

原著 (Article)

ICT に関する教員の研修受講と活用指導力との 経年変化

Changes Over Time to Teachers Status of Taking ICT
Training and Leadership of Utilize ICT in Teaching

金澤 幸英*
KANAZAWA, Yukihide*
深谷 和義**
FUKAYA, Kazuyoshi**

摘 要

学校や教育センター等において、ICT に関する研修が毎年実施されてきたため、教員の ICT 活用指導力が向上している。しかし、単に研修受講者数が多ければ ICT 活用指導力が年々向上するとは限らない。本論文では、教員が ICT 研修を受講している状況と活用指導力との関係を経年変化の分析により明らかにする。分析は、文部科学省が調査している研修を受講した教員の割合及び教員の ICT 活用指導力を用いて行った。その結果、研修を受講した教員の割合が年々増加傾向にあり、ICT 活用指導力が向上していた。但し、その関係の相関は年々低下傾向であった。また、小学校は中学校、高等学校に比べ研修を受講する割合、ICT 活用指導力とも高かった。

キーワード：教員研修、ICT 活用指導力、研修の受講状況、教育の情報化、実態調査

Key words：teacher training, utilize ICT in teaching, status of participants in training, information education, survey on actual condition

1. はじめに

平成20年から21年にかけて改訂された現行の小中高等学校学習指導要領では、学校における教育の情報化について一層の充実を図るとされた。教育の情報化は、効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用能力など社会の変化に対応するための子どもの力をはぐくむために重要だからである。平成23年に文部科学省の示した「教育の情報化ビジョン」^[1]において、教育の情報化は、情報教育、教科指導における ICT 活用、校務の情報化の3つの側面を通して教育の質の向上を目指すとされている。

このうち教科指導における ICT 活用については、ICT の活用が教科指導において手段としてだけでなく、情報活用能力の育成にも重要と位置付けられている。教育の情

* 愛知県立刈谷工業高等学校 ** 椋山女学園大学教育学部

本論文は椋山女学園大学教育学部紀要の投稿・執筆規程2に基づき査読を受けた(2017年11月4日受付; 2017年12月15日受理)。

報化ビジョンでは、ICTを効果的に活用した分かりやすく、深まる授業の実現という目的が明確にされた。「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会報告書」^[2]では、子どもたちには、発達段階に応じて、ICTに適切に触れながら情報活用能力を育成することが必要であり、学校教育においては各教科等の学習を通してその育成を図ることが重要とされた。

教科指導においてICT活用が求められるのは、ICTを活用した授業の効果が明らかにされているためである。まず、文部科学省が財団法人コンピュータ教育開発センターに委託した「ICTを活用した授業の効果等の調査」^[3]において、客観テストの結果を比較分析して、ICTを活用した群の成績が活用しない群より高いことが明らかにされた。また、児童生徒の意識調査ではICTを活用した群が活用しない群よりも、肯定的な意見が有意に多いことも示されている。また、清水らは、「関心・意欲・態度」という観点で特に効果があることを明らかにし、授業におけるICT活用が児童生徒の学力向上に有効であることを示している^[4]。さらに、豊田・野中は、明確な目的や意図を持ってICT機器を活用することや指導に一貫性があること、個に応じて機器や教材を使い分けるなど、場面に応じて効果的にICT活用が行われることで学力の向上につながることを指摘している^[5]。

教科指導におけるICT活用を推進するためには、教員のICT活用指導力の向上が必要である。平成22年度には、文部科学省が「教育の情報化に関する手引」^[6]の中で、教員のICT活用指導力はこれからの教育の情報化の時代において、全ての教員に求められる基本的な資質能力であると示した。また、政策会議において示された「日本再興戦略2016」^[7]の中では、「授業中にITを活用して指導することができる教員の割合について、2020年までに100%を目指す。」と目標が示されている。さらに、文部科学省による「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」^[8]の中で、「教員自身が授業内容や子供の姿に応じて自在にICTを活用しながら授業設計を行えるようにする」とされるなど、ICT活用指導力の向上が具体的に求められている。

