ICT活用指導力の向上を図るための システム的アプローチによる教員研修設計と効果検証

斉田　俊平＊，寺嶋　浩介＊
大阪教育大学連合教職実践研究科＊

本研究では，小学校教員に対する校内ICT活用推進に向けて，「B 授業中にICTを活用して指導する能力」を対象とした「協働学習」をICT活用のテーマに据え，ARCSモデルを用いて研修を設計し，カーク・パトリックの効果測定に基づいて研修の効果を検証した。その結果，受講者は研修に満足感や推進意欲を持つなど，直接的な効果に加え，研修後も推進意欲が継続され，教員のICT活用指導力の向上のために教員研修が有効に働くなど，間接的にも効果が示された。これらの結果から，「B 授業中にICTを活用して指導する能力」を対象とした教員研修の有効性が明らかになった。

＜キーワード＞ ICT活用指導力，教員研修，評価の４段階評価モデル，ARCSモデル

１．はじめに

1.1.背景と課題

2020年度から全面実施された小学校学習指導要領（平成29年３月告示）の総則には，主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善が記されている。文部科学省（2016）は，「学びのイノベーション事業報告書」を公表し，授業改善に向けたICT（Information and Communication Technology）の効果的な活用を示してきた。一方で，文部科学省（2007）では，教員のICT活用指導力チェックリストから教員のICT活用指導力の基準の具体化を図り，到達目標を明確化している。文部科学省では，毎年，教師のICT活用指導力に関してチェックリストをもとに調査を実施している。その範囲は，授業におけるICT活用の指導だけでなく，情報モラルの指導ができることや校務にICTを活用できることも含むなど，すべての教員に求められる基本的な資質・能力を測る指標である。

これまで，教員のICT活用指導力の向上に向けては，様々な研究が報告され，高橋ら（2010）は，特に教員が授業中にICTを活用して指導することが求められていることを示している。寺嶋ら（2016）は，「授業中にICTを活用して指導する能力」の向上を意図した教員研修での取り組みを報告している。しかしながら，文部科学省（2019）「平成30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」から，依然，教員のICT活用指導力「B 授業中にICTを活用して指導する能力」の状況は69.7％である。今後，GIGAスクール構想による一人一台端末環境の実現が間近に迫っているにもかかわらず，未だ多くの課題が見られる。

1.2.ICTを活用した校内研修の実施状況

このような状況下の中，教員のICT活用指導力の向上が重要課題となるが，同調査では，平成30年度中にICT活用指導力に関する研修を受講した割合は，47.1％と半分にも満たない。また，文部科学省（2017）による調査では，平成29年度のICT活用指導力を身に付けるための校内研修について，「計画的ではないが校内研修が行われている」が60.8％，「校内研修が計画的に行われている」が32.2％となっており，「より高いICT活用指導力を身に付けるために，工夫された校内研修が行われている」は，7.0％であることが示された。校務が多忙化する中，ICT活用指導力の向上を図る研修機会が限られているため，より充実した内容による工夫された校内研修が求められる。加えて，校内研修により効果が示されたICT活用指導力の向上が研修直後だけでなく，その後も継続的に保たれることが重要であると考えられる。皆川ら（2009）は，授業中にICTを活用して指導する能力の向上を図る校内研修プログラムを開発し，その有効性を検証している。小清水（2014）では，カーク・パトリック（KIRKPATRICK,D.L.1959）の効果測定レベルに基づく教員研修の評価方法を具体化し，研修の効果を検証した結果，教員研修改善のための評価が可能であることを明らかにしている。

しかし，教員のICT活用指導力は平成30年に改訂され，昨今のICT環境の進展に対応し，アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善の観点が盛り込められるなど，基本的な操作技能の必要性や協働学習の要素を反映した内容が追加された。これまで，新しいICT活用指導力チェックリスト「B　授業中にICTを活用して指導する能力」の向上に焦点化した教員研修について実施・評価したものは少なく，研修後の行動変容など，間接的効果について調査された例はない。

