

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 9 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K02832

研究課題名(和文) 小学校におけるプログラミング教育に対する保護者の意識・態度に関する研究

研究課題名(英文) A study on parents' concerns and attitudes towards programming education in primary school

研究代表者

丸山 有紀子 (Maruyama, Yukiko)

東海大学・情報理工学部・教授

研究者番号：40248779

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では2022年度より小学校に導入されたプログラミング教育における保護者の役割を考慮し、小学生の保護者を対象としプログラミング教育や家庭での学習に対する意識、態度を明らかにすることを目的とした。導入前に行った調査では、教育に興味はあるが、内容などについてはあまり知らないこと、コンピュータのスキルがあまりないあるいは日常的に使っていない保護者は、家庭での学習に不安を持っていることが示された。さらに、親子で参加するプログラミング講習会を実施し調査を行った結果、プログラミング経験が意識・態度に影響を与えることが確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

プログラミング教育導入にあたって、保護者がどのようなことに不安を感じているかを明らかにすることができ、保護者に対して情報提供やプログラミング経験の場を提供する重要性を示すことができた。また、保護者を対象としたプログラミング講習会を実施することにより、保護者のプログラミング教育に対する理解を深め、意識・態度の向上に役立つことを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：Considering the role of parents in programming education introduced in elementary schools from the 2022 school year, the purpose of this study was to clarify the attitudes and awareness of parents of elementary school students toward programming education and learning at home.

A survey conducted prior to the introduction of the programming indicated that parents were interested in the education but did not know much about the content, and that parents with limited computer skills or who did not use computers daily were anxious about learning at home. Furthermore, the results of a survey conducted at a programming workshop attended by parents and children confirmed that programming experience influences their attitudes and awareness.

研究分野：情報教育

キーワード：プログラミング 小学校 保護者 講習会 不安 期待

1. 研究開始当初の背景

2017年3月に告示された学習指導要領において、2022年度からの小学校へのプログラミング教育の導入が示された。小学校段階においては、保護者の子供に対する影響力は大きく、子どもの学習に対する意識や態度を形成する大きな要因となる。プログラミング教育においても、保護者のプログラミング教育に対する理解・意識や教育に関わろうとする態度は重要な因子であると考えられる。しかし、保護者自身にプログラミングの経験やプログラミング教育の経験が少ない場合、教育目的や内容を誤解し、不安感や逆に過度の期待を持つとともに、家庭などで子どもの学習に関わろうとする態度にも影響があると考えられる。しかし、プログラミング教育に関する研究においては、保護者を対象とした研究はほとんど行われておらず、これらに関する知見は得られていない。

2. 研究の目的

本研究では小学校におけるプログラミング教育に対する保護者の役割の重要性を鑑み、小学生の保護者を対象とし以下の三点を明らかにすることを目的とする。

- 1) 小学校におけるプログラミング教育導入に対する保護者の意識・態度
- 2) 保護者の意識・態度が子どもの学習態度へ与える影響
- 3) プログラミング経験による保護者の意識・態度の変化

3. 研究の方法

質問紙調査により全般的な保護者の意識・態度を調べるとともに、親子で参加する形式のプログラミング講習会を開催し、参加の前後での保護者や子どものプログラミングに対する意識や態度を明らかにする。

(1) 小学校におけるプログラミング教育導入に対する保護者の意識・態度

小学生の保護者を対象とした質問紙調査により、①小学校におけるプログラミング教育導入に対する理解度（目的・内容）および態度、②プログラミング教育に対する期待・不安、③プログラミング経験、④子どもの学習への程度関わろうとしているのか、を調査するとともに、理解度、態度、期待感、不安感および経験が子ども学習への関与度の違いにどのように関わっているかを検証する。また、理解度や期待・不安などのデータは、プログラミング講習会を企画する際の基礎データとする。

(2) 保護者の意識・態度が子どものプログラミング学習へ与える影響

プログラミング講習会へ参加した小学生を対象とした質問紙調査を実施し、①プログラミングに対する印象、②実際にやってみた感想、③プログラミング学習への態度（集中度・楽しかったか・理解度）、④今後も継続的にプログラミングをやりたいか、⑤保護者と学習したことに対する感想（①に関しては、事前・事後、②～⑤に関しては、事後）などを調査する。