ICT活用指導力の実態については、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査（以下、実態調査）」^[9]で、授業中にICTを活用して指導する能力が調査されている。調査対象となっている学校種毎の結果を合計した中で、「わりにできる」若しくは「ややできる」と回答した教員は、平成22年度の調査では62.3%、平成27年度の調査では73.5%であった。授業中にITを活用して指導することができる教員の割合について、2020年までに100%を目指すという目標に向けて、教員のICT活用指導力の向上を図る取組の充実が必要だと言える。

教員のICT活用指導力の向上に向けて、文部科学省は教育の情報化ビジョンの中で、地方公共団体においては教育委員会や教育センター等における研修やICT活用指導力向上のため講習の充実を図ることを示している。研修の充実等に関する先行研究では、渡邊らが研修の内容や方法について、ICTの基本的な操作の指導を徹底するためには、実際の指導を想定した研修の内容や方法を考慮することが望ましいとして

いる^[10]。ここでは、調査対象が一部の学校種と地域のため限定的な調査となっている。また、清水らは研修の受講回数と ICT 活用指導力について、受講回数が多い人ほど ICT 活用指導力が高いことを示している^[11]。ICT 活用指導力の向上には研修機会が重要であることは明確にされているが、調査が一時期に限定されており研修機会の多さが ICT 活用指導力の向上に及ぼす影響はどのように変化しているかは調査されていない。さらに筆者らは、ICT 活用指導力が、都道府県教育センター等での情報教育に関係する教員研修講座を多く実施している自治体において高い傾向があることを明らかにしている^[12]。この研究では研修の受講人数ではなく研修講座の件数を扱っているため、研修を受講した教員数の実態を反映しているとは限らない。併せて2つの年度における変化を比較しているだけなので、研修講座の実施状況や ICT 活用指導力がどのように変化しているかは明らかにされていない。

そこで本論文では、教員の研修受講状況と ICT 活用指導力について全国的な経年変化を調査する。それぞれの経年変化を分析し、教員の研修受講状況と ICT 活用指導力の関係について考察する。さらに学校種別に教員が研修を受講する割合と ICT 活用指導力を調査し、学校種による特徴や傾向についても分析する。

2. 文部科学省が行っている教育の情報化に関する実態調査

文部科学省は実態調査において、教員の ICT 活用指導力の状況やコンピュータ整備の実態等について毎年公表している。その調査対象は小学校、中学校、高等学校、特別支援学校及び中等教育学校の5つの学校種の公立学校である。調査結果はそれぞれ学校種別と全ての学校種での合計で示されている。以下に調査の概要を述べる。

教員の ICT 活用指導力の状況については、文部科学省が平成18年度に示した「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」^[13]を用いている。このチェックリストでは、教員の ICT 活用指導力を調査するために具体的な活動水準を5つ定め、それぞれ表1のようにA～Eの5つの大項目で示している。さらに、大項目A, B, C, Dではそれぞれ4つの小項目、大項目Eでは2つの小項目が示されており、全部で18の小項目で構成されている。調査は18の小項目に対する教員の自己評価で行っている。各小項目を「わりにできる」「ややできる」「あまりできない」「ほとんどできない」の4つの選択肢から回答させ、このうち「わりにできる」若しくは「ややできる」を「で

表1 教員の ICT 活用指導力チェックリストの大項目

大項目	ICT 活用指導力
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	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

きる」でまとめ、「できる」と回答した人数の割合で報告されている。また、各小項目での割合を該当する大項目毎で平均して大項目平均としている。なお、参考として大項目平均がそれぞれ都道府県別でも記載されている。

コンピュータ整備の実態等では、コンピュータの設置状況や研修の受講状況が調査されている。研修の受講状況では、該当年度中に ICT 活用指導力の大項目のいずれかに関する研修を受講した教員数が調査されている。さらに、調査した教員数から全教員数及び全教員数に対する研修を受講した教員数の割合（以下、研修受講割合）が学校種別に調査されている。なお、大項目 E のみの研修を受講した場合を除いた調査である。

