

小学校向けプログラミング教育に関する教員研修実施の現状と課題

深谷 和義

梶山女学園大学教育学部

kfukaya@sugiyama-u.ac.jp

金澤 幸英

愛知県立刈谷工業高等学校

yukihide_kanazawa@pref.aichi.lg.jp

2017年に改訂された学習指導要領で求められている小学校でのプログラミング教育に関する教員研修を全国の教育センターでの実施状況・内容で調査した。その結果、小学校向けプログラミング教育の研修を実施している都道府県が39あった。実施していない都道府県が8あることや、実施している都道府県においても、種類が少なく十分な研修が実施されていないと示唆されるところや小学校向けに実施している内容が合っていない研修を行っている都道府県が複数みられることがわかった。

1. はじめに

2017年に改訂された新学習指導要領では、小学校段階からの「プログラミング教育」が求められている⁽¹⁾。特定の教科でプログラミング教育を行う中学校・高等学校とは異なり、小学校では教科ではなく位置付けられているため、すべての教員が教えられる必要がある。しかし、小学校教員の多くはプログラミングを学んだ経験がない。

小学校教員が児童にプログラミング教育を行うためには事前に研修等で学んでおくことが重要である。黒田・森山は小学校教員が「プログラミング教育に関する研修」(以下、研修)で得たい情報として授業実践事例が多いことを示している⁽²⁾。

教員研修では任命権者である自治体での教育センターにおける校外研修が重要である。安影・新地は教育センターでの研修を受講した教員は、プログラミング教育の促進に自信が高まったことを示している⁽³⁾。しかしながら、教育センターでの研修には地域差が生じている可能性がある。

本研究では、教育センターが行っている小学校向け研修の現状を調査することで、学習指導要領に沿ったプログラミング教育を実現するために必要な研修の課題を明らかにすることを目的とする。

2. 小学校プログラミング教育の特徴

小学校でのプログラミング教育は、プログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を修得したりといったことではなく、プログラミング的思考を育むことや各教科等での学びをより確かなものとするのがねらいとされている⁽⁴⁾。

したがって、教員研修においても、教科の内容を教えるためのプログラミング教育を実践できることが重要である。

一方、従来から行われている中高でのプログラミング教育では、プログラムの制作やデバッグをしたり、アルゴリズムの効率を考えたりする力を身に付けさせることが必要になっている。

3. 調査方法

全国の都道府県で2018年度に計画されていた小学校向け研修を47教育センターでの実施を対象に調査する。調査は、Web上で公開されている研修の講座名・概要・項目等から行う。

調査した研修ごとに、受講対象とする教員の学校種で分類する。また、研修の概要等の記述からおおよその研修内容を調べる。

4. 結果と考察

4.1 研修の実施状況

調査した都道府県教育センターの研修状況を表1に示す。表1での都道府県名はここでは「あ」から「ら」の五十音順で示している。受講対象学校種は、「小学校のみ」、「小中学校」、「小中高等学校か指定なし」の3区分に分けてある。なお、特別支援学校を含んでいる教育センターもあるが区別していない。一つ以上の研修を行っている都道府県に対して、学校種別で研修件数を示し、同じ内容の研修をまとめて研修の種類として()内に示している。

小学校向けに研修を実施している都道府県は39で、残り8は実施していなかった。実施されている研修は合計で106件、62種類あった。小学校のみ対象での実施都道府県は21しかなく、他の学校種を含む小中学校対象、小中高等学校対象がそれぞれ6、21あった。なお、9都道府県が複数区分別での研修を実施している。一方、研修が1種類のみ都道府県が22と多くあり、中でも1件のみが13で実施都道府県の3分の1を占めた。これらから、多様な経験・知識の教員に対して研修の種類・件数が限定的であると示唆された。

4.2 研修の実施内容

調査した全62種類の研修に対して、実施研修内容で分けて表2に示す。分け方は、表2に記載した10個のキーワード毎で、同様の意味を持つ語句を含めて数えている。キーワードは筆者らがプロ