1.3.実践校における現状の課題

本実践で対象とする市では，市の教育振興基本計画の重点的に取り組む施策「国際社会において生き抜く力の育成」の中で，「ICTを活用した教育の推進」が掲げられ，平成28年度より全市の小学校において大型提示装置をはじめ，指導者用コンピュータ等のICT機器が整備される。また，児童用の学習者用端末は各校に40台導入され，無線・有線LANがすべての教室に設置されるなど，ICT機器の充実とともに教員のICT活用指導力向上に向け，教育の情報化が目指されている。

実践校はここ数年，大幅な教員の入れ替わりによって，教員経験年数10年未満の教員が80％近くと，若手教員を多く有する学校である（図１）。これまで，様々なICT機器の導入に伴い，筆者を中心に活用研修や全国の好事例を紹介し，ICTを積極的に活用してきた。また，市の「ICT活用」の研究指定校など様々な支援事業等を活用し，ICTを活用した教育の推進に向けて取り組んできた結果，平成29年度に日本教育工学協会による学校情報化認定優良校を取得している。

教員のICT活用指導力については，令和２年度５月に実施した教員のICT活用指導力チェックリストの結果（表１）から，大項目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」と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」はともに，3.03以上と肯定的に評価されているが，大項目B「授業にICTを活用して指導する能力」とC「児童生徒のICT活用を指導する能力」については中央値とほぼ同値であるなど，教科指導におけるICT活用について，今後より一層の充実が望まれる。

教員や児童ともにICT活用力の向上が求められる中，高橋（2010）は，学習指導要領解説において，小学校では「B　授業にICTを活用して指導する能力」が，中学校ではそれに加えて「C　児童生徒のICT活用を指導する能力」が重視されていると述べている。また，清水（2006）では，授業におけるICT活用頻度が増加するとすべてのICT活用指導力が向上することを明らかにした。これらのことから，特に小学校の段階においては，教員がICT活用指導力を身に付けることで，教育活動において積極的にICTが活用され，子どもたちがICTを上手に活用していく力を養うことができるのがわかる。そこで，「B　授業にICTを活用して指導する能力」に焦点を置いた。さらに下位項目に着目してみると，「B2　互いの意見などを共有させたり，比較検討させたりする」活動や「B4　グループで話し合って考えをまとめる」活動など，実践校では，特に協働的な学びに関する項目に課題が見られた（図２）。また，教員へのアンケート調査からも同様に，日常の学習指導の中で，「協働学習」場面がほとんど見られないことや，個々のICT活用指導能力に大きな開きがあることが明らかになった。

一方で，児童の学力調査では，第６学年国語科における「基礎」と「活用（思考力・判断力・表現力等）」問題の正答率に大きな差が見られるなど，児童の思考力・判断力・表現力等に課題が見られた。また，児童質問紙調査「学級の友達との間で話し合う活動を通じて，自分の考えを深めたり，広げたりすることができていると思いますか。」について，「どちらかといえば，当てはまらない」，「当てはまらない」と回答した児童の割合が27.0％であるなど，他者とのコミュニケーションを通して新たな知識を生み出すような「対話的な学び」に課題が見られた（図３）。

これらの結果から，ICT活用の頻度が増え，一斉学習を中心としたICT活用による学習指導が進められる一方で，今後，子どもたちの思考力・判断力・表現力等を育成するための協働学習等，ICTを有効活用した多岐にわたる実践の充実が求められた。

