

令和 4 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 研究成果報告書

学 部 名 教育学部

フリガナ ヤマナカ アヤ
氏 名 山 中 文

研究期間 令和 4 年度

研究課題名 幼児期におけるプログラミング教育の導入に関する基礎的研究

研究組織

| | 氏 名 | 学 部 | 職 位 |
|-------|-------|-------|--------|
| 研究代表者 | 山 中 文 | 教育学部 | 教授 |
| 研究分担者 | 磯村正樹 | 教育学部 | 講師 |
| 研究協力者 | 小林奈美 | 附属幼稚園 | 教頭 |
| 研究協力者 | 中村規代 | 附属幼稚園 | 年長学年主任 |
| 研究協力者 | 伊藤准子 | 附属幼稚園 | 年中学年主任 |

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

プログラミング教育は、幼児教育においても、論理的な力、創造力、問題解決力などを培うものとして提唱されている。平成 29 年改訂幼稚園教育要領では、プログラミング的思考の基礎となる内容の実施が明記された。民間教室系においてはプログラミング教育の導入がアピールされており、過熱ぶりも窺える。しかし、一方で、幼児教育現場ではプログラミング教育の導入 70% 近くが否定しているとする調査結果もある。幼児教育現場の多くの教員は、メリットや必要性を感じられないとして否定的である。そのような背景から、直接的な体験を重視する幼児教育において、プログラミング的思考を遊びの中で形成していく可能性と課題を、幼児用プログラミング教材を用いた活動の試行を通して、実践的に検討する。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

- 1 幼児期のプログラミング教育の動向と評価方法を調査する。
愛知教育大学大学院の中村亮健氏を招き、2 の園で、具体的なプログラミング活動の講義を行っていただくとともに、ルーブリック評価を作成した。
- 2 プログラミング教材による活動を試行し、プログラミング的思考の形成を分析する。
プログラミング活動を椋山女学園大学附属幼稚園で行い、ルーブリック評価からプログラミング的思考の形成状況を明らかにした。
- 3 プログラミング活動のカリキュラムを検討する。
KUMON、レゴブロック社、富士通ソリューションの協力を得、各社のプログラミング教材とカリキュラムの検討を行うとともに、音楽系プログラミング活動の実際を分析した。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

梶山女学園大学附属幼稚園で園内研修としても位置付け、プログラミング講習会の開催、mTiny (Makeblock Japan 社) というプログラミングキットを使った、直接体験型のプログラミング活動の実践、評価を行うことができた。その結果、活動時に逸脱する子どもは見当たらず、また、ルーブリックの「計画する」「ティンカリングする」「評価する」「比べる」のうち、グループ活動では「計画する」や「ティンカリングする」内の項目で「できる」「ややできる」に該当する行動が出ており、集合場面では「評価する」「比べる」内の項目で「できる」「ややできる」に該当する行動が出た。活動において指導者の誘導的な働きかけが必要ではあるが、幼児期のプログラミング活動がプログラミング的思考の形成に有益である様子を知ることができた。

また、KUMON のマタタラボセットのカリキュラムや、レゴブロック社のレゴ・スクールカリキュラム、富士通ソリューションの mTiny を用いた活動順序などから音楽系のプログラミング活動を調査した。その結果、音楽系のプログラミングについてはマタタラボセットのカリキュラムにおいて最も多く手がけられていることがわかった。しかし、直接体験型の音楽系プログラミング活動では、いくつか並べたフレーズの指令カードを実行の際に、カード間でタイムラグがあること、音符の指令カードの記載と実際の音に矛盾があることなどの大きな課題があり、現状のままでは、音感教育や読譜教育との矛盾が生じることが明らかになった。

4. キーワード (本研究のキーワードを1項目以上8項目以内で記載)

| | | | |
|-----------|---------------|-------------|------|
| ① プログラミング | ② プログラミング的思考、 | ③ プログラミング教育 | ④ 幼児 |
| ⑤ 直接体験 | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

本研究について、mTiny (Makeblock Japan 社) というプログラミングキットを使った、直接体験型のプログラミング活動の実践については、「幼児期におけるプログラミング教育の導入に関する基礎的研究」*にまとめた。成果として幼児期のプログラミング的思考の形成への有効性を見出すことができた。しかし、継続的な実践にはなっておらず、形成の方向性は定かではない。今後継続的な実践と評価を行っていくことが課題である。その際、現在研修等の協力を得ている KUMON のマタタラボセットや、レゴブロック社のレゴ・スクールは詳細なカリキュラムを作成しているので、音楽系プログラミング教材も含めて、それらと幼児教育との整合性について検討していきたい。

*論文

山中文・中村亮健・小林奈美・磯村正樹、幼児期におけるプログラミング教育の導入に関する基礎的研究、梶山女学園大学教育学部紀要 16 巻 1、1-9 頁、2023 年 3 月発行予定