表1 都道府県毎の学校種別実施研修件数(種類)

都道府県	小のみ	小中	小中高	計
あ	9 (2)			9 (2)
い	5 (1)		2 (2)	7 (3)
う	4 (2)			4 (2)
え	3 (1)		2 (1)	5 (2)
お	3 (1)			3 (1)
か	2 (1)		1 (1)	3 (2)
き	2 (1)		1 (1)	3 (2)
く	2 (1)			2 (1)
け	2 (1)			2 (1)
こ	2 (1)			2 (1)
さ	2 (1)			2 (1)
し	2 (1)			2 (1)
す	1 (1)		4 (2)	5 (3)
せ	1 (1)		3 (2)	4 (3)
そ	1 (1)		1 (1)	2 (2)
た	1 (1)		1 (1)	2 (2)
ち	1 (1)			1 (1)
つ	1 (1)			1 (1)
て	1 (1)			1 (1)
と	1 (1)			1 (1)
な	1 (1)			1 (1)
に		7 (5)		7 (5)
ぬ		2 (2)		2 (2)
ね		2 (1)		2 (1)
の		1 (1)	1 (1)	2 (2)
は		1 (1)		1 (1)
ひ		1 (1)		1 (1)
ふ			13 (2)	13 (2)
へ			2 (2)	2 (2)
ほ			2 (2)	2 (2)
ま			2 (2)	2 (2)
み			2 (1)	2 (1)
む			2 (1)	2 (1)
め			1 (1)	1 (1)
も			1 (1)	1 (1)
や			1 (1)	1 (1)
ゆ			1 (1)	1 (1)
よ			1 (1)	1 (1)
ら			1 (1)	1 (1)
件数合計 (種類合計)	47 (23)	14 (11)	45 (28)	106 (62)
実施 都道府県数	21	6	21	39

プログラミング教育に関わる語句を選んでいる。複数のキーワードで教えている研修もある。

キーワードで分けられた研修は52種類あり、分

表2 キーワード毎の学校種別実施研修数

キーワード	小のみ	小中	小中高	計
プログラミング的思考	9	8	7	24
ビジュアルプログラミング	5	2	6	13
教科	8	2	1	11
授業	6	9	11	26
アンプラグドプログラミング	1	0	1	2
ロボット	1	0	2	3
制御	0	1	3	4
双方向性	0	1	0	1
テキストプログラミング	0	0	6	6
小型コンピュータ	0	0	2	2
その他・不明	5	0	5	10

けられなかった研修が10種類あった。表2の「プログラミング的思考」から「ロボット」までの6キーワードでの研修は全部で43種類あった。これらには、小学校のみ対象のすべてが入り、他の区分の研修を含めて、研修概要等から新学習指導要領で示されている小学校プログラミング教育内容に合っていると判断できた。一方、「制御」から「小型コンピュータ」までの4キーワードでの研修は全部で9種類あった。これらは、小学校も対象に研修を行ってはいないものの、内容は小学校でのプログラミング教育には合っていないと考えられた。

5. まとめ

全国の都道府県教育センター中で、小学校向けプログラミング教育の研修を実施している都道府県が39あった。それらには、種類が少なく十分な研修が実施されていないと示唆されるところや小学校向けに実施していても内容が合っていない研修を扱っている都道府県が複数みられた。

参考文献

- (1) 文部科学省：小学校プログラミング教育の手引(第二版), http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/11/06/1403162_02_1.pdf (2018).
- (2) 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の実践に向けた教員の課題意識と研修ニーズとの関連性, 日本教育工学会論文誌, vol. 41, Suppl., pp. 169-172 (2017).
- (3) 安影亜紀, 新地辰朗：教員研修による小学校プログラミング教育の実践・促進に関わる自信の変容, 日本科学教育学会研究会研究報告, vol. 33, no. 2, pp. 43-46 (2018).