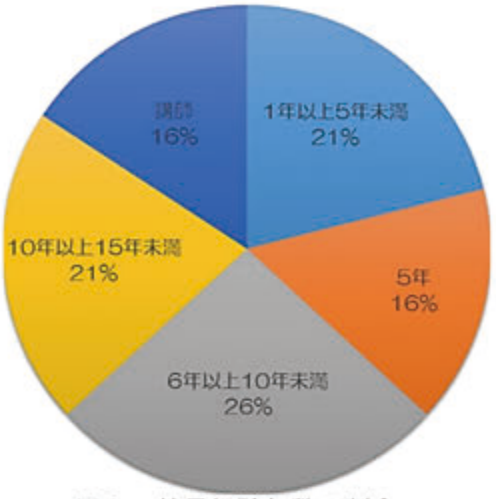
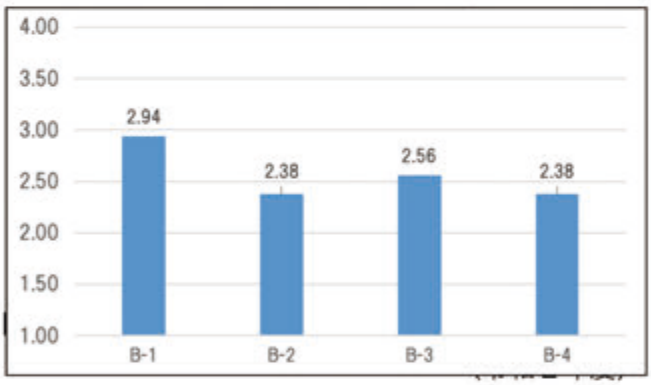
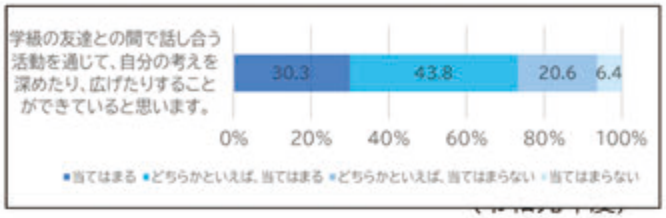


図１　教員経験年数の割合

表１ ICT活用指導力チェックリスト結果
（令和２年度）

項目	平均値（S.D.）
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	3.03(0.59)
B 授業にICTを活用して指導する能力	2.56(0.56)
C 児童生徒のICT活用を指導する能力	2.64(0.65)
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	3.39(0.52)





1.4.報告者の立場

これまで筆者は，勤務校において研究主任や視聴覚部主任等を担当し，ICTを活用した授業改善に向けた校内の研究推進に取り組んでいる。そして，他の教員の教材研究から授業研究までの指導助言，または授業支援やICT環境整備等，幅広い支援を行い，授業改善に向けた組織的な取組を推
進する立場を担う。また，本市の「学校教育ICT推進リーダー」として，校内外における研修の企画・運営，実践発表など，全市の教育の情報化に関わる取組を推進している。

1.5.研究テーマの設定

教師の授業力向上に向けて，露口（2013）は，「教師の授業力は，教師個人の自主性にゆだねると，学校内において教師間の授業力の分散化が進むおそれがある。」と述べている。そこで，授業力の分散化問題を克服し，授業力の底上げを図るために，組織的な改善努力を図るためのビジョンの共有が求められる。

その一方で，ICT活用の推進に向けて，森山ら（2013）は，フューチャースクール実証校の実践事例を知った教員のうち，授業でICTを活用した経験を有する教員の方が，協働的な学習活動に対してより肯定的な意識を形成しやすいことが示されている。また，清水（2014）は，ICT活用指導力が高い教員は協働教育を優位に多く実践していることを示した。加えて，瀬戸崎ら（2016）は，ICT活用指導力が高い被験者がタブレット端末を用いた協働学習を体験することで，協働学習に対する意識が高まることを示した。

これらのことから，「協働学習」をICT活用における大きなテーマに据え，児童が互いに教え合い，学び合う協働的な学びの実現を通じて，教員のICT活用指導力の向上を目指した。具体的な協働学習場面として，文部科学省（2016），「学びのイノベーション事業報告書」が示す「発表や話合い」「協働での意見整理」「協働制作」の３つを設定した。

