

教師の行動変容に資する研修の構築に関する実践的研究

－ARCSモデルに基づく集合研修と集合研修後の実践サポートを通して－

茨城県教育研修センター情報教育課 増沢喜良

Practical research on building training that contributes to teacher behavior change
Through group training based on ARCS model
and support for practice after group training

MASUZAWA Kiyoshi

【要旨】

本研究の目的は、受講者が学ぶことから実践するまでのすべてのプロセスに関与する研修の在り方を追究することにある。研修が受講者の学びだけにとどまらず、勤務先での授業実践につながるためには、受講者の学習意欲の向上や集合研修後の実践へのサポート等が必要であると考えられる。そこで、学習意欲向上モデルであるARCSモデルに基づく研修の構築と運営、実践に向けての助言や日程管理、実践内容のSNS発信などの取組を行ったところ、実践に取り組む意欲を示した受講者は全体の約44%、実践まで行った受講者は全体の約15%となった。

キーワード：教師，ARCSモデル，行動変容，研修，プログラミング

1 研究の目的

本センターでは、教職員の経験年数、職能、担当教科等を踏まえた研修を実施し、教職員としての専門的資質能力の向上を図っている。昨今、教員の多忙化や同僚性の希薄化、学校の小規模化等に伴って、学年主任等が他の教員を指導する機能を低下させているとの指摘がある。また、大量退職、大量採用に伴う教員の質の確保も求められている。このような点から、本センターが実施する研修の果たす役割は大きいといえる。

しかし、その一方で、「研修で教えたことが活用されず、研修の62-80%は無駄になっている」との報告がある。もちろん、その報告は本センターの研修受講者を対象としたものではないが、それと同様の結果となる可能性は否定できない。そもそも研修は「学ぶこと」自体が目的ではなく、研修で学んだことが勤務先での実践に生かされ、ひいては学校教育目標の達成に資することが目的であるといえる。その目的を達成するためには、学びを行動につなげる仕組みを構築し、教職員の専門的資質能力向上のみの支援に留まらない研修にする必要がある。そこで、本研究では、受講者が学ぶことから実践するまでのすべてのプロセスに関与する研修の在り方を追究することとする。

2 研究の対象

本研究では、今年度より小学校において全面実施となるプログラミング教育の研修に焦点を当てる。小学校におけるプログラミング教育は、算数・理科・総合的な学習の時間を中心として、他の教科の中でも実施されるクロスカリキュラムとなっている。そのため、適切なカリキュラム・マネジメントの下でプログラミング教育が展開されることが期待されている。しかしながら、何の時間にどの教科でどのように実施するかは各学校の創意工夫に委ねられており、学習指導要領に例示された学年・教科・単元等だけの限定的な取組にとどまることが懸念される。

そこで、希望者による集合研修「小学校段階におけるプログラミング教育研修講座（受講予定者数 90 人）」において、各教員がプログラミング教育を自分事として捉え、実践を通して学びを深めながら学校全体の取組につなげていけるような研修の構築・運営を図っていくものとする。

3 研究の方法

集合研修「小学校段階におけるプログラミング教育研修講座」において、事前の準備及び事後サポートを行い、学ぶことから実践までのすべてのプロセスに関与していく。具体的な方法は以下の通りである。

