

幼稚園におけるプログラミング教育の実践及びカリキュラムの開発(初年度)

安谷 元伸

四條畷学園短期大学

m-yasutani@jc.

shijonawate-gakuen.ac.jp

合田 誠

四條畷学園短期大学

m-goda@jc.

shijonawate-gakuen.ac.jp

鍛冶谷 静

四條畷学園短期大学

kajiya@jc.

shijonawate-gakuen.ac.jp

本研究は、幼稚園（認定子ども園含む）から行うプログラミング教育を計画、内容を整備し継続的に実施可能なカリキュラムを構築することである。その前段階の内容としてアンブラグド教材の体験を中心とした園児らの活動を実施した。また、教員に対するアンケートやヒアリング等の事前、事後調査を通して幼稚園現場でプログラミング教育の定着と普及を図る方略を模索した。

1. はじめに

2020年度より、小学校のプログラミング教育が本格的に実施されている。しかし、2019年度末に世界的な流行となった新型コロナウイルス（COVID-19）により、国内では校種を問わずして全国的な休校を実施する事態に陥った。そのため、大多数の学校で学習や行事の予定に大幅な乱れが生じ、プログラミング教育の実施にも少なからず影響を及ぼしている。だが、このようなコロナ禍にあってもプログラミング教育を含む情報の学びはこれからの社会において必須となる内容であり、停滞すべき教育領域ではない。さらに、今日では小学校のプログラミング教育が開始されたことで、就学前の学習の在り方について研究、整備を進める必要性が高まっていることも考えられる。

2. 幼稚園におけるプログラミング教育の実践

2.1 研究目的

本研究の目的は、継続的に幼稚園（認定子ども園含む）で取り組むことが可能なプログラミング教育を計画、実施、その内容を整備することで、小学校のプログラミング教育の学習レディネスの形成に寄与する就学前のカリキュラム、学習教材、授業モデルを研究、開発することである。

2.2 研究背景

小学校におけるプログラミング教育が開始間もない現状では、幼稚園の教員間では意識、関心がまだ低い状況にあることが想定される。小学校で行うプログラミング教育のねらいとその位置づけについては『小学校プログラミング教育の手引改訂版（第二版）』において、「プログラミング的思考力の育成」や「プログラムの働きや良さへの気付き等」と示されている。これらの学びのねらいは、保育における「五領域」の学びにもつながり、

思考力のめばえを促進するものとも考えられる。ただ、プログラミング的思考力はプログラミングを体験すれば即獲得・定着する能力とは考え難く、継続した体験や学びが必要である。また、小学校でプログラミング教育が開始されることで、幼稚園で「内容の先取りのな」プログラミング体験が行われてしまい「同じ内容の学び直し」が小学校で生じる可能性を「小学校校のプログラミング教育の手引き（第一版）」が指摘していることから、就学前から体系的なプログラミング教育の整備を進める必要性が認められる。

2.3 研究方法

本研究は以上のような背景から、小学校で開始するプログラミング教育について就学前に適切な内容の学ぶことにより学習レディネスを形成するカリキュラムが開発できるとして仮説を立てた。その検証のために、複数の幼稚園にて研究協力を依頼、5歳児クラスを対象とした授業を行った。同時に、質問紙調査を中心に幼稚園の教員、特に授業実践を共にするクラス担任の変容を記録した。

2.4 教材選定

授業は新型コロナウイルスによる影響により、園を絞り込み実施した。幼稚園のプログラミング教育をプログラミング的思考力の礎となる思考のめばえ、気づきに至る活動とするために5歳児の発達段階を考慮してアンブラグド教材を用いた。アンブラグドのプログラミング教材については、イギリス等で5歳児学習に用いられるPrimoToys社のCubetto(キューベット)とアーテック社のalilo(以下、アリロ)が最終選考まで残った。今回の研究では、思考のめばえ等に注目することから、個別の活動が主となる教材ではなく複数で活動が可能となる要素と機能を重視してアリロを用いた。