(3) プログラミング経験による保護者の意識・態度の変化

プログラミング講習会へ参加した保護者を対象に、①小学校におけるプログラミング教育導入に対する理解度（目的・内容）および態度、②プログラミング教育に対する期待・不安、③プログラミング経験、④子どもの学習への程度関わろうとしているのか、を調査する。

4. 研究成果

(1) 小学校におけるプログラミング教育導入に対する保護者の意識・態度

山形県と東京都の小学校の協力を得て保護者を対象とし、プログラミング教育導入前の保護者の教育目的や内容に対する理解度および、教育導入に対する期待や不安等について質問紙による調査を行った。

調査の結果、保護者はプログラミング教育に興味はあるが、内容などについてはあまり知らないこと、コンピュータのスキルがあまりない、あるいは日常的に使っていない保護者は、家庭での学習に不安を持っていることが示された。また、英語教育に対する意識との比較も行い、英語教育の方が重要と考えていることが明らかになった。

学校間の比較により、東京の保護者の方がプログラミング教育の内容について知っていること、山形の保護者は、導入に慎重であり期待も低く不安が大きいことが示唆された。

(2) 保護者の意識・態度が子どものプログラミング学習へ与える影響

プログラミング講習会（図1）へ参加した小学生を対象とした質問紙調査の結果を表1に示す。多くの参加者がプログラミングや保護者との体験を楽しんだことが明らかになった。しかし、「プログラミングに集中できたか？」という質問には、回答者の30%がどちらともいえないと回答した。また、教材が「難しかった」「少し難しかった」と回答したものが25%いた。教材や

講習会の内容の再検討の必要性が明らかになった。保護者からのアドバイスに関する質問に関しては、約30%が「有効ではない」「どちらともいえない」と回答した。保護者がプログラミングに慣れておらず、有効なアドバイスができなかったのではないかと考えられる。保護者がプログラミングに慣れ親しむために保護者に対するサポートの必要性も明らかになった。

表1. プログラミング講習会へ参加した小学生への調査に対する回答

質問	回答 (%)			
	楽しかった	どちらともいえない	楽しくなかった	その他
プログラミング教室は楽しかったですか	楽しかった (97)	どちらともいえない (3)	楽しくなかった (0)	
今日やったプログラミングは、楽しかったですか	楽しかった (97)	どちらともいえない (3)	楽しくなかった (0)	
プログラミングは、集中してできましたか	できた (70)	どちらともいえない (30)	できなかった (0)	
使った教材は、簡単でしたか	簡単すぎた (8)	ちょうどよかった (67)	少し難しかった (22)	難しすぎた (3)
お父さんやお母さんと一緒にプログラミングをして楽しかったですか	楽しかった (92)	どちらともいえない (8)	楽しくなかった (0)	
お父さんやお母さんがプログラミング教室中に教えてくれたことは役に立ちましたか	役に立った (67)	どちらともいえない (28)	役に立たなかった (5)	
お父さんやお母さんとまたプログラミングをやりたいですか	またやりたい (87)	どちらともいえない (10)	やりたくない (3)	
これからもプログラミングをつづけたいですか	続けたい (90)	わからない (10)	続けなと思う (0)	
自分とお父さんやお母さんとどちらがプログラミングが得意だと思いますか	自分 (28)	同じくらい (42)	お父さんやお母さん (3)	



図1. プログラミング講習会の様子

(3) プログラミング経験による保護者の意識・態度の変化

プログラミング講習会に参加した保護者を対象に、講習会の前後で質問紙による調査を行った。

図2に、プログラミング教育に対する態度に関する質問と講習会前後における回答を示す。回答は5段階で、1-とてもそう思う、5-全くそう思わない、であった。質問2, 3に関しては、講習会前から約75%の回答者が「そう思う」と回答しており、小学校におけるプログラミング教育が支持されていることが確認できた。しかし、質問1, 5に対しては、「そう思う」という回答が講習後に増加している。講習会の参加が保護者のプログラミングに対する理解に影響をあたえたと示唆される。

