年 11 月に教職課程コアカリキュラムが公表された（文部科学省 2017）。さらに教育職員免許法及び同法施行規則の一部が改正され、2019 年 4 月から新しい教職課程が実施されている（文部科学省 2019）。

教育職員免許法及び同法施行規則の改正と教職課程コアカリキュラムの導入により、すべての学校種において ICT 活用指導力の育成について充実が図られた。これまでは、情報機器及び教材の活用については「教育の方法及び技術」の事項において扱われてきたが、新しい教職課程では「各教科の指導法」においても実施されることになった。

幼稚園教諭養成課程においては、教職課程コアカリキュラムの「保育内容の指導法」において情

報機器及び教材の活用に関する項目があり、（2）保育内容の指導方法と保育の構想の到達目標として、「2）各領域の特性や幼児の体験との関連を考慮した情報機器及び教材の活用方法を理解し、保育の構想に活用することができる」とされている。また、「教育の方法及び技術」においては（3）情報機器及び教材の活用の一般目標として、「情報機器を活用した効果的な授業や情報活用能力の育成を視野に入れた適切な教材の作成・活用に関する基礎的な能力を身につける」とされている。

また、2017 年 3 月に文部科学省より告示された幼稚園教育要領（文部科学省 2017）においては、第 1 章総則「第 4 指導計画の作成と幼児理解に基づいた評価」の中で「幼児期は直接的な体験が重要であることを踏まえ、視聴覚教材やコンピュータなど情報機器を活用する際には、幼稚園生活では得難い体験を補完するなど幼児の体験との関連を考慮すること」との記述がある。

このように学校教育における ICT の推進は積極的に展開されている（国立教育政策研究所 2018）ものの、幼児教育の現場では ICT の積極利用については慎重な見方があることについても指摘されてきた（森田 2008 等）。文部科学省（2007）は教員の ICT 活用指導力の基準として 5

つの項目を掲げている。「A 教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力」、「B 授業中に 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 情報モラルなどを指導する能力」、「E 校務に ICT を活用する能力」である。これらの項目について小学校版と中学校・高等学校版のチェックリストが公表されているが、幼稚園版は公表されていない。

また、保育士養成課程についても 2018 年に保育所保育指針が改訂された（厚生労働省 2018）が、新しい保育所保育指針において保育士の ICT 活用指導力についての記述は見られず、保育所保育指針解説（厚生労働省 2018）の中で、保育所の自己評価の方法として「職員間の情報の共有や効率的な評価の仕組みをつくるために、情報通信技術（ICT）などの積極的な活用も有効である」との記述が見られる程度に留まっている。

このような状況において、短期大学の幼稚園教諭・保育士養成課程において求められる ICT 活用指導力が何であるのかについては明らかではなく、急速に変化する情報社会の進展を見据えながら慎重に検討を重ねていく必要がある。そのためには、短期大学に入学してくる学生の実態を調査把握することに加えて、現場の幼稚園や保育園で必要とされる ICT 活用指導力がどのようなものなのかについても検討していく必要がある。その上で、保育者の養成校として ICT 活用指導力を育成してくためには、情報関係の授業のみならず教職課程や保育士課程全体としてそのあり方を模索していかなければならない。

幼稚園教諭及び保育士養成課程を設置する埼玉東萌短期大学（以下、本学）では教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 で定められている「情報機器の操作」科目として設置されている「情報機器演習 I」の授業において、2015 年度から 2019 年度の 5 年間、継続的に学生の ICT 活用に関するアンケート調査を実施してきた。その実態を報告するとともに、幼稚園教諭・保育士養成課程における ICT 活用指導力について検討し考察することが本研究の目的である。

## 2. 調査方法

### 2.1. 調査概要

#### (1) 調査テーマ

短大生の入学時における ICT 機器活用に関する実態について

#### (2) 調査目的

幼稚園教諭及び保育士養成課程を有する短期大学に入学してきた学生に対し、入学直後の段階における ICT 機器活用に関する実態調査を継続的に行うことにより、教職課程及び保育士課程における ICT 活用指導力育成のためのカリキュラム内容を検討することを目的とする。

#### (3) 調査方法

本学の基礎教養科目（卒業必修科目）として開設されている「情報機器演習 I」の第 1 回授業において質問紙（A4 サイズ 2 頁）によるアンケート調査を実施した。

#### (4) 調査時期

2015 年 4 月、2016 年 4 月、2017 年 4 月、2018 年 4 月、2019 年 4 月。

#### (5) 対象者

大学 1 年生計 376 名。調査年毎の性別及び埼玉県委託訓練生制度による学生数を表 1 に示す。

### 2.2. 調査項目

調査項目のカテゴリは「A 情報機器演習授業への準備状況」、「B パソコン操作の状況」、「C 携帯端末の利用状況」、「D 電子メール、SNS の利用状況」、「E 情報の授業に望むこと」の 5 項目に分類した。各質問内容の詳細は以下の通りである。

