

# 小学校プログラミング教育の校内研修を行った教員の意識調査

## Investigation of Teachers Recognition After Teaching Training about Programming Education at Elementary Schools

柚木 鈴香<sup>\*1</sup>, 北澤 武<sup>\*2</sup>

Suzuka YUNOKI<sup>\*1</sup>, Takeshi KITAZAWA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 東京学芸大学教育学部

<sup>\*1</sup> Faculty of Education, Tokyo Gakugei University

<sup>\*2</sup> 東京学芸大学情報科学学分野

<sup>\*2</sup> Department of Technology and Information Science, Tokyo Gakugei University

Email: a161421w@st.u-gakugei.ac.jp

あらまし：本研究では、プログラミング教育の校内研修の効果を明らかにするために、プログラミング教育の校内研修を行っている小学校の教員（43名）を対象にアンケート調査を行った。その結果、プログラミング教育の授業を計画、実践、議論（評価）する校内研修を複数回行うことで、全体的に、「プログラミング教育の知識・理解不足が解消された」、「プログラミング教育が将来の子ども達に必要だと感じるようになった」などの意識が高まることが分かった。

キーワード：プログラミング教育、小学校、教員、校内研修、意識調査

### 1. はじめに

平成29年3月告示の新学習指導要領では、小学校でのプログラミング教育の必修化が謳われた<sup>(1)</sup>。そのため、限られた時間の中で実践できる研修の実施や<sup>(2)</sup>、プログラミング教育の意義や目的を理解できるようにするなど、小学校教員のニーズに合った教員研修の構築を進めていく必要がある<sup>(3)</sup>。プログラミング教育の研修には様々な形態が考えられるが、本研究では、年間を通じてプログラミング教育を扱い、授業計画、実践、評価（議論）を複数回行う学校に着目した。そして、本研究では、この形態の校内研修の効果を明らかにするために、概ね年内の研修を終えた後、教員にアンケート調査を行い、校内研修の効果とこれからプログラミング教育を行う学校への示唆を得ることを目的とする。

### 2. 手続き

#### 2.1 校内研修の概要

プログラミング教育の校内研修は、実技研修会、専門家によるプログラミング教育の講演、研究授業を年間に3～4回実施し、研究授業後は、研究協議会による議論が行われた。

#### 2.2 対象

東京都の平成30・31年度プログラミング教育推進校の小学校（3校）の教員（計43名）を対象とした。

#### 2.3 期間

アンケートは平成30年10月29日～平成30年12月12日に行った。

#### 2.4 質問紙

質問紙は、回答者の基本属性（教員歴（ $M=11.85$ ,  $SD=9.37$ ）、職層（管理職2名、担任26名、専科8

名）、性別（男性17名、女性26名）、プログラミング教育の授業の実践や公開授業の参加の有無についてと、プログラミング教育に対する意識について（10項目、5件法）を問うた。また、研修の改善点とこれからプログラミング教育を行う教員へのアドバイスについて、自由記述を求めた。

### 2.5 分析方法

意識調査で得られた回答の肯定と否定の傾向を分析するために、中央値（3）を母平均とする検定（ $t$ 検定）を行った。次に、基本属性（プログラミング教育の授業の実践や公開授業の参加の有無）と意識調査の関係性を明らかにするために、 $t$ 検定（対応なし）を行った。さらに、自由記述の内容を分析した。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 全体的な回答の傾向（母平均の検定（ $t$ 検定））

表1は、母平均の検定（ $t$ 検定）の結果を示した表である。「6. プログラミング教育の知識・理解不足が解消された（ $t(41)=20.05$ ,  $p<.01$ ）」、「7. プログラミング教育のイメージが理解できた（ $t(41)=16.57$ ,  $p<.01$ ）」、「8. プログラミング教育が将来の子ども達に必要だと感じるようになった（ $t(41)=10.90$ ,  $p<.01$ ）」、「9. プログラミング教育の授業に対する子ども達の興味・関心が高いと感じるようになった（ $t(41)=8.71$ ,  $p<.01$ ）」、「10. 将来、プログラミング教育を行う上で自分の課題が明確になった（ $t(41)=14.07$ ,  $p<.01$ ）」、「11. 児童生徒一人一台タブレット端末の授業を指導できるようになった（ $t(40)=3.31$ ,  $p<.05$ ）」、「12. 自分でプログラミング教育（アンプラグド）を計画できるようになった（ $t(40)=3.61$ ,  $p<.05$ ）」、「13. 自分でプログラミング教育（アンプラグド）を指導できるようになった（ $t(40)=2.45$ ,  $p$

＜.05)」の8項目に有意差が認められた。

以上より、プログラミング教育の校内研修を行えば、知識・理解不足の解消やプログラミング教育のイメージの理解や児童へのプログラミング教育を行う必要性を見出すことに効果があると考えられる。