1.6.研究の目的

上述した背景と課題を受け，本研究では，教員のICT活用指導力「B　授業にICTを活用して指導する能力」の向上を図るための研修を設計し，実践する。そして，この研修における教員の直接的効果に加え，研修後の受講者の行動変容など，研修の間接的効果に変化が認められるかを評価測定し，教員研修の有効性を明らかにすることを目的とする。

1.7.ARCSモデル

事前に実施したアンケートによる教員調査やICT活用指導力チェックリストの結果（N=16）を表２に記

す。

教員調査「ICTを活用した授業に興味・関心を持っている」は，平均値3.56，標準偏差0.50であるにも関わらず，「ICTを活用した授業の実施に対して漠然とした不安がある」は，平均値3.13，標準偏差0.60であるなど，授業におけるICT活用に対して興味や関心はあるものの，活用に不安を抱いていることが明らかになった。そこで，活用に対する不安の軽減等を目的にARCSモデル（鈴木,1995）によって分類された4つの領域から，「自信（Confidence）」に注目し，教員の学習意欲向上を図るための研修設計を行った。鈴木（2015）をもとに，動機づけを行う研修内容を整理し，下位項目の具体的活動について考察したものを表３に記す。ARCSモデルを取り入れたのは，研修を通して目指すものがICTの技術的な視点のみにとどまらず，教育技術的な視点からも各教員の積極的な取り組みが求められるためであり，動機づけ効果を視野に入れている。

表２　事前のアンケートによる教員調査

項目	平均値（S.D.）
ICTを活用した授業に興味・関心を持っている	3.56(0.50)
ICTを活用した授業の実施に対して漠然とした不安がある	3.13(0.60)

1.8.評価計画

カーク・パトリックの4段階評価の方針に沿って，本研修の評価計画を組み立てた。

1.8.1.　レベル１（反応レベル）

レベル１（反応レベル）は受講者の研修に対する反応であり，ARCSモデルをもとに「注意」「関連性」「自信」「満足感」の４要因に整理した枠組みから研修に対する意欲を検証する。そこで，研修直後の質問紙調査によって評価した。また，事前調査との回答結果の傾向を分析した。

1.8.2.　レベル２（学習レベル）

レベル２（学習レベル）では，受講者が教員研修で身につけた知識や意識，スキルについて検証する。受講者が研修直後に質問紙で回答した項目や研修直後に記述した「研修で理解した内容」を用いて評価した。

1.8.3.　レベル３（行動レベル）

レベル３（行動レベル）は研修前後の受講者の行動変容について評価した。研修テーマ「協働学習」に即した質問紙調査を研修１ヶ月前と２ヶ月後の２回行い，分析をした。またICT活用場面の変容を「教員のICT活用指導力チェックリスト」を用いて評価し，校内での推進内容を比較検討した。

1.8.4.　レベル４（結果レベル）

レベル４（結果レベル）は研修が組織全体にもたらした価値を問う段階であり，レベル３の行動変

表３ ARCSモデル「自信（Confidence）」の具体的方策

自信（Confidence）<やればできそう>

▶ゴールインテープをはる：C-1：学習要求（Learning Requirement）
・研修の冒頭にゴール「協働学習に対するイメージをつかむ」を明示し，どこに向かって努力するのかを意識させる。
・協働学習のイメージをつかむことで，1学期の学習の中に協働学習を盛り込んだ授業を実施することがゴールインであることを具体的に示す。
・目標を「1学期中に1つ以上実践する」という高すぎない目標に設定する。 ・ある程度自信がついてきたら，違う学習場面を想定した授業を考案するなどチャレンジさせる。

▶一歩ずつ確かめて進む：C-2：成功の機会（Success Opportunities）
・他学年との比較ではなく，過去の自分自身の実践や昨年度の学年の実践との比較で進歩を確かめられるようにする。
・失敗しても大丈夫な練習の機会と十分な練習時間の確保を行う。