表 1 対象者一覧（ ）内は委託訓練生の数を表す

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	計
男子	10 (0)	1 (0)	4 (1)	2 (1)	4 (0)	21 (2)
女子	72 (4)	69 (4)	73 (4)	68 (7)	73 (6)	355 (25)
計	82 (4)	70 (4)	77 (5)	70 (8)	77 (6)	376 (27)

## A 情報機器演習授業への準備状況

(①はい／②いいえ)

A-1 教科書を購入して既に手元にある。

(①はい／②いいえ)

A-2 個人の USB メモリを持っている。

(①はい／②いいえ)

## B パソコン操作の状況

(1) パソコン操作に関する主観評価

B-1 パソコンの操作は得意だと思う。

(①はい／②いいえ)

B-2 パソコンはまったく使ったことが無い。

(①はい／②いいえ)

B-3 パソコンを使ったことはあるがよく分からない。(①はい／②いいえ)

(2) パソコンの所持状況

B-4 家庭でのパソコン利用についてあてはまるものを選んでください。

- ①自分用のパソコンを持っている
- ②家族で持っていて、自分も時々借りて利用する
- ③家族はもっているが、借りない
- ④パソコンは自分も家族も持っていない

(3) タブレット端末の利用状況

B-5 パソコンよりもタブレット端末の方をよく使う。(①はい／②いいえ)

(4) パソコンの活用状況

B-6 パソコンの活用についてあてはまるものを選んでください(複数回答可)。

- ①キーボードで文章を入力したことがある
- ②ワープロで文書を作ったことがある
- ③パソコンでメールやインターネットを利用したことがある
- ④表計算ソフトを用いて表やグラフを作ったことがある
- ⑤パソコンでゲームをしたことがある
- ⑥コンピュータミュージックを作ったことがある

## C 携帯端末の利用状況

C-1 携帯端末を利用しますか。

C-2 携帯端末の種類は何ですか。

(①スマートフォン／②携帯電話／③その他)

## D 電子メール、SNS の利用状況

(1) 電子メールの利用状況

D-1 電子メールを利用しますか。

(①はい／②いいえ)

D-2 パソコンを用いて一日に平均して数通以上のメールを送受信する。

(①はい／②いいえ)

(2) SNS の利用状況

D-3 SNS (LINE やツイッター等) を利用しますか。(①はい／②いいえ)

D-4 携帯電話やスマートフォンを用いて一日に平均して数通以上のメッセージを送受信する。(①はい／②いいえ)

## E 授業に望むこと

(1) 授業の難易度についての希望

E-1 どのような授業を望みますか。(①基礎的な部分をじっくり学びたい／②基礎的な部分はほぼマスターしているので、応用的な部分を学びたい)

(2) 授業で学んだことの活用方法

E-2 この授業ではパソコンの実践的な活用方法を学びますが、あなたは今後、ここで得たものをどのような活動に応用していきたいと思いますか。あてはまるものを選んでください(複数回答可)。

- ①幼稚園や保育園に就職した際にパソコンを活用できるようにしたい
- ②他の授業のレポートや実習等で活用したい
- ③一般教養として身に付けておきたい
- ④会社に就職したときにパソコンを活用できるようにしたい
- ⑤事務関係などのアルバイトで活用したい
- ⑥情報関係の資格試験取得を目指したい
- ⑦情報関係の会社に就職したい

### 3. 結果

「A 情報機器演習授業への準備状況」の調査結果を図1に示す。

第1回授業における教科書の準備状況は5年間で大きな変化は見られない。またUSBメモリの準備状況は、第1回授業時において約2割～3割程度であることがわかる。なお、2015年調査で56.1%の学生がUSBメモリを持参していたのは、事前に購入のお知らせをしたためである可能性がある。

「B パソコン操作の状況」の調査結果を図2～図5に示す。

このうち、パソコンの操作に関する主観評価結果(図2)によると、パソコンの操作については約8割近い学生が得意であるとは思っておらず、その割合は過去4年間で大きな変化は見られない。パソコンをまったく使ったことのない学生は非常に少ない。高等学校までの段階で、普通教科「情報」の実施を受けてパソコンを活用した授業を受

けていることが反映されているものと思われる。ところが、「パソコンを使ったことはあるがよく分からない」とする学生は2015年から2019年にかけて増加している傾向が読み取れる。スマートフォン等の利用増加に伴い、逆にパソコン操作が分からないという学生が増加している可能性がある。