事前の準備	○研修の効果を最大化する上で、受講者のニーズと実態把握は大切であると考えられる。受講者のニーズと実態を基に、適切な目的、目標を立て、それを達成するための手立てと評価を考え、集合研修の内容と運営方法を検討していく。そのために、以下の取組を行う。 ・受講者のニーズと実態把握のための事前調査（Google Forms による調査）を実施する。 ・集合研修では、先行してプログラミング教育を実践している協力者との協議の時間を設定している。その時間は、受講者が、自身の抱える課題の解決につながるヒントを得ることを目的にしている。そこで、事前に協力者への質問を集め、協力者に回答してもらえようように準備を進める。 ・受講者のレディネスを揃えるために、プログラミング教育に関する事前講義動画（10 分程度）を視聴してもらう。視聴後は、簡易的なテストで理解度を把握する。				
集合研修	○受講者がプログラミング教育を「やってみたい」という意欲や「実践できそうだ」という自信をもてることが、集合研修後の実践につながっていくものと考えられる。そこで、以下の取組を行う。 ・学習意欲向上モデルである A R C S モデルに即した講座を行う。ちなみに、A R C S とは、それぞれ以下の 4 つの側面を指す。 <table><tr><td>注意（Attention）</td><td>学習者の興味や知的好奇心、そして探求心を刺激する。</td></tr><tr><td>関連性（Relevance）</td><td>学習内容に対する親しみや意義をもたせ、自ら学ぶ姿勢</td></tr></table>	注意（Attention）	学習者の興味や知的好奇心、そして探求心を刺激する。	関連性（Relevance）	学習内容に対する親しみや意義をもたせ、自ら学ぶ姿勢
注意（Attention）	学習者の興味や知的好奇心、そして探求心を刺激する。				
関連性（Relevance）	学習内容に対する親しみや意義をもたせ、自ら学ぶ姿勢				

	を形成する。 自信 (Confidence) 学習過程での成功体験を自信につなげる。 満足感 (Satisfaction) 学習したことへの満足感を与え、新たな学習意欲を引き出す。 学習意欲を上記の4つの側面で捉え、それぞれの面からアプローチすることで受講者の学習意欲の向上を図り、実践につなげていくこととする。
事後サポート	○実践につなげるためには、集合研修後のサポートが大切になると考えられる。そこで、以下の取組を行う。 ・集合研修後、実践を希望する受講者へは、メール等で実践に向けての定期的なリマインドや実践内容に関する情報提供や助言を行う。 ・勤務校にて実践した内容を、当センターのSNSにアップする。周囲への発信が、さらなる実践意欲の向上や他の受講者へのよい刺激につながると考えられる。

4 研究の内容

(1) 事前の取組内容

ア アンケート調査

集合研修前には、受講者のニーズと実態を明確にすることからはじめた。その時のアンケート項目は以下の通りである。調査は、Google Forms を用い、受講者へのメールにより実施した。

アンケート項目（一部のみ）

No.	項目
	各校及び受講者の先生方のプログラミング教育実施上の状況等について伺います。
1	学校に整備されているプログラミング教材をすべて選んでください。
2	プログラミング教育を進めていく上で、どの程度、不安を抱えていますか。
3	プログラミング教育について、どれくらい研修していますか。
4	以下のプログラミング教育に関する項目から、「できる」と思うものをすべて選んでください。
5	プログラミングに関する授業（アンプラグドを含む）を、これまでにどの程度行っていますか。
	今回の講座について伺います。
1	今回の講座では、プログラミングの実習があります。学んでみたい内容がありましたら御記入ください。
2	今回の講座では、研究協議の時間が設定されています。協議には、プログラミング教育をすでに学校で実践されている方が参加されます。その方に質問等があれば、事前にお伝えしますので、御記入ください。

※なお、各アンケート項目の選択肢については、省略している。

イ 事前講義動画の視聴

受講者のレディネスを揃えるために、プログラミング教育の基礎的・基本的な知識に関する部分（例えば、プログラミング的思考とは何か、プログラミングに関する学習活動の分類はどのようになっているのかなど）については、事前に動画（図1）で学んでもらうことにした。これにより、集合研修では、基礎的・基本的な知識がそろった状態で講義や実習が進められ、時間の有効活用と対面でしかできないことに活動を焦点化できるというメリットが生み出せると考えた。