4. 結果と考察

4.1 質問紙の結果

事前に 2 つの幼稚園でプログラミング教育に関してヒアリングを行った。また、その内の 1 園にてアンケート用紙とイメージマップ調査用紙かならなる質問紙(図 1)を配布し調査を行った。調査をした 2 園ではプログラミングに関する活動等を取り入れていない。ヒアリング及び、調査用紙の結果からは、プログラミング教育は、小学校で実施されていること、園児にとって必要となる体験、学びであると感じているものの、どのような内容であるかはよく知らない、幼稚園の学びに役立つかわからない等の印象を教員が抱いていたことが把握できた。

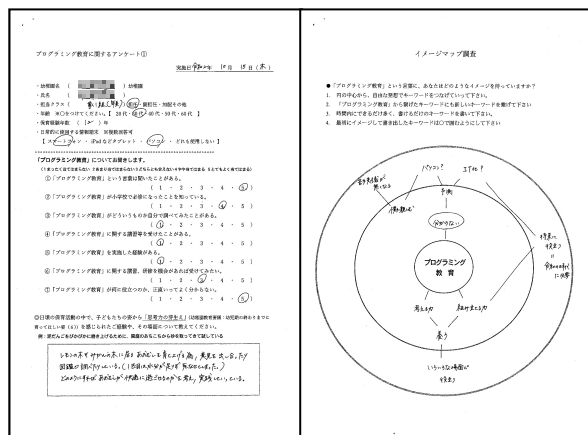


図 1. アンケート及びイメージマップ調査用紙

5 件法による質問紙の結果ではプログラミング教育が小学校で実施されている状況の理解の等と「プログラミング教育」が役立つのか正直わからない等の項目で数値が高い傾向が見られた(表 1)。このような幼稚園の実情は仮説段階から想定しており、背景として幼稚園の教員がプログラミング教育を知る機会や体験が不足している状況が挙げられる。これらの状況を鑑み、幼稚園で継続的なプログラミング教育を構築するには、幼稚園教員がプログラミング教育を行う意味が理解できること、教員自身で指導できること等が重要だと判断した。

表 1. プログラミング教育についてのアンケート結果

	5歳児担任 n=4	幼稚園全体 N=12
プログラミング教育」という言葉は聞いたことがある	4.50	3.17
プログラミング教育」が小学校で必修になったことを知っている	4.50	3.42
プログラミング教育」がどういふのか自分で調べてみたことがある	2.00	1.67
プログラミング教育」に関する講習等を受けたことがある	1.00	1.58
プログラミング教育」を実施した経験がある	1.00	1.50
プログラミング教育」に関する講習研修を機会があれば受けてみたい	3.75	2.75
プログラミング教育」が役立つのか正直言ってよくわからない	4.50	4.00

4.2 実践の考察

11 月に大阪府内の幼稚園で 2 回の実践を行った。1 クラス 40 分程のアリロを用いたグループワークでは、直観的操作を主体とした内容であったことから園児らの活発な交流が見られ、教員からは、意図を理解しやすいとの意見が得られた(図 2)。

ただ、教材を用いた活動の意図が比較的安易な授業であっても、幼稚園教員自身で行うには内容の整理、特に指示や援助の際の用語整理が必要であるとの認識も得られた。アンプラグド教材から他のデジタル教材へ活動を移行していく際にもこれらの視点は重要になると思われる。今後は、タブレットを用いた活動へ展開を想定しているが、本研究においては園児らの活動に機器類を導入し、デジタル化することがプログラミング的思考力の育成に直結するものとならないと仮定している。そのため、プログラミング教育を行う園児の発達段階に即した知識と活動の接続を意識した指示語とコンテンツの投入の検討が今後の課題になると考えられる。



図 2. 5 歳児クラスのアリロを用いた活動の様子

5. おわりに

プログラミング教育について、幼稚園の教員達は当初懐疑的であったが、内容をプログラミング的思考力の育成するための学びだと説明したことで、アンプラグド教材による活動を主軸としたことで、現状では理解と支持を得ることができた。今後、プログラミング的思考力につながる園児らの様子や行動の変容を映像・画像の分析から明確化し、評価を重ねていくことによって、幼稚園におけるプログラミング教育の構築を進めていく。

謝辞

本研究の調査・実践にご協力頂いた園、先生方、園児の皆様は心よりの御礼を申し上げます。

なお、本研究は JSPS 科研費 20K03169 の助成を受け行われている。