この傾向は、パソコンの所持状況の結果とも符合する。図3の結果をみると、過去5年間で自分のパソコンがあるという者は減少し、2019年には15.6%となった。一方で家族も含めて自宅にはパソコンが無いという者が増加し、2019年に

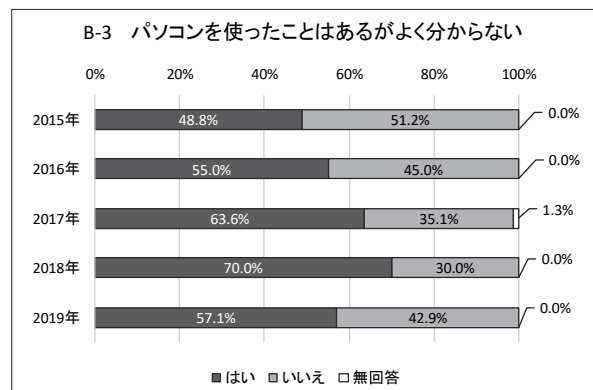
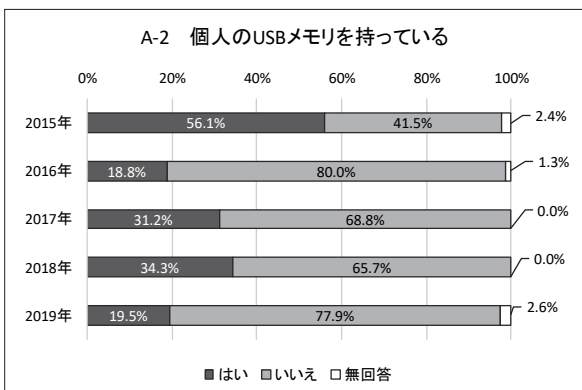
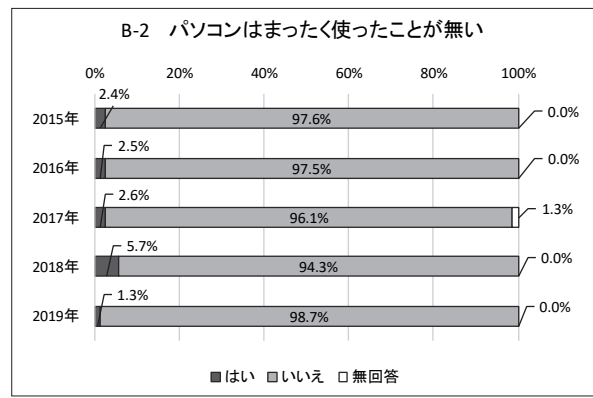
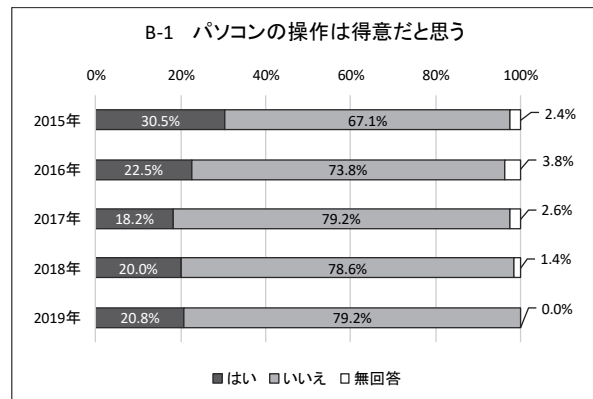
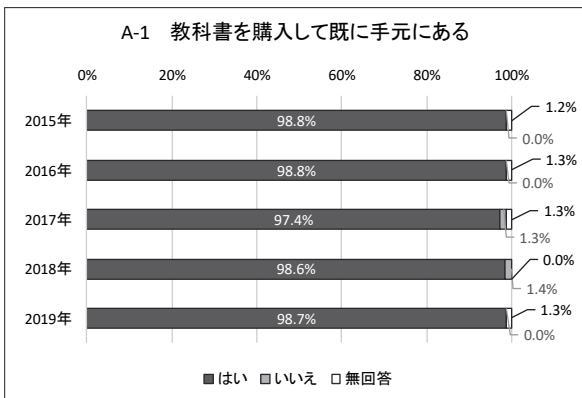