図1 動画のスライドの一部 ※なお、動画はQRコードまたはURLから視聴できる。

(2) 事前の取組の結果と考察

ア アンケート調査

アンケート調査より、以下のことが分かった。

- ・受講者の担当学年が、低・中・高学年の三つのブロックに均等に分かれている。
- ・ソフトウェア型の教材は9割、ロボット型の教材は4割程度整備されている。
- ・学校の内外含めて、受講者の約半数はプログラミング教育の研修を受けている。
- ・受講者の6割程度はソフトウェア型の教材を使える。しかし、それを使って教科書に合わせた指導ができるのは2割程度である。
- ・実際に授業を行ったのは、受講者の3分の1程度であり、その内約9割がソフトウェア型の教材を使って授業を行っている。

これらの調査結果から、集合研修では以下のような講義、実習を行うことにした。

- ①どの学年ブロックにもほぼ均等に受講者がいることから、各学年ブロックに合わせた教材を使った実習を計画する。具体的には、低学年にはアンプラグド型、中学年にはソフトウェア型、高学年にはロボット型の教材を用いることとする。
- ②研修を受けたことがない受講者やソフトウェア型の教材をはじめて使う受講者も少数見られる。そこで、講義にコンピュータを用いないアンプラグド型の教材を使った演習を取り入れたり、ソフトウェア型の教材の基礎的な操作スキルを実機で学べる時間を取り入れたりして、プログラミング教育の基本部分を学べるようにする。

③すでに授業を行った受講者やロボット型の教材が整備されている学校の受講者への学びを充実させるために、プログラミング教育に対する視野を広げられるような実習を計画する。具体的には、ソフトウェア型の教材を使ってB分類の内容のものと、ロボット型の教材を使ってC分類の内容のものの二つを行うこととする。

ちなみに、B分類とは「学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するプログラミングの学習活動」、C分類とは「教育課程内で各教科等とは別に実施するプログラミングの学習活動」のことを指している。

イ 事前講義動画の視聴

動画の視聴は、受講者のレディネスを揃えることを目的としている。そのため、動画視聴後には簡易的な理解度チェックテストを受けてもらい、知識の習得に役立てられるようにした。テスト結果は、10 ポイント満点中 8.4 ポイント(平均値)となり、概ね知識の習得はなされたと考えられる。今回のようなテストの実施は、動画を視聴したかどうかの確認にもなり、その意味でも有用であった。

(3) 集合研修時の取組内容

事前アンケート結果を参考に、以下のような日程と内容で講座を構築した。

9:30	11:00	12:00	13:00	14:10	16:00
講義・演習 「教育の情報化と小学校段階におけるプログラミング教育」 ※アンプラグド型の教材で演習を行う。	実習①, ② 「プログラミング教育の実践」 ※実習①: ソフトウェア型の教材を使用	昼食	実習①, ② (午前に続く) ※実習②: ロボット型の教材を使用	実践発表・研究協議 「プログラミング教育実践上の課題と工夫」	

また、集合研修全体を通して、プログラミング教育への学習意欲を向上できるようにA R C Sモデルの4つの側面からアプローチするようにした。

ア 講義・演習での取組

講義・演習では、A（学習者の興味を引き出す）とR（学習内容と学習者の経験を結びつける）の側面からのアプローチとして、身近なコンピュータである自動販売機を例にとって、プログラミング的思考について学べるようにした。また、普段の生活場面での出来事をもとにプログラミングを学べるアンプラグド型の教材「ルビィのぼうけん」も活用するようにした。さらに、ソフトウェア「Scratch」の基礎的な操作スキルを身に付けるために、実機を使った活動を取り入れた。こちらは、C（「やればできそう」という期待感を抱く）やS（「やってよかった」という満足感を与える）の側面を意識し、プログラムは短く簡単に作成できるものの、複雑な動きを表現できるプログラム「ねこスピ」をプログラミングすることとした。