平成24年度の実態調査からは、いくつかの項目が追加されている。まず、教員の ICT 活用指導力の状況において、研修受講割合が都道府県別に示されている。また、研修の受講状況の中で「国・独立行政法人」や「都道府県」、「市（区）町村」、「学校」等の研修の実施主体が調査されている。

3. 調査方法

まず、実態調査で公表されている研修受講割合と ICT 活用指導力について、それぞれの経年変化を調査する。調査対象年度は教員の ICT 活用指導力の大項目が示された後の平成19年度から本論文執筆時点で最新の平成27年度までとした。教員全体の傾向を調査するため、調査対象となっている全学校種の合計の値を扱う。なお、2章で述べたように、大項目 E のみの研修を受講した教員数は研修受講割合に含まれていないため、本論文では大項目 E については調査対象に含めない。

次に、児童生徒の年齢によって必要とされる ICT 活用指導力に違いがあると考えられるため、研修受講割合と ICT 活用指導力それぞれの経年変化を学校種別でも調査する。その際、教員数が多い小学校、中学校、高等学校の3つの学校種のみを扱うことにする¹⁾。なお、ICT 活用指導力は学校種による違いを比較しやすくするため、学校種毎で E を除く A～D 4つの大項目平均から筆者らが算出した平均値のみを ICT 活用指導力として扱う。

さらに、研修受講割合と ICT 活用指導力の経年変化の関係を定量的に分析するために、相関係数を用いる。筆者らは、研修講座が多く実施されている都道府県において ICT 活用指導力が高い傾向があることを明らかにしている^[12]。そこで、研修受講割合と ICT 活用指導力について、都道府県別の値を用いて経年変化の詳細を分析する。相関係数の算出には、都道府県別での研修受講割合と都道府県別での大項目別 ICT 活用指導力を用いる。研修受講割合に対して大項目 A, B, C, D それぞれの ICT 活用指導力との相関係数を求めることで大項目による経年変化の違いを分析する。

4. 結果と考察

4.1. 研修受講状況と大項目別 ICT 活用指導力

まず、年度毎の研修受講割合を図1に示す。年々増加傾向であり、平成19年度では19.7%であったが平成27年度では38.3%と約2倍になっている。平成19年度から平成23年度までの4年間で向上幅は2.5ポイントであるのに対し、平成23年度から平成27年度までの4年間で16.1ポイントと大きく増加している。平成22年に教育の情報化に関する手引、平成23年に教育の情報化ビジョンがそれぞれ示され、それらでICT活用指導力の向上を図る教員研修の必要性が明確にされたことが影響してそれ以降大きく増加したと考えられる。

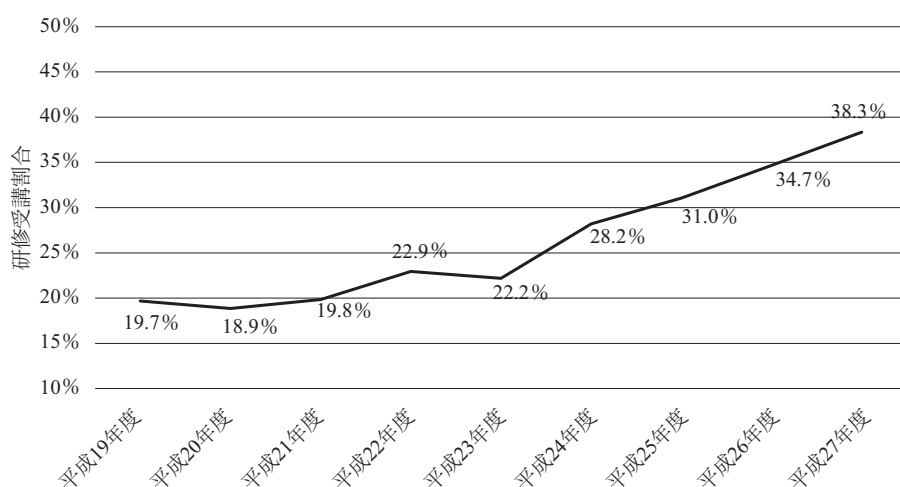


図1 研修受講割合

次に、年度毎のICT活用指導力を図2に示す。全ての大項目でいずれの年度においても向上が見られる。大きく向上しているものから順に大項目Bで18.3ポイント、大項目Dで13.8ポイント、大項目Aで11.8ポイント、大項目Cで8.4ポイントそれぞれ上昇している。