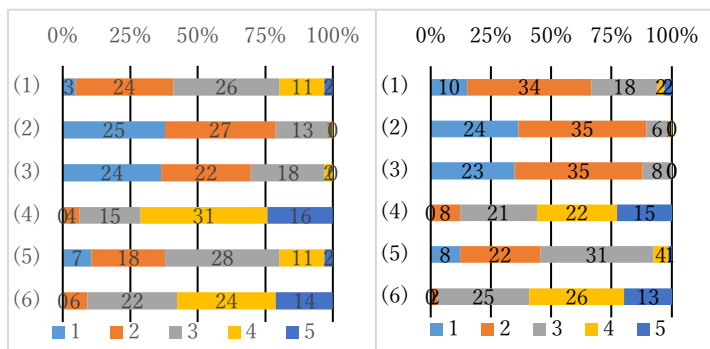


図2. プログラミング教育に対する態度に関する質問と講習会前後における回答

- | |
|--|
| 1) プログラミングの知識は全ての人にとって必要である。 |
| 2) 小学生のうちからプログラミングを学ぶのは良いことだ。 |
| 3) これからの社会ではプログラミングは必要なので、小学校で学ぶのは良いことだ。 |
| 4) 小学校でプログラミングを学ぶのは、早すぎる。 |
| 5) プログラミングを小学校で、正式な教科として教えるべきだ。 |
| 6) 他の学習の負担になるので、プログラミングは小学校では教えるべきでない。 |

図3に、プログラミング教育に対する不安に関する質問と講習会前後における回答を示す。回答は5段階で、1-とても不安、5-全く不安でない、であった。ウイルクソンの符号順位和検定により、質問7、9、10に関して講習会后「不安である」とする回答が減っていることが確認できた。

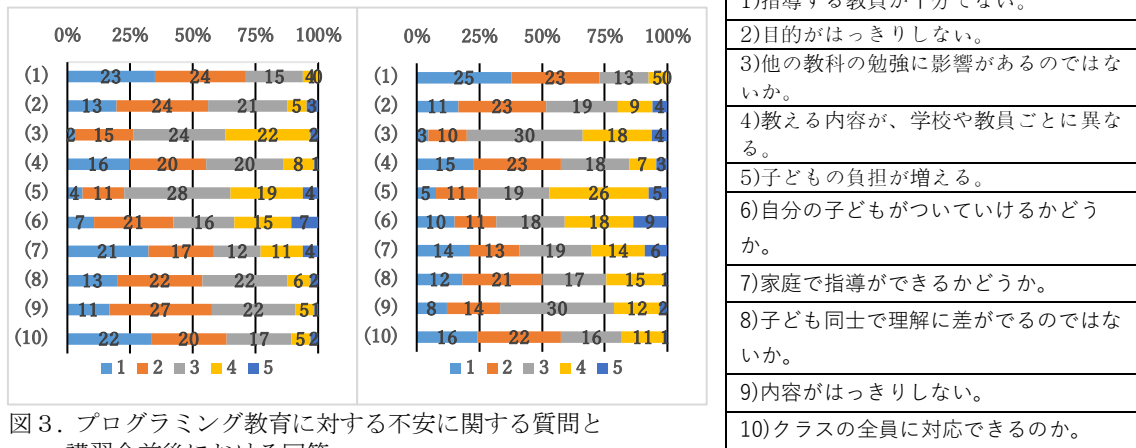
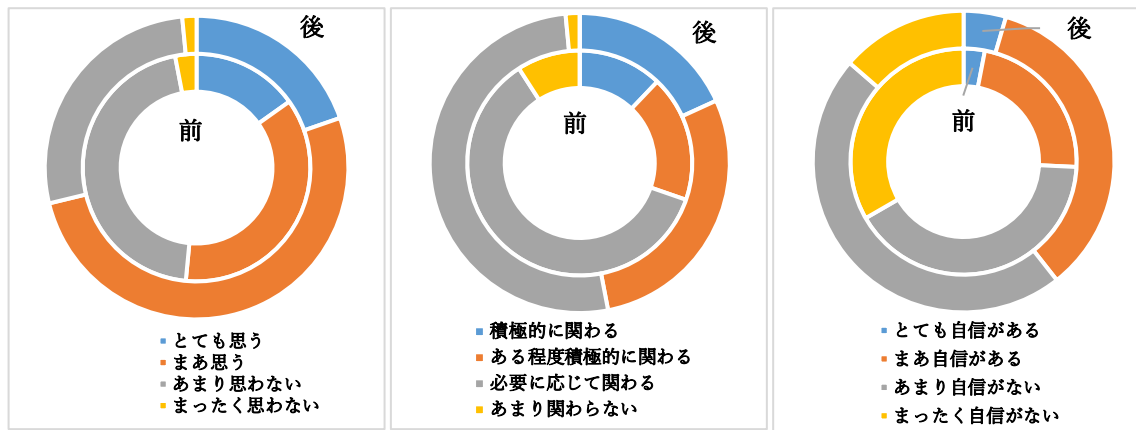