・セクションごとに確認の時間を設け，自身のでき具合を確かめながら進めるようにする。

▶自分で制御する。：C-3：コントロールの個人化（Personal Control）
・間違えたときには，受講者を責めたり，「やってもむだだ」と思われるようなコメントは避ける。
・練習は，納得がいくまで繰り返せるような十分な時間を確保する。
・協働学習やICT活用による学習に対して，自分の得意なことや苦手だったが克服したことを思い出させて，やり方を工夫させる。

容が最終的に組織全体としてプラスになったかどうかに着目する。本報告の時点では実践の最中であるため，今後の検証課題とする。

2.研究

2.1.対象

筆者が所属する市立の公立小学校の教員18名（男性８名，女性10名）を対象に調査し，17人から回答が得られた。そのうち，不備のなかった16人を分析対象とした。

2.2.研修の概要

教員研修の概要を表４に示す。構成については，平成26年度文部科学省「校内研修リーダー養成のための研修手引き」の研修プログラムをもとに，ARCSモデルの「自信（Confidence）」の要素を取り入れ，設計した。また，鈴木(2016)のCLE（Constructivist Learning Environment）モデルに習い，１）モデリング，２）コーチング，３）足場の３種類の支援を組み合わせ，既有知識と新しい知識を組み合わせ，研修参加者の理解を構築しようとする知識構築や問題解決の場面を用いた研修を構成した。全体の流れは以下の通りである。

はじめに，研修の全体像を示した。本研修の目的「協働学習に対する学習イメージをつかみ，授業をデザインする」を明示することで，ゴールを意識させた。また，提示用のスライドや配布資料にも研修目的を視覚化し，何度も確認することで，目的の意識づけを図った。

続いて，「ICT活用デモ」による体験的活動を用いた。研修の前半に小さなステップによる成功の機会を設定することで，受講者がこの後の研修内容に自信を持ち，意欲を高めていけるようにした。

次に「教育情報化動向・課題の共有」では，国や本市の動向を示し，研修の必要性を感じたところで，自校の課題を明確化し，研修の価値を重要づける。

その後，「ICT活用ポイント」では，文部科学省（2015）「学びのイノベーション事業」で整理された有効的なICT活用場面「一斉学習」，「個別学習」，「協働学習」の３つの学習場面を紹介し，各場面でのICT活用のポイントを押さえた。

それから，「先進・優良事例紹介」をすることで，各教科における具体的な学習イメージをつかんでいった。「模擬授業体験」においては，１つの実践事例をもとに，受講者が児童役となり，学習時の協働学習場面を体験し，その効果を得ることで，理解を深めた。

最後に「実施計画の立案」では，学年ごとに「協働学習」を取り入れる教科・単元について話し合いを行い，具体的な行動目標を立てていった。

このような全体の展開の中で，ARCSモデルをもとに全体像としてどのように動機づけを行ったのかについて，「自信（Confidence）」の下位分類の具体的取組を以下に記す。

表４　研修の概要

時間	項目内容
5分 [0-5]	研修目標の確認
15分 [5-20]	ICT活用デモ
5 分 [20-25]	教育情報化動向・課題の共有
5分 [25-30]	ICT活用ポイント (効果・効用と意義)
5分 [30-35]	先進・優良事例紹介
20分 [35-55]	模擬授業体験

10分 [55-65]	実施計画の立案
5分 [65-70]	振り返り

2.2.1　研修目標の確認

研修の導入では，「C-1:学習欲求」を高めるため，どこに向かって努力するのか意識づけを行った。研修の冒頭に「研修の目的」を提示し，研修の中で何度も繰り返し確認することで，ゴールインテープを示した。

2.2.2　ICT活用デモ

早い段階で「C-2:成功の機会」を設けるため，研修プログラムの４番目だった「ICT活用デモ」を，２番目へ移動するとともに，デモンストレーションの内容を身近で安易な題材を用いて，小さな成功から後半の具体的な内容へと段階を踏んだ。

2.2.3　模擬授業体験

研修の後半には，成功体験が自分の努力と能力によるものだと認識できる「C-3:コントロールの個人化」を図った。「模擬授業体験」においては，練習の十分な時間の確保とICTの活用に自由な幅を持たせることで，やり方を工夫し，自身で克服することができたと認識できるよう動機づけを行った。