大項目Bでは、特に平成22年度頃から向上の度合いが大きくなっている。教育の情報化の手引や情報化ビジョンの中で教科指導におけるICTの活用が推進されたことが影響していると考えられる。平成23年度以降の向上については、平成23年度から研修受講割合が向上の度合いが大きくなっていることが要因として挙げられる。従って、研修受講割合の向上は、大項目Bの向上に影響があると考えられる。また、大項目Bは授業中にICTを活用する能力であるため、教員自身が研修の成果を実践につなげやすいことも影響したと考えられる。

大項目Dについては、大項目Aに次ぐ高い値を示している。近年のSNSの普及など情報モラル教育が必要とされる社会情勢を反映したものと考えられる。

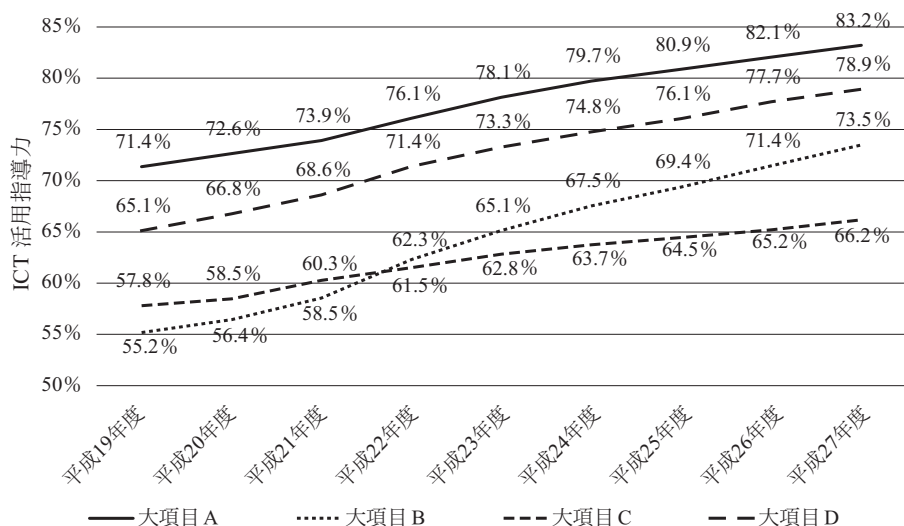


図2 大項目別 ICT 活用指導力

大項目 A は 4 つの大項目の中で最も高い。教員自身が業務の中で ICT を活用する機会が多いことが要因と考えられる。

大項目 C は、児童生徒に ICT を活用させるため、自らの知識や技術の向上だけでなく幅広い実践的な知識や技術が必要と推察される。このため向上が緩やかになっていると考えられる。

4.2. 学校種別での研修受講割合と ICT 活用指導力

まず、小学校、中学校、高等学校の学校種別による年度毎の研修受講割合を図3に示す。小学校と中学校は似た変化をしているが、高等学校は小学校や中学校と異なっている。これは、小学校と中学校における研修主体は学校と市区町村が中心で共通で