図1 情報機器演習授業への準備状況

図2 パソコン操作に関する主観評価

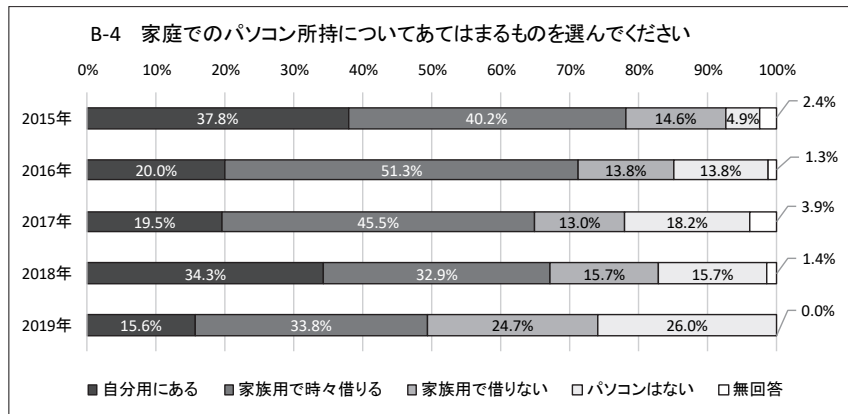


図3 パソコンの所持状況

は26.0%となっている。またタブレット端末の利用状況(図4)の結果によると、パソコンよりもそれに代わるタブレット端末を使うという者は、やや増加の傾向がみられる。

図5に入学前までのパソコンの活用状況を示す。キーボードで文章入力をした者は多く、2019年には94.8%まで増加した。ワープロでの文書作成は2018年まで減少傾向であったが、2019年度は72.7%となっている。メールやインターネット利用は減少傾向である。一方で表計算ソフトの利用は増加傾向にあり、高等学校での授業での活用が進んでいる可能性がある。パソコンを用いたゲーム経験者は5割程度で推移している。コンピュータミュージック等の発展的な活動は1割未満であり依然として少ない。

「C 携帯端末の利用状況」の調査結果を図6に示す。携帯端末の利用は2019年度には97.4%であり、過去5年間で大きな変化はない。ただし、今後授業等での活用を視野にいたした場合、100%ではないことには注意したい。携帯端末の種類はスマートフォンが多く、2019年は携帯端末利用者全員がスマートフォンと答えている。

「D 電子メール、SNSの利用状況」の調査結果を図7～図8に示す。

電子メールの利用については、約6割の学生が利用すると答えているが、一日数通以上のように頻繁にメールを使うことはほとんどなく、この状況は過去5年間で大きな変化は見られない。(図7)。一方でLINEやtwitterのよう