2.3.調査・評価方法

2020年6月に校内研修を行い，その後，評価を行った。

レベル１（反応レベル）とレベル２（学習レベル）の調査は研修直後の質問紙をもとに，レベル３（行動変容レベル）の調査は研修1ヶ月前と2ヶ月後に推進内容と意欲と方策に関する質問紙調査を４件法で実施した。

2.4.結果と考察

2.4.1.　レベル１（反応レベル）の評価

ARCSモデルをもとにした反応レベルの評価を**表５**に示す。すべての項目において，評価基準の中央値である2.50を超え，受講者は参加意欲を持ち，研修に対する満足感を得たことが明らかになった。また，研修について，「自信（Confidence）」の領域を焦点に置くことによって，事前の教員調査結果から「ICT活用に不安」に不安を感じていた教員が，自信をもつことができたと捉えられる一方で，他の３つの領域と比較して，平均値が3.0に満たない結果となった。これは，研修アンケートにおいて，改善点を記述する箇所の内容から考察するに，「具体的な実践例を知りたい」等，本研修以外のICT活用についての不安や自信がもてないことが影響したものだと考える。すべての内容を実施することは困難であるため，取り上げられていない内容や実践例を，学年との打ち合わせによるインフォーマルな学習の場において実施する

ことが求められる。

表５ レベル１（反応レベル）に関する評価

[*N*=16]

項目	平均値 (S.D.)
A:研修は興味深かった	3.81(0.39)
R:研修はやりがいがあった	3.75(0.43)
C:研修で自信が持てた	2.94(0.43)
S:参加してよかった	3.88(0.33)

2.4.2.　レベル２（学習レベル）の評価

項目	1ヶ月前	2ヶ月後	t値
興味・関心	3.56	3.81	n.s.
協働学習の効果	3.19	3.44	5.47**
思考を深め，広げる効果	3.38	3.56	1.89+
協働学習の活用事例	2.56	2.63	2.73*
協働学習の授業設計	2.38	2.25	6.46**
不安感	3.13	3.56	n.s.
懐疑性	2.75	2.69	n.s.

学習レベルに関する評価を表６に示す。意識では，ICT活用場面「協働学習」に対する理解と実践意欲が喚起されたことがわかった。知識では，既有知識との組み合わせに加え，WSや事例による研修内容の具体化が理解の促進に繋がったことが明らかになった。また，表７の「研修で理解した内容」の自由記述からも「事例」が有効であることがわかった。

スキルでは，体験機会の十分な確保が自由記述「操作」の理解にも繋がるなど，これら３つの観点で大きく効果を示したと考えられる。

表６ レベル２(学習レベル)に関する評価[*N*=16]

	項目	平均値 (S.D.)
意識	協働学習に対するイメージ	3.44(0.50)
	協働学習に対する実践意欲	3.06(0.43)
	[思考・判断・表現]を意識して授業設計への意欲	3.31(0.58)
知識	協働学習のWSや事例紹介による理解の促進	3.50(0.61)
	自分の経験や関連した知識を生かせられた	3.13(0.60)
スキル	研修中に練習の機会が十分与えられていた	3.56(0.61)

記述内容	人数	記述内容	人数
活用効果	7	参加型	2
事例	7	目標の提示	1
操作	8		

表７　自由記述の内容　　[*N*=16]

2.4.3.レベル３（行動変容レベル）の評価

行動変容に関する評価を表８，図４に示す。教員研修後も，推進意欲は継続され，「協働学習」による実践の積み重ねによって，受講者は効果を実感できたことが推察された。また，「B 授業中にICTを活用して指導する能力」についても，B-2やB-4に向上が見られ，協働学習場面においての活用に成果が見られた。