### 3.2 プログラミング教育の授業の実践や公開授業の参加の有無による比較

「プログラミング教育（プラグド）の授業を行ったことがある」の問いで、「はい」と答えた教員が13名、「いいえ」と回答した教員が27名であった。これらの違いによるアンケートの回答傾向の差異を  $t$  検定（対応なし）で分析した結果、「9. プログラミング教育の授業に対する子ども達の興味・関心が高いと感じるようになった ( $t(39)=2.17, p<.05$ )」に有意差が見られ、「はい」と回答した教員の平均値は4.15、「いいえ」と回答した教員の平均値は3.33であったことから、「はい」と回答した教員の方が高い認識であることが分かった。

また、「学校外のプログラミング教育の研修や公開授業に参加したことがある」の項目において、「はい」と答えた教員が22名、「いいえ」と回答した教員が18名であった。これらの違いによるアンケートの回答傾向の差異を  $t$  検定（対応なし）で分析した結果、「11. 児童一人一台タブレット端末の授業を指導できるようになった ( $t(38)=3.20, p<.01$ ) (はい: 4.09, いいえ: 3.00)」、「12. 自分でプログラミング教育（プラグド）を計画できるようになった ( $t(38)=2.28, p<.05$ ) (はい: 3.55, いいえ: 2.89)」に有意差が認められた（括弧内の数値は平均値）。

以上の知見から、実際にプログラミング教育の授業を行うことが子ども達のプログラミング教育に対する興味・関心の高さを理解することに影響すると考えられる。さらに、学校外での研修会や公開授業に参加することで、児童一人一台タブレット端末のICT活用を指導できるという効力感やプラグドの授業を計画できるという効力感が高まる可能性がある。

### 3.3 自由記述

「プログラミング教育について、どのような研修を行えば、教員にとって有益になりますか」という問いについて、「具体的な実践例」という回答が33

件中18件（55%）と最も多く得られた。2020年からのプログラミング教育の必修化を目前にして、授業のイメージがあまりない現状であるため、多くの実践例を示すことが研修で求められる。

「これからプログラミング教育を行う先生に、メッセージ（アドバイス）を自由にお書きください」という問いについては「まずはやってみる」という回答が29件中10件（34%）得られた。したがって、まずはプログラミング教育に取り組む環境を整え実践するような研修が重要と考える。

## 4. おわりに

本研究では、プログラミング教育の校内研修を行った小学校教員に、プログラミング教育の校内研修に対する意識調査を行った。結果、校内研修により、プログラミング教育に対する知識・理解不足を解消でき、かつ、プログラミング教育のイメージを理解することが、プログラミング教育を行う上で重要との認識であることが分かった。また、学校外の公開授業に足を運ぶことが、プログラミング教育を計画できるようになる1つの方法であることが分かった。

今後の課題として、自校以外のプログラミング教育の校内研修に参加するなど、交流の機会を増やしたり、教員養成段階からプログラミング教育を効果的に学ぶ方法を検討したりすることが求められる。

### 謝辞

本研究は科研費（18K02814）の支援を得た。

### 参考文献

- (1) 文部科学省：“小学校学習指導要領(平成29年告示)”, [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/09/05/1384661\\_4\\_3\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/05/1384661_4_3_2.pdf) (参照日: 2019/02/02)
- (2) 森秀樹, 杉澤学, 張海, 前迫孝憲：“Scratchを用いた小学校プログラミング授業の実践”, 日本教育工学会論文誌, 34(4), 387-394 (2011)
- (3) 黒田昌克, 森山潤：“小学校段階におけるプログラミング教育に対する教員の意識と意義形成要因の検討”, 教育メディア研究, 24(2), 43-54 (2018)
- (4) 堀田龍也：“初等中等教育における情報教育”, 日本教育工学会論文誌, 40(3), 131-142 (2016)

表1 質問紙の結果（母平均の検定（ $t$ 検定）：有意差が認められた項目のみ抜粋）

項目（番号は項目の順番を意味する）	平均値	標準偏差	$t$ 値	有意水準
6. プログラミング教育の知識・理解不足が解消された。	4.17	0.38	20.05	.000
7. プログラミング教育のイメージが理解できた。	4.24	0.48	16.57	.000
8. プログラミング教育が将来の子ども達に必要なだと感じるようになった。	4.05	0.62	10.90	.000
9. プログラミング教育の授業に対する子ども達の興味・関心が高いと感じるようになった。	4.12	0.83	8.71	.000
10. 将来、プログラミング教育を行う上で自分の課題が明確になった。	4.17	0.54	14.07	.000
11. 児童一人一台タブレット端末の授業を指導できるようになった。	3.61	1.18	3.31	.002
12. 自分でプログラミング教育（アンプラグド）を計画できるようになった。	3.54	0.95	3.61	.001
13. 自分でプログラミング教育（アンプラグド）を指導できるようになった。	3.39	1.02	2.45	.019