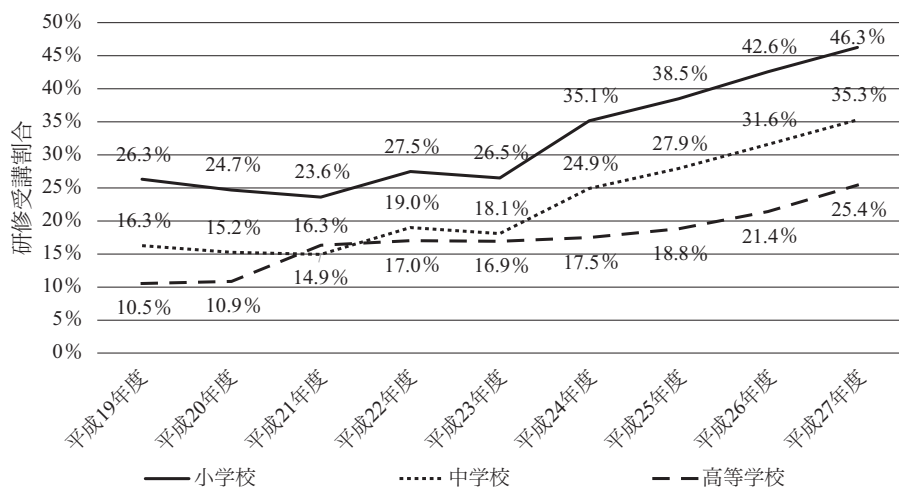


図3 学校種別での研修受講割合

あるのに対し、高等学校における研修主体は学校と都道府県が中心であり、研修主体の違いが研修受講割合の変化に影響していると考えられる。

いずれの年度においても小学校が最も高い。中学校と高等学校は小学校に比べると低い値となっており、特に高等学校は3つの学校種の中では最も低く、小学校の約半分程度で推移している。それでも平成19年度に10.5%であったが平成27年度には25.4%となっており、研修受講割合は増加している。小学校が高い理由として、小学校の各教員は多様な教科を扱い、教科の特性に応じた授業を行う必要があるため教科毎に効果的にICTを活用する研修を受講する機会が多いことが考えられる。中学校と高等学校は、教科担任制であるため、教科の特性に応じたICTの活用の研修機会は小学校に比べて少ないと考えられる。

次に、年度毎のICT活用指導力を学校種別で図4に示す。全ての学校種でいずれの年度においても向上している。特に、小学校の平均値が最も高く平成27年度には80%近くに達している。小学校ではICTの活用頻度が中学校や高等学校に比べ高いことが考えられる。そのため、小学校教員のICT活用指導力が高くなっていると考えられる。

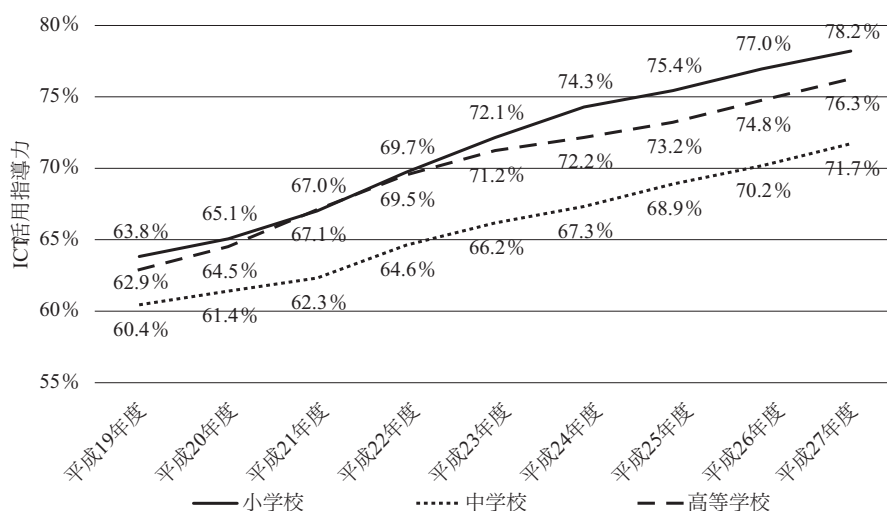


図4 学校種別でのICT活用指導力

中学校と高等学校では高等学校の方が高い。この理由は、高等学校の方が中学校に比べて教科指導の内容が発展的で広範囲であるため、ICT活用の効果が中学校に比べて高いことが考えられる。さらに、中学校に比べ高等学校は学年当たりの学級数が多い傾向があるため、再現性の高さが高等学校における活用機会の向上につながり、高等学校のICT活用指導力が中学校に比べて高くなっている可能性がある。