以上のことから，本研究における「B 授業にICTを活用して指導する能力」を対象にした教員研修は，受講者に満足感や推進意欲を与えることや，研修後も推進意欲が継続されるなど有効に働き，ICT活用指導力の向上に繋がっていくことが示された。

表８ レベル３（行動変容）に関する評価[*N*=16]

$^{+}.05<p<.10$　　$^{*}p<.05$　　$^{**}p<.01$

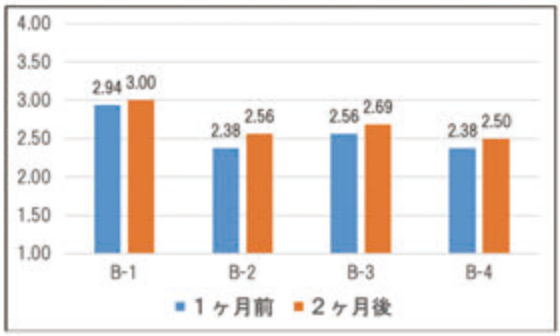


図４「B 授業にICTを活用して指導する能力」[*N*=16]

2.5.リフレクション

本節では，上記の結果と考察とは違い，データからは読み取れなかった点について，説明する。

まず，はじめに注意しておきたいのは，「自信（Confidence）」についての評価が難しい点である。実践を省察するに，研修の内容について自信をもつことができたのか，今後の様々な活用について自信をもつことができたのかは不明確であったと考える。その点において，本来，目指すべき姿は今後の展望について「自信」をもつことである。しかしながら，「自信」は一回の研修によって，十分に身につけることはできなかった。

その一方で，研修後の変容として，研修内容と同様のICT活用をすぐに実践する学年や様々な「協働学習」実践を行う学年など，その後の行動変容に大きく効果が見られた。研修後の1学期の期間に，全学年で８つの事例が集まり，２学期には，20の事例による実践が蓄積された。これらの変容は，本研究の研修のみにとどまらず，研修後のインフォーマルな場における支援が機能したと考えている。このことから言えるのは，研修ですべてを望むのではなく，研修をきっかけに段階を通じて教員の資質・能力を育むことが重要であると同時に，継続的に関わりを持ち，直接的なサポートが必要であることが示唆された。つまり，長期的な視点をもち，研修後のアフターケアが必要であることに気づかされた。

このことから，教員のICT活用指導力向上に向けては，冒頭でも述べたように，外部講師に頼るのではなく，校内における研修の充実，そして内容の工夫が求められる。

2.6.まとめと今後の課題

本研究では，教員のICT活用指導力の向上を目指し，ARCSモデルを用いたシステム的アプローチによる研修を設計し，その効果について，カーク・パトリックの効果検証に基づいて４段階のレベルにより検証した。教員の事前の調査結果をもとに，ARCSモデルの「自信（Confidence）」の要素を取り入れることで，教員のニーズや実態に応じた研修を設計した。

その結果，教員の学習意欲は向上し，研修内容に対する理解度も高い評価を得ることができた。また，研修の２ヶ月後についても，同様に推進意欲が継続され，行動変容による成果が見られた。さらに，これらの期間を通じて，ICT活用指導力の中で焦点を置いた「B 授業にICTを活用して指導する能力」に向上が見られるなど，研修の有効性が示された。

ただし，先にも述べたように，研修を通じてのみ効果を測るのは難しい点がある。特に，本研究において焦点を置いた「自信（Confidence）」に関しては，研修で身につけたものに対する自信なのか，今後の様々な実践に向けての自信なのか，曖昧であったことが課題である。教員へのインタビューを通じて，何に対する「不安」なのかを明確にすると同時に，実施過程や結果に対するさらなるデータ収集が必要であり，今後より詳細に効果を分析する必要がある。その点においては，カーク・パトリックによる効果検証について，実践の最中であるため，レベル４「結果」については，効果検証を行うことはできなかった。今後レベル４の「結果」についても確認していく必要がある。

謝辞

本研究はJSPS科研費18K02821の助成を受けたものです。

参考文献

文部科学省(2017)小学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編．https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017_001.pdf