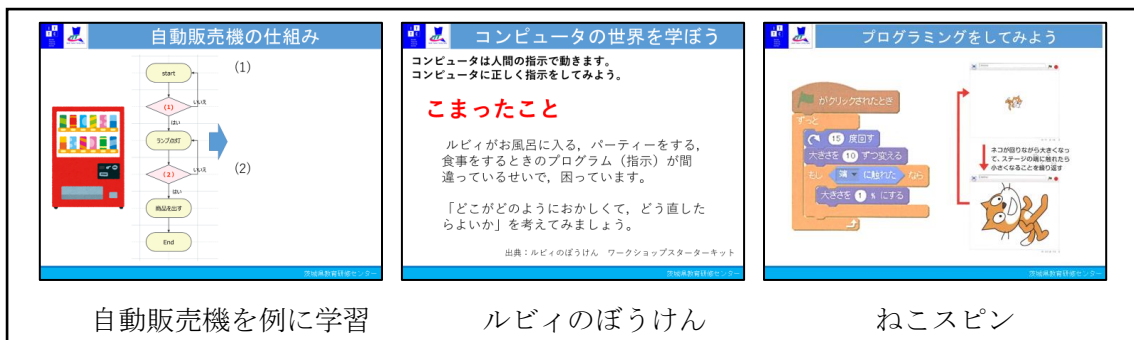


図2 講義・演習で用いた資料（一部）

イ 実習での取組

実習は①、②の二つを行った。実習①では、ソフトウェア型の教材「Scratch」を使って算数と社会の授業での指導法を学んだ。実習内容は、学校に戻ってそのまま実践できるものにするので、S（「やってよかった」という満足感を与える）の側面を強化できるようにした。実習②では、ロボット型の教材「micro:bit」を使って、発展的なプログラミングの指導法について学んだ。具体的には、理科等で活用可能な方位を表示するプログラミングや温度・湿度を計測するプログラミングを行った。こちらは、A（知的好奇心，探究心を刺激する）の側面の強化を目的にした。



図3 実習①での資料（一部）と実習の様子

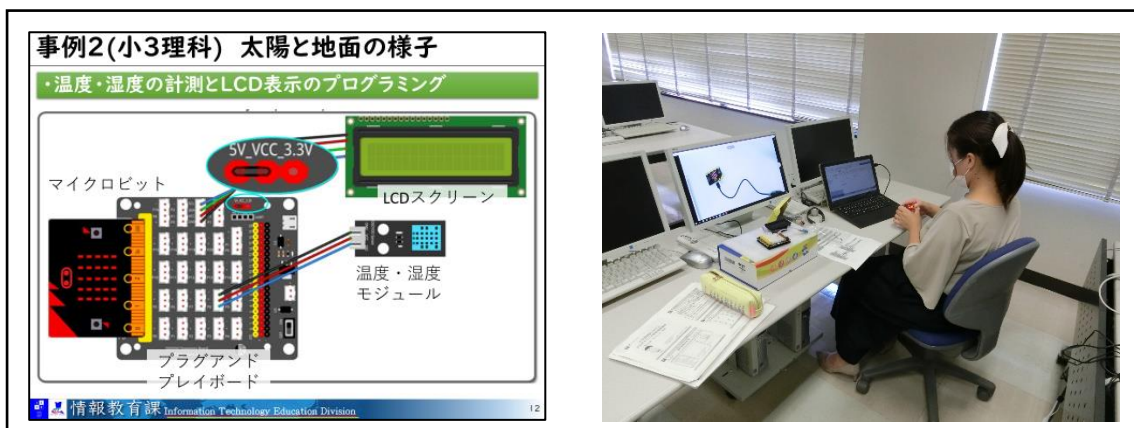


図4 実習②での資料（一部）と実習の様子

ウ 実践発表・研究協議での取組

実践発表では、受講者が自身の抱える課題に対し、解決につながるヒントを得ることを目的とした。受講者の抱える課題については、事前のアンケートで調査を済ませている。そこでの課題（33 つ）を分類すると、数の多い順から「プログラミング教育の指導の仕方（10 つ）」「校内研修の進め方（9 つ）」「実践の詳細（6 つ）」「カリキュラムの作成方法（4 つ）」「教材や環境整備（4 つ）」の 5 つとなった。これらの課題については、協力者に事前に知らせ、協力者の実践発表と合わせて解決のヒントを示してもらえるようにした。実践発表後には、それらの課題について、受講者と協力者との間で質疑応答を行い、受講者の課題解決が進むように支援した。