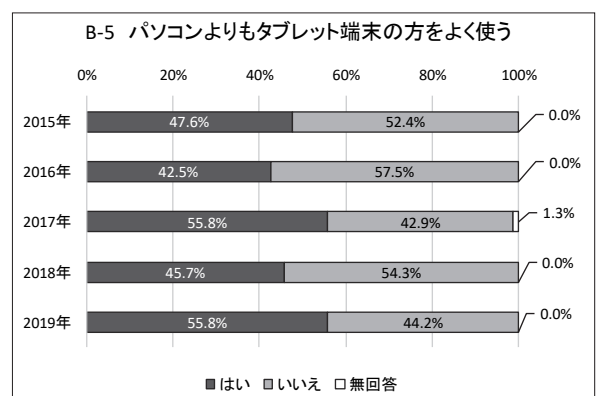


図4 タブレット端末の利用状況

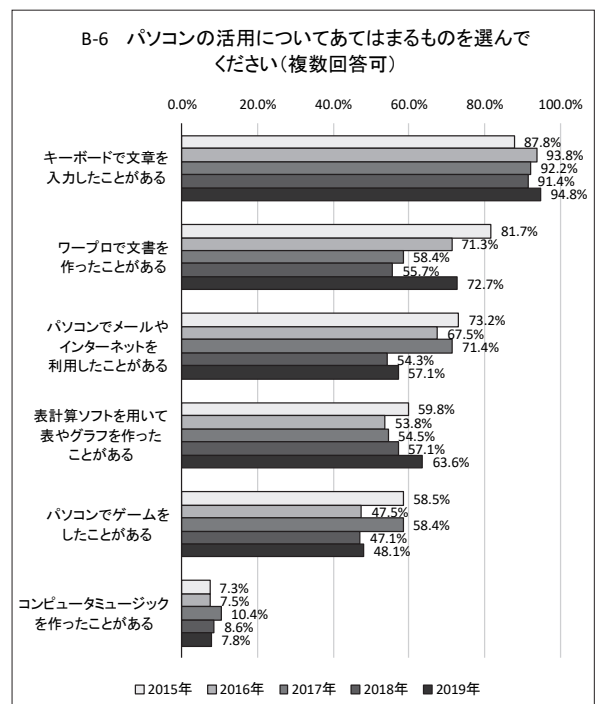


図5 パソコンの活用状況

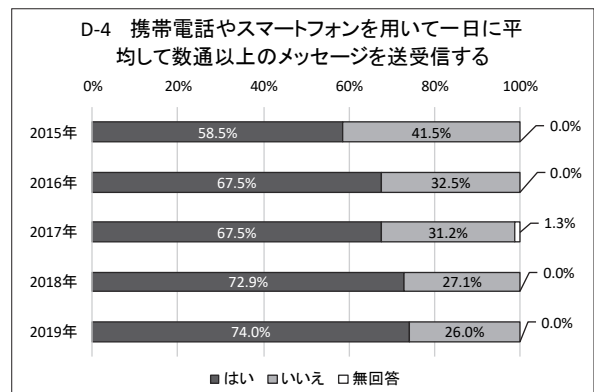
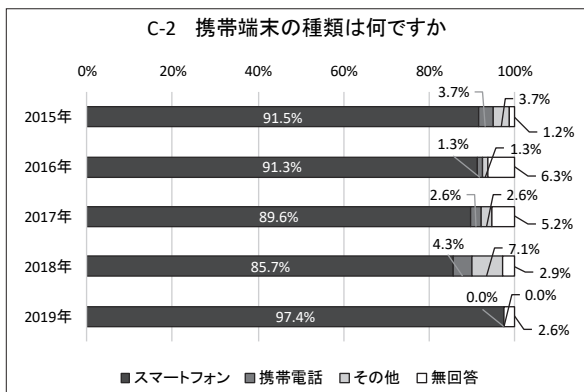
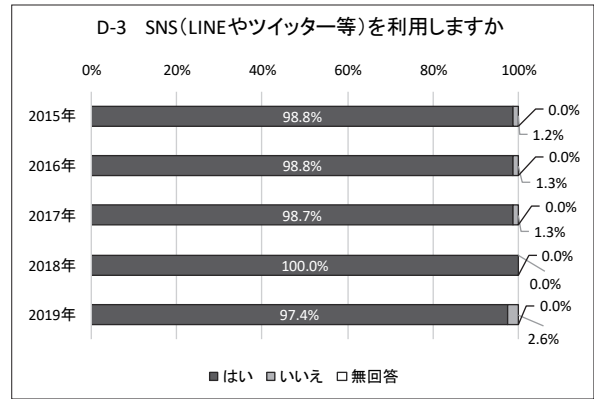
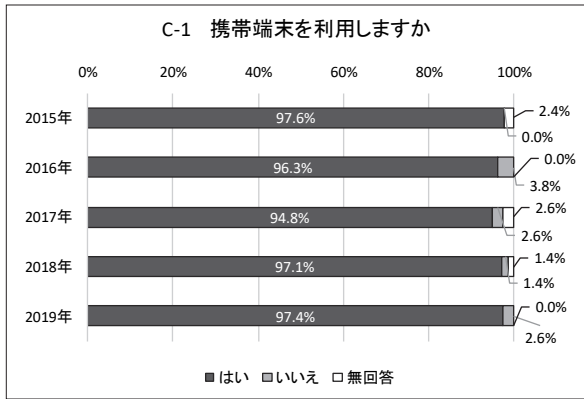


図6 携帯端末の利用状況

図8 SNSの利用状況

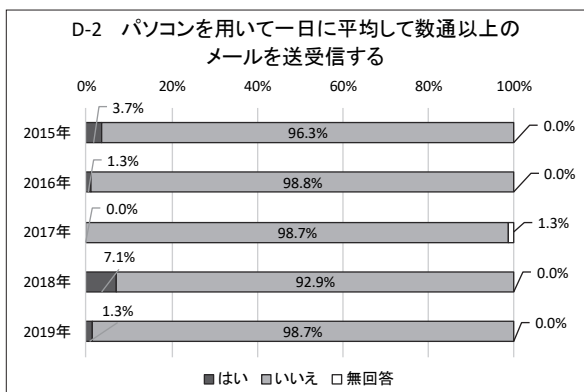
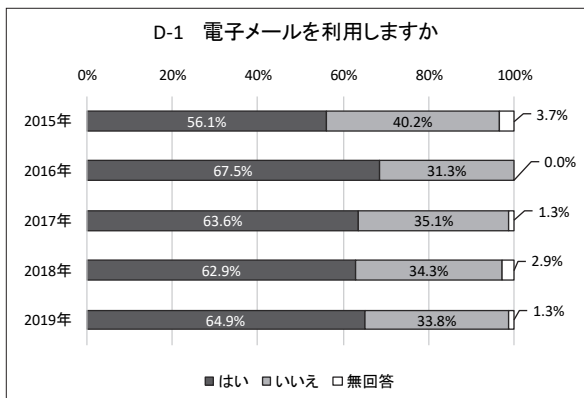