図3. プログラミング教育に対する不安に関する質問と講習会前後における回答

- 1)指導する教員が十分でない。
- 2)目的がはっきりしない。
- 3)他の教科の勉強に影響があるのではないかと。
- 4)教える内容が、学校や教員ごとに異なる。
- 5)子どもの負担が増える。
- 6)自分の子どもがついていけるかどうか。
- 7)家庭で指導ができるかどうか。
- 8)子ども同士で理解に差がでるのではないかと。
- 9)内容がはっきりしない。
- 10)クラスの全員に対応できるのか。



- 1)学校以外で、プログラミング教育の補習が必要になると感じますか。
- 2)家庭で、プログラミング教育の補習に関わると感じますか。
- 3)家庭での補習に関わるとしたら、どの程度の自信を持って関わられると感じますか。

図4. 家庭での補習に関する質問と講習会前後における回答

図4に、家庭での補習に関する質問と講習会前後における回答を示す。補習に対する態度や自信について講習会后に改善されていることが確認された。

また、プログラミング教育の効果については、講習会前にはコンピュータやICTに関する知識が身につくことを期待していたが、講習会后には創造性・問題解決スキル・表現力・コミュニケーション力に対する効果への期待が高くなったことが示された。

以上のように、プログラミング講習会参加によるプログラミング経験が保護者の意識・態度に影響を与えることが確認された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 10件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 2021
2. 論文標題 What Drives Parents to Participate in Parent-child Collaboration Workshop	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Innovate Learning Summit 2021	6. 最初と最後の頁 423-427
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 17
2. 論文標題 Impact of programming workshop on impression regarding computer programming	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the 17th international conference on Cognition and exploratory learning in the digital age	6. 最初と最後の頁 165-172
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 14
2. 論文標題 The impact of workshop activities on parents' concerns about computer programming education in elementary school	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IADIS International journal on computer science and information systems	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 10
2. 論文標題 Investigation of mothers' and fathers' concerns about programming education in elementary school	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ICIC Express Letters, Part B: Applications An International Journal of Research and Surveys	6. 最初と最後の頁 1085 - 1092
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 144
2. 論文標題 Investigation into parents' impressions of computer programming with comparison before and after a programming workshop	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Smart Innovation, Systems and Technologies	6. 最初と最後の頁 421-431
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 -
2. 論文標題 Study of Regional Differences in Parents' Concerns about Programming Education in Elementary School	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2019	6. 最初と最後の頁 130-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 -
2. 論文標題 Children's perceptions of participation in progarmming workshop with thier parents	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2019	6. 最初と最後の頁 52-55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 -
2. 論文標題 An investigation into the effects of programming workshop experiences on parents' concerns about programming education in elementasy school	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of International Conference on Educational Technologies	6. 最初と最後の頁 55-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Maruyama	4. 巻 -
2. 論文標題 An investigation into parents' concerns about programming education in Japanese primary schools	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of 15th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age 2018	6. 最初と最後の頁 329-334
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Maruyama Yukiko	4. 巻 126
2. 論文標題 Investigation into Parents' Concerns about the Introduction of Programming Education into Japanese Primary School	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science	6. 最初と最後の頁 1037 ~ 1045
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計7件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 7件)

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 What Drives Parents to Participate in Parent-child Collaboration Workshop
3. 学会等名 Innovate Learning Summit 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 Investigation of mothers' and fathers' concerns about programming education in elementary school
3. 学会等名 ICIC International (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 Study of Regional Differences in Parents' Concerns about Programming Education in Elementary School
3. 学会等名 International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 Children's perceptions of participation in programming workshop with thier parents
3. 学会等名 Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 An investigation into the effects of programming workshop experiences on parents' concerns about programming education in elementasy school
3. 学会等名 International Conference on Educational Technologies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 An investigation into parents' concerns about programming education in Japanese primary schools
3. 学会等名 International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukiko Maruyama
2. 発表標題 Investigation into Parents' Concerns about the Introduction of Programming Education into Japanese Primary School
3. 学会等名 22nd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------