研究協議では、受講者の所属する学校全体で、プログラミング教育を推進していくための有効な取組案を生み出すことを目的とした。協議のテーマは「学校全体でどのようにしてプログラミング教育を進めていくか」とした。3，4 人のグループを複数つくり、グループごとに協議を進めた後、全体で情報の共有をすることで有効な取組案を生み出せるようにした。以下は研究協議の流れと協議を進める上での留意点をまとめたものである。

研究協議の流れ	協議を進める上での留意点等
①ブレインストーミング プログラミング教育の「準備期」「実践期」「発展期」の各期での取組案を書き出す。	・Google スプレッドシートを活用し、1 枚のシートに、グループのメンバーが同時に記入できるようにする。
②協議による練り上げ (練り上げ方の例) 記述を見て不明な点を明らかにする。 ↓ 記述されたものだけで、実践が進められるかを想像する。 ↓ もしできないとしたら、それはなぜか。原因を考える。 ↓ 考えられる原因を解消する取組のアイデアを加える。	・「詳しく知りたい記述はありませんか」と問うようにする。 ・「記述された取組だけで、実践を進めることはできそうですか。」と問うようにする。 ・「できないのは何が原因でしょうか。何が足りないのでしょうか。」と問うようにする。 ・「どんな取組があれば解消できますか。」と問うようにする。
③振り返り及び発表 まず、「これは大事だ」「これはやってみたい」という取組（セル）に、各自が色を付ける。次に、色をつけた取組を中心に、今後、学校で取り組みたいことについて話し合う。最後に、全体に向けて発表する。	・なぜそのセルに色を付けたのか、その理由を含めて意見交換できるように支援する。

このようにして、実践発表・研究協議では、受講者の抱える課題の解決や今後の学校での取組の見通しをもてるようにした。これらにより、「できそうだ（Cの側面）」「やってみよう（Aの側面）」という意欲を高められるようにした。

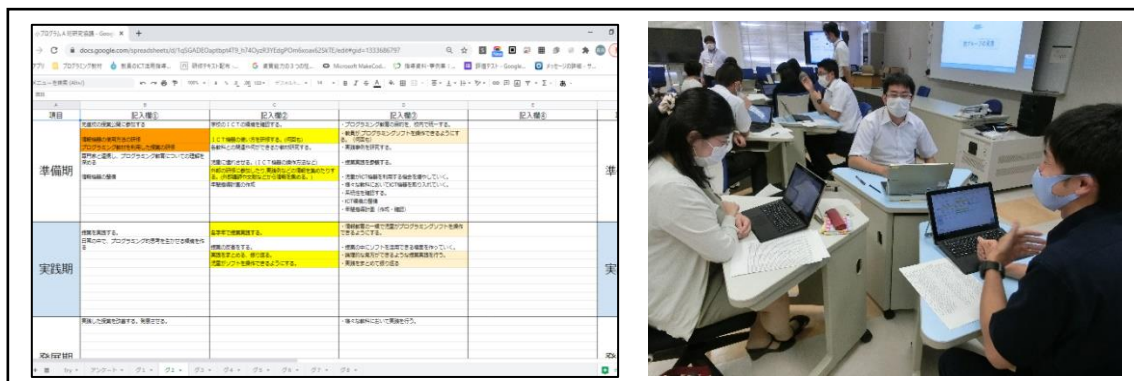


図5 研究協議で共有した Google スプレッドシートと協議の様子

(4) 集合研修時の取組の結果と考察

ここでは、当センターにおいて、講座終了後に行っている講座アンケートでの「講座の振り返り」の記述を基に、集合研修の結果を考察する。以下は、講座の振り返りの記述を A R C S の4つの側面から分類したものである。