図7 電子メールの利用状況

なSNSは97%以上の学生が利用しており(図8)、一日数通以上のように頻繁に送信する者はこの5年間で増加し、2019年には74.0%となっている。

「E 授業に望むこと」の調査結果を図9～図10に示す。授業の難易度についての希望(図9)では、パソコンを用いた情報の授業で、基礎的な内容を望む者は7割以上であり、2019年度には77.9%とやや増加傾向が読み取れる。しかし約2割の学生は応用的な内容も求めており、これらの学生も満足するような指導方法を検討する必要がある。

授業で学んだことの活用方法について複数回答を求めた結果(図10)によると、「幼稚園や保育園に就職した際にパソコンを活用できるようにしたい」と答えた者は8割以上おり、パソコンの授業に向かう動機として重要であることがわかる。レポート等授業での活用や、一般教養として身に着けたいとする者も4割～5割程度いる。また将来会社に就職したときのためは3割～4割程度、事務関係のアルバイト等での利用は1割程度であった。資格試験取得を希望する学生は1割以下で

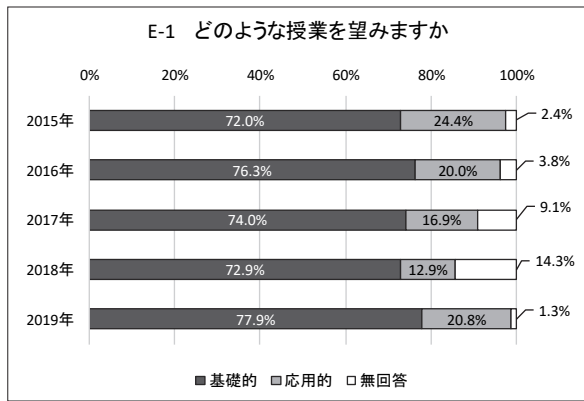


図9 授業の難易度についての希望

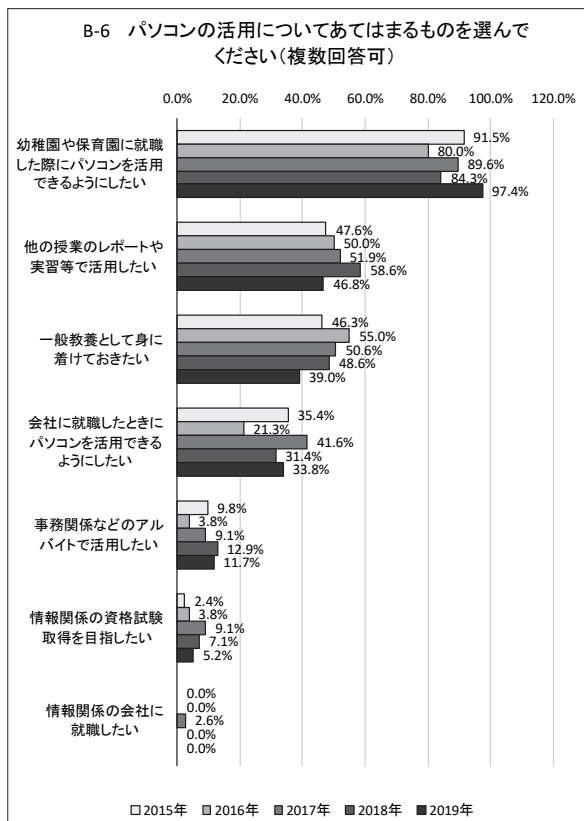


図10 授業で学んだことの活用方法

ある。また本学においては情報関係の就職を想定している学生はほとんどいないことがわかる。

## 4. 考察

### 4.1. スマートフォンの利用に伴うパソコン操作学習の必要性について

今回の結果により、パソコンは入学までに使ったことはあるがその操作方法はよくわからないとする者が増えており、情報の授業でも基礎的な内容を望む者が増えている傾向にあることが明らか

になった。

また家庭にパソコンが無かったり、自分専用のパソコンを持っている学生も減ってきているが、スマートフォンの利用は増え続け、2019年現在で学生はほぼ一人一台の端末を保有する状況にある。内閣府(2019)が青少年を対象に実施している調査結果によると、高校生のスマートフォン利用率は2014年の88.2%から上昇し2018年には97.5%となった一方で、パソコンの利用は2014年の41.2%から減少し2018年には28.1%となっており、今回の調査結果と傾向が一致している。