4.3. 都道府県別研修受講状況とICT活用指導力との関係

都道府県別の研修受講割合と都道府県別でのICT活用指導力との相関係数を図5

に示す。ここでは、都道府県別で公表されている平成24年度から平成27年度における調査結果を用いている。

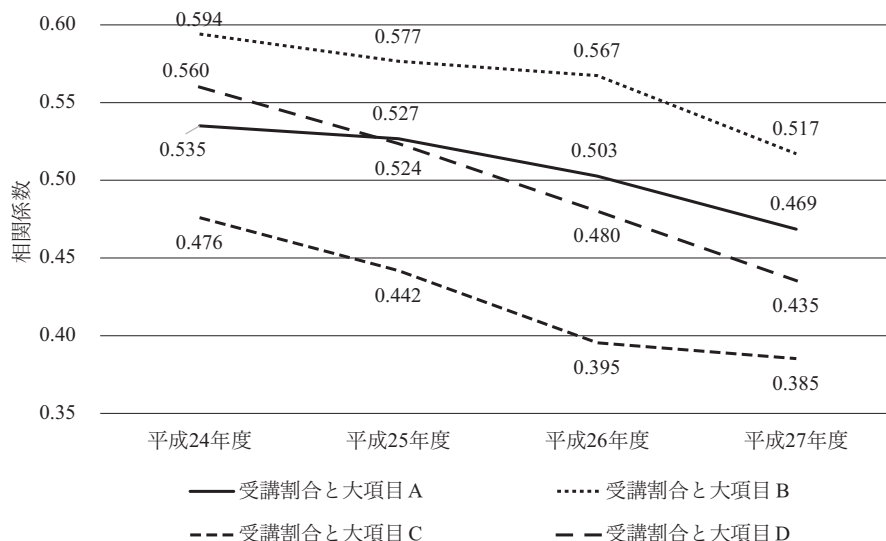


図5 都道府県別研修受講割合と ICT 活用指導力との相関

まず、ICT 活用指導力の全ての大項目において研修受講割合と ICT 活用指導力の相関係数が年々低下している。これは、研修受講割合の増加ほど ICT 活用指導力が向上していない状況であると言える。理由として、ICT 活用指導力のどの大項目においても向上する余地が徐々に減ってきていることが考えられる。平成24年度の時点で ICT 活用指導力が80%を超えているような都道府県では、平成24年度から27年度にかけて ICT 活用指導力の向上は小さい。即ち、ICT 活用指導力が高くなった教員が十分に増加している都道府県が生じていると考えられる。

次に、大項目毎の変化を考察する。まず、大項目 B が常に最も高い相関係数である。これは、大項目 B が研修受講割合の増加による効果が最も大きいことを示している。4.1節でも示したように授業中に ICT を活用して指導する能力は、教員自身が研修で習得した内容を実践につなげやすいため研修の効果が高いと考えられる。また、大項目 A は相関係数の低下が最も小さく、大項目 D は相関係数の低下が最も大きい。教材研究や指導の準備、評価などに ICT を活用する教員自身の業務に直結する大項目 A は、情報モラル指導の能力である大項目 D よりも研修受講割合増加の影響が大きいと言える。大項目 C は全般的に低い値で推移しており、研修受講割合増加の影響が他の大項目に比べ少ない。児童生徒が ICT を活用するために必要な研修があまり実施されていないことが推察される。

図1で示したように研修受講割合が増加傾向にある中、図5のように ICT 活用指導力との相関が低下している。これは、研修受講割合が向上しても、既に ICT 活用指導力が高まり「できる」と回答している教員が研修を受講している可能性があるこ

とを示している。

しかし、研修を実施してきた結果として ICT 活用指導力が向上している現状を踏まえ、ICT 活用指導力の更なる向上や ICT 機器の技術進展に対応するために、ICT に関する研修を受講する機会が必要である。その一方で、既に「できる」と回答している教員に対応した発展的な研修内容が求められる。併せて、「できる」と回答できない教員への対応についても引き続き欠くことのできない研修である。そのため、今後は既存の研修を充実、改善させるほか多彩な活用方法を研究し、新たな研修を開発することが望まれる。