側面	分類の規準	振り返りの記述（一部）	記述数
A 注意	「面白そう」「より学びたい」など興味や探究心を刺激されたという主旨の記述が見られる。	・研修を受けていくにつれて興味がわき、とても有意義で学びの多い研修となりました。 ・実際にパソコンを使ってプログラミングの研修を受けたことで興味を高めることができました。	11
R 関連性	学んだ内容が受講者にとって身近なもの、関係するものと感じられたという主旨の記述が見られる。	・普段の授業のなかにもプログラミング的思考がたくさんあることがわかったので、意識しながら授業を行っていきたい。 ・日頃、自分が子供たちに行っていることがプログラミング的な思考であり、大切な考え方なのだと感じました。	18
C 自信	「やればできそう」という自信がもてたとする主旨の記述が見られる。	・アンプラグド型から実践できそうだなと思いました。算数の授業でフローチャートを実践してみたいです。 ・自信がなかったのですが、簡単なところから実践していこうと思いました。	14
S 満足	「学べてよかった」という満足感が得られたという主旨の記述が見られる。	・朝の活動の時間を活用したり、校内研修を効果的に用いたりすることを通しての実践を	8

	れたという主旨の記述が見られる。	拝見することで、持ち帰ることのできる情報を十分に得ることができました。 ・今までのプログラミング学習に対する認識がひっくり返りました。勤務校に返り、すぐにでも実践していきたい。	
--	------------------	---	--

講座の振り返りでは、その多くが授業や校内研修に生かしていきたいという内容のものであったが、ARCSの側面から見ると、R（関連性）やC（自信）での内容の記述が多いことが分かる。これは、受講者の身近にあるもの（自動販売機や日常生活での出来事など）を題材に講義・演習を進めたことや、受講者の実態に合わせて実習の内容や進め方を検討したことの現れと捉えられる。また、「研究協議を通して今後の見通しをもてた」とする振り返りの記述が複数見られ、講座自体が集合研修後の実践に結びつけられるものになったと考えられる。

(5) 事後の取組内容

研修中にプログラミングの指導が「できる」ようになって、勤務校でプログラミングの指導を「実践する」までの間には、大きなギャップがある。この学びを実践につなげるまでのプロセスに関わり、受講者の学びを授業実践という行動変容につなげていきたい。そのために、以下の取組を行った。

まず、集合研修終了時に、研修後の実践サポートを希望する受講者を募った。その際、サポートを希望する受講者へは、行動計画に沿って実践できるように、筆者からリマインドメールが送られることや、実践内容への助言や資料提供、ソフトウェアなどの操作スキル面での支援などが受けられることを伝えた。また、実践した受講者の取組については、当センターのホームページやSNSで紹介することも伝え、県全体でプログラミング教育への取組を盛り上げていこうという気運づくりに努めた。

実践へのサポートを希望する受講者には、実施期日と実施内容、実践を達成する可能性などを書きこんだエントリーシート（短時間で記入できつつも、いつだれが何を行うかと合わせて、実践への見通しや自信はもっているかを確認できる書類）を提出することで、実践へコミットしてもらうことにした。

(6) 事後の取組の結果と考察

集合研修後に実践までのサポートを希望した受講者は、受講者 85 人中 37 人であった。その後、エントリーシートを作成し、実践にコミットしたのは 37 人中 18 人であった。エントリーシート提出後は、一月おきに 3 回、リマインドメールを送った。メールを送るたびに、2 から 5 人程度は、そのメールに呼応する形で実践に向けての計画書や実践に向けての助言を求めるメールを返信してきた。現時点（令和 3 年 1 月末日）で、実践まで行い、センターのホームページやSNSに記事が掲載された受講者は 13 人となっている。これ