情報端末の主流がスマートフォンに移行することに伴い、スマートフォンは使えるがパソコンは使えない学生が増えてきていることが推測される。その結果、ネットワークを経由した情報の各種送受信には慣れた学生が増える半面、情報端末を用いて資料を作成する等の経験が少ない学生が増えている可能性がある。最近ではレポートをスマートフォンで作成する学生も出てきており、将来パソコンのタイピングが必ずしも学生に必須のリテラシーとはいえなくなる時代が来るかもしれない。しかし、現段階においては幼稚園や保育園の現場でパソコンを用いたICT機器の活用は実際に行われていることから、養成校のICT環境整備やパソコン操作学習は養成校のカリキュラム全体として引き続き推進していく必要があると考える。

### 4.2. 幼稚園・保育園の現場におけるICT活用指導力の検討

短期大学の幼稚園教諭・保育士養成課程において求められるICT活用指導力の育成に必要な授業内容を検討するためには、現在の幼稚園や保育園の現場においてどのようなICT活用指導力が求められているのかを検証していく必要がある。

中島(2017)は東京都及び埼玉県の幼稚園11園におけるICT活用状況について一般事務、保護者対応、広報活動、保育活動の観点からICT機器の利用状況を調査し、園児の基本情報管理や年間行事の作成、行政機関への書類作成、行政機関へのメール送受信、経理管理、園だよりの作成

といった場面で ICT 機器がよく用いられていることを報告している。

幼児に対する ICT 利用については賛否両論がある。森田（2002）は保育所におけるパソコン利用の問題点として、（1）子どもの心身の発達への影響、（2）保育実践利用の意義・方法、（3）職員間のコンセンサス、（4）職員のメディアリテラシーという4つの要因があることを指摘している。幼児期の ICT 機器の利用については、動画やゲームといったメディアが幼児に与える影響なども含め、ICT 機器利用の負の側面については慎重に検討する必要がある。

その一方で、近年においては家庭へのスマートフォン等の浸透が急速に進んでいるという現状がある。内閣府（2017）が低年齢層の保護者に対して2017年1月に行った調査によると、幼児のスマートフォン利用率は3歳児が20.4%（n=162）、4歳児が26.7%（n=131）、5歳児が25.2%（n=163）という数字がある。さらに子どもがインターネットを利用する際には、保護者が子どもに対して利用する時間や場所など何らかのルールを決めている家庭が多いことが報告されている。このように、現段階では主に各家庭において ICT 活用やモラルを含めた指導が行われているという現状がある。

幼児に対する ICT 教育はまだまだ発展途上の段階にあるが、幼児が ICT 機器と接する場面が増えていることを受けて、今後その可能性を模索する必要がある。丸山（2018）は ICT を活用した保育が非認知能力の育成に効果があることを指摘している。神谷（2019）は幼児教育における ICT 教材の例として電子紙芝居の活用を報告している。また幼児教育の現場ではパソコン端末ではないデジタル機器の導入を進めている事例としてひらがな学習用のタブレット端末を導入したり、見守りロボットを導入して保育活動を行うなどの実践例もある。

このような状況において、幼稚園や保育園の現場においても今後は園務として ICT を活用することのみならず、幼児に ICT を活用して指導する能力や幼児の ICT 活用を指導する能力、そし

て情報モラルなどを指導する能力が求められていくのではないかと推測される。清水ら（2008）は文部科学省（2007）が示した教員の ICT 活用指導力の5つの項目について、現場の教員に自己評価してもらうことで因子分析を行っている。幼稚園や保育園の現場においてもこのような因子分析を実施することで、どのような ICT 活用指導力が求められるのかについて具体化していく方向性もあると考えられる。

#### 4.3. 幼稚園教諭・保育士養成課程における ICT 活用指導力の育成

今回の調査で、本学においては情報の授業を通して「幼稚園や保育園に就職した際にパソコンを活用できるようにしたい」と考える学生が多いことが示された。さらに、本学に入学する学生の約8割の学生が基礎的な内容を学習したいと希望していることも明らかになった。これらの状況や幼稚園・保育園の現場における ICT 活用指導力を踏まえた上で、幼稚園教諭・保育士養成課程における ICT 活用指導力の育成のための実践的な指導カリキュラムを検討していく必要がある。

岡本（2015）は東京都内の保育者養成短期大学における「情報機器の操作」科目のシラバスを比較考察し、その内容として多くを占めているのが「Word」、「Excel」、「PowerPoint」などを中心とするソフトウェアの技術的習得であることを報告している。また森田（2008）は幼児教育現場において ICT 利用を促進するための教員養成課程における教育内容を検討し、教育場面や園務などでの具体的な利用事例を数多く情報提供すると共に、テンプレートの有効活用や機器インタフェースの簡略化などにより、実際の利用がイメージしやすく、かつ過剰な困難感を伴わないような教材の開発と提供が重要であることを指摘している。このように、園務として ICT を活用する能力を身に着けるためにも一定のパソコンの操作学習は必要であるが、その素材としては幼児教育という観点から実践的で適切なレベルの教材を選定する必要がある。