5. まとめ

文部科学省が毎年行っている実態調査結果を用いて、平成19年度から平成27年度の間における教員の ICT 活用指導力に関する研修受講割合と ICT 活用指導力の経年変化を調査した。その結果、次のことが分かった。

教員の研修受講割合が年々増加傾向にあり、ICT 活用指導力が向上していた。特に、研修受講割合は、平成22年に示された教育の情報化に関する手引等で文部科学省が教員の ICT 活用指導力の重要性を示したため、平成23年度以降に大きく増加している。ICT 活用指導力では、授業中に ICT を活用して指導する能力の向上が目立った。

学校種別の調査では、研修受講割合と ICT 活用指導力のいずれにおいても小学校が中学校や高等学校より高いことが分かった。

研修受講割合と ICT 活用指導力をそれぞれ都道府県別の相関で分析した結果、研修受講割合の増加ほど ICT 活用指導力は向上していなかった。その中で、授業中に ICT を活用して指導する能力が一番向上していた。これは、研修の成果を実践しやすい内容だからだと考えられる。

今後は、ICT 活用指導力の向上に効果的な具体的研修内容を調査することが課題である。

付 記

本論文の一部は、日本情報科教育学会第10回全国大会（2017年7月2日、大阪府）で発表した^[14]。

■注

- 1) 平成27年度調査の場合、全教員数874,465人に対して小学校、中学校、高等学校ではそれぞれ393,152人、230,475人、174,501人である。

■引用文献

- [1] 文部科学省：“教育の情報化ビジョン”，http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2017/06/26/1305484_01_1.pdf（参照日2017.10.31）
- [2] ICTを活用した教育の推進に関する懇談会：“「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会」報告書”，http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afiedfile/2014/09/01/1351684_01_1.pdf
- [3] 財団法人コンピュータ教育開発センター：“ICTを活用した授業の効果等の調査”，<http://www.cec.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>（参照日2017.10.31）
- [4] 清水康敬，山本朋弘，堀田龍也，小泉力一，横山隆光：“ICT活用授業による学力向上に関する総合的分析評価”，日本教育工学会論文誌，vol. 32，no. 3，pp. 293-303（2014）
- [5] 豊田充崇，野中陽一：“ICT活用授業による学力向上効果の検証(2)―長期・常時のICT活用授業における子ども・教師の変容を探る―”，和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要，no. 18，pp. 25-30（2008）
- [6] 文部科学省：“教育の情報化に関する手引”，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm（参照日2017.10.31）
- [7] 政策会議：“日本再興戦略2016―第4次産業革命に向けて―”，http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/zentaihombun_160602.pdf（参照日2017.10.31）
- [8] 文部科学省：“「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ”，http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/28/07/_icsFiles/afiedfile/2016/07/29/1375100_01_1_1.pdf（参照日2017.10.31）
- [9] 文部科学省：“学校における教育の情報化の実態等に関する調査”，http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhouka/1259933.htm（参照日2017.10.31）
- [10] 渡邊光浩，新地辰朗，渡木秀明，高橋純，堀田龍也：“小学校教員を対象としたICTの基本的な操作の指導に関する実態調査”，日本教育工学会論文誌，vol. 38，suppl.，pp. 161-164（2014）
- [11] 清水康敬，山本朋弘，横山隆光，小泉力一，堀田龍也：“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，vol. 32，no. 1，pp. 79-87（2008）
- [12] 金澤幸英，深谷和義：“都道府県教育センターにおける教員研修と教員のICT活用指導力との関係”，椋山女学園大学教育学部紀要，vol. 10，pp. 73-82（2017）
- [13] 文部科学省：“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（参照日2017.10.31）
- [14] 金澤幸英，深谷和義：“教員の研修受講割合とICT活用指導力との経年変化”，日本情報科教育学会第10回全国大会，vol. 10，pp. 127-128（2017）