は、受講者全体の約15%にあたる。研修は、知識やスキルを学ぶだけではなく、勤務校での実践ひいては学校教育目標の達成に資することが大切であるという認識を受講者にもってもらうことが今後の課題といえる。



5 研究のまとめ

(1) 取組の成果と課題

集合研修前の受講者のニーズ、実態の把握を基にした講座構築やARCSの4つの側面を取り入れた講座運営などを行った結果、研修後の授業実践に向けてのサポートを希望するものは85人中37人(44%)となった。受講者には実践を必ず成し遂げなくてはいけないという負荷がかかったり、実際に実践できるだろうかという不安を受講者は抱いたりするであろうことが想定された中で、半数弱の受講者が実践への意欲を抱けたことは一定の評価ができる。今回の取組のように、受講者に「面白そうだな(A)」と感じさせ、「授業に生かせそうだな(R)」と納得させて、前向きな気持ちにさせる。そして、受講者が研修前には知らなかった知識やスキルを得て、研修前にはできなかったことができるようになり、大きな自信(C)や満足感(S)を得て研修を終えるようにすることが、実践という形につなげる上では大切だといえる。

また、実践に向けてのサポートを希望した37人のうち、エントリーシートの提出により実践にコミットしたのは18人であり、この段階で実践希望者が半減している。この問題の解決のためには、集合研修時に実践にコミット(エントリーシートの作成)してもらい形態を取ることが必要といえる。さらに、コミットしたことを受講者間で宣言し合う活動を取り入れることも実践への後押しになると考えられる。

(2) 今後の展望

受講者の行動変容、すなわち学びを実践にまでつなげるために、以下の取組の導入を

今後検討していきたい。

- ・ 集合研修の前に目標や行動計画を作成してもらう。

これは、受講者に実践することを前提とした上で、研修に参加してもらうということである。

- ・ 実践したことの「見える化」に取り組んでもらう。

今回の研究で取り組んだSNSアップは、受講者の実践意欲向上につながるものと思われる。このような取組以外にも、学校便りで実践を紹介する、相互に授業参観をするといった「見える化」も実践への推進力になると考えられる。

- ・ 実践に向けて多様なフォローアップをする。

フォローアップの方法には、再集合しての成果発表会、発展的な内容を学ぶ機会の創出などが考えられる。このような取組が、継続した実践につながるきっかけになると想定される。

6 おわりに

研修の最終的な目標は、「学習者が自律的に学び、行動変容するようになること」と考え得る。また、「成人における学びの70%は自分の仕事経験から、20%は他者の観察やアドバイスから、10%は本を読んだり研修を受けたりすることから得ている²⁾」といわれることから、教員の学びの大半は学校現場での経験によるということになる。これらを踏まえると、学習者は、そのニーズに合わせて、学校から学びの機会を提供されたり、学校内に学習者の学びをサポートする体制づくりがなされていたりすることが大切だといえる。そして、これらの実現には、管理職の支援が欠かせないと思われる。管理職が学習者の学びに関心をもって関わることや、研修等での学びを学習者と共に振り返り、学びを価値付けていくことが、学習者の成長ひいては学校の教育目標の具現化につながっていくのではないと思う。

【引用文献】

- 1：中村文子，ボブ・パイク（2018）「研修デザインハンドブック」日本能率協会マネジメントセンター
- 2：Lombardo, M. M. & Eichinger, R. W. (2010) The Career Architect. Development Planner, 5th edition. Lominger International.

【参考文献】

- J. M. ケラー著，鈴木克明監訳（2010）「学習意欲をデザインする ARC Sモデルによるインストラクショナルデザイン」北大路書房
- 永谷研一（2015）「人材育成担当者のための絶対に行動定着させる技術」ProFuture 株式会社
- 中原淳，島村公俊，鈴木英智佳，関根雅泰（2018）『研修開発入門「研修転移」の理論と実践』ダイヤモンド社
- 森田晃子（2019）「改訂版魔法の人材教育」幻冬舎