丸山（2018）は保育者養成校での情報科目はそのほとんどがワープロや表計算ソフトの操作方法の習得を目的とするもので、タブレット端末などの情報機器を幼児教育で用いることを目的とする科目は見受けられないと指摘している。このような状況では幼児に対して ICT を活用して指導する能力や幼児の ICT 活用を指導する能力を身に着けることは困難である。幼稚園教諭・保育士養成課程においてどのような ICT 活用指導力の育成を目指し、そのためにどのような授業実践を行っていくのかについては、これから先の社会情勢の変化を予測しながらさらに模索していく必要がある。

## 5. まとめと今後の課題

幼稚園教諭及び保育士養成課程を有する本学において 2015 年から 2019 年までの 5 年間に入学直後の学生に対して実施された情報活用に関する実態についてのアンケート調査の結果を報告した。この結果、学生のスマートフォン利用が進み、パソコンの活用場面は減少していることが明らかになった。

今回の学習指導要領の改訂により、我が国においては小学校においてプログラミング教育が必須化されるなど、段階的かつ系統的な情報教育が実施されている。幼児教育の現場における ICT 教育のあり方については検討を要するものの、家庭への急速なスマートフォン等の普及により、幼児が実際に ICT 機器に接する場面は増えており、情報モラルの扱い等も含めて幼稚園や保育園の現場における ICT 活用指導力の検討が必要であると考えられる。その上で、幼稚園教諭・保育士養成課程としてのカリキュラムや授業内容の再構築を検討することが今後の課題である。

## 引用文献

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～（答申）（中教審第 184 号）。

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1365665.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1365665.htm)

（2019 年 12 月 16 日参照）

神谷勇毅（2019）幼児教育における ICT 活用の可能性。鈴鹿大学・鈴鹿大学短期大学部紀要人文科学・社会科学編，2：197-206

国立教育政策研究所（2018）教員養成課程等における ICT 活用指導力の育成のための調査研究。平成 28～29 年度プロジェクト研究調査研究報告書（研究代表者：吉岡亮衛）

厚生労働省（2018）保育所保育指針。

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyo-ku/0000160000.pdf>（2019 年 12 月 16 日参照）

厚生労働省（2018）保育所保育指針解説。

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyo-ku/0000202211.pdf>（2019 年 12 月 16 日参照）

丸山幸三（2018）幼児教育における ICT 活用について—ワークショップ実践から見えてきた情報教育のあり方—。豊岡短期大学論集，14：103-112

文部科学省（2007）教員の ICT 活用指導力の基準（チェックリスト）。

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm)

（2019 年 12 月 16 日参照）

文部科学省（2017）教職課程コアカリキュラム。

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/126/houkoku/1398442.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/126/houkoku/1398442.htm)

（2019 年 12 月 16 日参照）

文部科学省（2017）幼稚園教育要領。

[https://www.mext.go.jp/content/1384661\\_3\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/1384661_3_2.pdf)（2019 年 12 月 16 日参照）

文部科学省（2019）平成 31 年度から新しい教職課程が始まります。

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/1414533.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/1414533.htm)

（2020 年 2 月 6 日参照）

- 森田健宏（2002）保育所におけるパソコン利用に対する保育士の抱く問題点の検討. 日本教育工学会論文誌, **26** (2) : 87-94
- 森田健宏（2008）幼児教育現場において ICT 利用を促進するための教員養成課程における教育内容に関する検討. 日本教育工学会論文誌, **32** (2) : 205-213
- 内閣府（2017）低年齢層の子供のインターネット利用環境実態調査.  
[https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai\\_child.html](https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai_child.html)  
(2019年12月16日参照)
- 内閣府（2019）平成30年度 青少年のインターネット利用環境実態調査.  
[https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai\\_list.html](https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai_list.html)  
(2019年12月16日参照)
- 中島千恵子（2017）短期大学の保育者養成課程における情報教育カリキュラムの検討. 教育システム情報学会第40回全国大会論文集, pp.89-90
- 岡本啓宏（2015）保育者養成短期大学における「情報機器の操作」科目のシラバス比較考察. 駒沢女子短期大学研究紀要, **48** : 61-81
- 清水康敬, 山本朋弘, 横山隆光, 小泉力一, 堀田龍也（2008）教員の ICT 活用指導力の能力分類と回答者属性との関連. 日本教育工学会論文誌, **32** (1) : 79-87

渡邊 裕 (埼玉東萌短期大学准教授)