文部科学省(2016)学びのイノベーション事業実証研究報告書．https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2014/04/11/1346505_01.pdf

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)．https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2010/09/07/1296870_1.pdf

高橋純,堀田龍也,南部昌敏(2010)新学習指導要領において必要とされる教員のICT活用指導力の検討,上越教育大学研究紀要29,131-139

寺嶋浩介,小清水貴子,藤山茜(2016),模擬授業を取り入れた教科教育法における受講者のICT活用指導力の分析.教育メディア研究,Vol.22,No2,21-31

文部科学省(2019)平成30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)【確定値】https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt_jogai01-100013287_048.pdf

文部科学省(2017)ICT活用指導力調査項目の改善に向けた調査研究．https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/__icsFiles/afieldfile/2018/03/01/1401939_1.pdf

皆川寛,高橋純,堀田龍也(2009)「授業中にICTを活用して指導する能力」向上のための校内研修プログラムの開発．日本教育工学会論文誌,33(suppl.):141-144

小清水貴子,藤木卓,室田真男（2014）,校内におけるICT活用推進を促す教員研修の評価方法の提案と効果の検証.日本教育工学会論文誌,38(2),135-144

露口健司(2013)専門的な学習共同体(PLC)が教師の授業力に及ぼす影響のマルチレベル分析,日本教育経営学会紀要55:66-81

森山潤,永田智子,中原久志,上之園哲也,萩嶺直孝,勝本敦洋(2013)タブレット端末の授業活用に対する教員の意識傾向,日本教育工学会論文誌,37(Suppl.)41-44

清水康敬（2014）１人１台端末の学習環境の動向と研究，日本教育工学論文，38(3)，183-192.

瀬戸崎典夫,中尾早紀,藤井佑介(2016)ICT活用指導力による協働学習に対する意識の変容,日本科学教育学会年会論文集40(0),403-404

鈴木克明(1995)「魅力ある教材」設計・開発の枠組みについて:ARCS動機づけモデルを中心に,教育メディア研究1(1),50-61

鈴木克明(2015)研修設計マニュアル:人材育成のためのインストラクショナルデザイン.北大路書房

鈴木克明(2016)インストラクショナルデザインの道具箱101.北大路書房

【確定値】https://www.mext.go.jp/content/20191224-mxt_jogai01-100013287_048.pdf
文部科学省(2017)ICT 活用指導力調査項目の改善に向けた調査研究. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/__icsFiles/afieldfile/2018/03/01/1401939_1.pdf
皆川寛,高橋純,堀田龍也(2009)「授業中に ICT を活用して指導する能力」向上のための校内研修プログラムの開発. 日本教育工学会論文誌,33(suppl.):141-144
小清水貴子,藤木卓,室田真男 (2014),校内における ICT 活用推進を促す教員研修の評価方法の提案と効果の検証.日本教育工学会論文誌,38(2),135-144
露口健司(2013)専門的な学習共同体(PLC)が教師の授業力に及ぼす影響のマルチレベル分析,日本教育経営学会紀要 55:66-81
森山潤,永田智子,中原久志,上之園哲也,萩嶺直孝,勝本敦洋(2013)タブレット端末の授業活用に対する教員の意識傾向,日本教育工学会論文誌,37(Suppl.)41-44
清水康敬 (2014) 1 人 1 台端末の学習環境の動向と研究,日本教育工学論文,38(3),183-192.
瀬戸崎典夫,中尾早紀,藤井佑介(2016)ICT 活用指導力による協働学習に対する意識の変容,日本科学教育学会年会論文集 40(0),403-404
鈴木克明(1995)「魅力ある教材」設計・開発の枠組みについて:ARCS 動機づけモデルを中心に,教育メディア研究 1(1),50-61
鈴木克明(2015)研修設計マニュアル:人材育成のためのインストラクショナルデザイン.北大路書房
鈴木克明(2016)インストラクショナルデザインの道具箱 101.北大路書房