

K16 情報科教育の実現に向けた幼稚園におけるプログラミング教育の課題

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

本研究では、幼小連携を意図した小学校プログラミング教育の学習レディネス形成を指向する幼稚園のプログラミング教育のカリキュラムの開発を目指した実践を行い、教員への聞き取りや意見シートで評価を行った。5歳園児がタブレットを利用しプログラミングの活動を行う実践では、クラス担任の教員から活動のための時間の問題、ネットワーク環境の問題、アプリケーションの操作に関わる問題等の課題となる多く意見が得られた。

1. はじめに

令和7(2025)年度より実施される大学入学共通テスト「情報」の議論は活発化し、また、令和2(2020)年度に必修となった小学校プログラミング教育は、GIGAスクール構想によるICT環境の充実と共進展している。小学校から高等学校、入試を通して大学までの一貫した情報教育の学びの形成が図られているものの、幼稚園、認定こども園、保育所等の教育現場では、GIGAスクール構想のような充実した情報教育環境に関わる支援ではなく、「保育所等におけるICT化推進補助金」に見る教務の充実を対象とする支援が主体の現状もあり⁽¹⁾、幼小連携を見据えて保育現場に対する情報教育の充実等に取り組む必要は急務であると言える。

筆者は幼稚園を対象としたプログラミング教育の研究に取り組み、そこで教具として用いる端末やアプリケーションの選定や検討を重ねてきた。今回取り組んだ園児がタブレットを用いる活動の実践では、教員の意見シートからは評価の反面、対応すべき課題も散見された。

2. 研究実践の概容

2.1 実践環境および期間

今回行った5歳園児を対象としたタブレットを用いたプログラミング教育の実践を、大阪府下の幼稚園2園にて2021年9月から12月にデジタルポケット社のアプリケーション「ビスケット2」を利用して行った。事前に行った調査の結果から園児が使用するタブレットにはアンドロイドOSの8インチサイズを選択、園児用30台を準備した。また、ネットワーク接続環境として無線ポケットWifi(10台まで接続可)を3台準備して運用した。

これら実践前の5月から8月にはアンブラグド教材によるプログラミング教育の取り組みを各園3時間のカリキュラムとして行い、園児らには秋にタブレットの活動を行うことを伝達しておいた。

2.2 研究方法

「ビスケット2」によるプログラミングの活動を行った2つの幼稚園共に以下の表に示す5時間で実施した。

表1 ビスケット2を用いたカリキュラム

題名	内容
第1次 タブレットを操作してみよう	タブレット操作の説明と練習
第2次 絵を描いて動かしてみよう	アプリケーション上での絵の描き方の練習
第3次 流れ星を描いてみよう	描いた絵を動かす手順の再現
第4次 お魚にエサをあげよう1	描いた絵を動かす変化させる手順の再現①
第5次 お魚にエサをあげよう2	描いた絵を動かす変化させる手順の再現②

両園共に教室に4人掛け机を設置して机の上にてタブレット操作を行えるようにした(図1)。また、担任にはTTとして指導に携わってもらった。これらの活動後の聞き取り、実践後の意見シートで教具や内容に対する評価を依頼し、カリキュラムの有用性や課題の明確化に取り組んだ。



図1 4人机上の園児らのタブレット操作の様子

3. 研究実践

ビスケットを用いた先行研究では、各 40 分で 10 時間以上のカリキュラムを設定し実施する取り組みが見られている²⁾。しかし、Covid-19 の感染流行によって各幼稚園では年間行事予定等の進行に影響が出たため、2021 年度に実践を行った 2 つの園では全 5 時間の内容として取り組んだ。当初の計画を短縮して行ったこともあり、操作説明等では十分な時間を確保することができなかった。また、無線 wifi による通信が教室などの立地条件によっては安定しない場面も見られた。利用したアプリケーションにおいても、ネットワーク状況の不具合から挙動が不安定化し、関わった全教員が対応に追われる状況も発生した (図 2)。



図 2 アプリケーション動作対応する担任の様子

4. 結果と課題

4.1 意見シート

5 時間のカリキュラムを終えた後に両園クラス担任の教員に依頼した意見シート (図 3) では、園児らがタブレット操作の適応速度や集中力などに活動の有意性、可能性を指摘する意見が見られた反面、アプリケーションの操作難易度や挙動が不安定になる点について多くの意見が寄せられた。

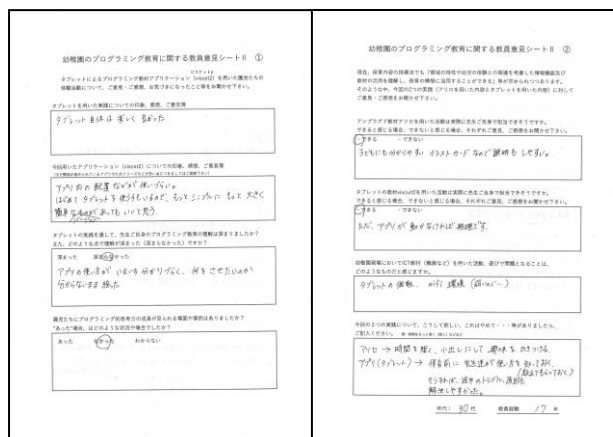


図 3 実践後に依頼した意見シートの例

実践を行った両園で意見シートには時間的問題、ネットワークの状況、アプリケーションの挙動の 3 点の記載が中心的な内容であった。

4.2 課題と対策

指摘があった時間的な問題は、操作の習熟等に関わる内容であったことから、当初計画していた 8 時間から 10 時間程度の内容を実施できていれば、操作の説明や練習に十分な時間を確保できたことから対応は可能であったとも想定される。一方、ネットワークの状況やアプリケーションの挙動の問題は、物理的整備を進めるしか解決が図れない課題と言える。しかし、幼稚園を含む保育教育の ICT 機器等充実に対する支援は十分とは言えず、ネットワーク等の環境整備を進めるには各々の園に経済的な負担が生じることとなる。そのような実情に対しては、今後、幼稚園版 GIGA スクールのような支援体制の拡充が求められる。

5. おわりに

今回の実践で用いたアプリケーションはネットワーク回線の強度の関係から不安定となったが、公立私立を問わず幼稚園現場では ICT 環境が十分に整備されていない状況も散見される。そのため、幼稚園でプログラミング教育を行う上では、まずネットワークインフラの整備が必要となる。ただ、その実現がすぐに行えない以上、本実践のようにアプリケーションの挙動がオンラインでは安定化しない場合も含め、オフラインで稼働するアプリケーションに切り替えることも選択肢となるもの考えられる。また、このような幼稚園を取り巻く状況を鑑み、どのような現場でもプログラミング教育を行う際に、安定的に稼働し利用することができるアプリケーションの設計、開発等を今後の研究課題として取り組んでいきたい。

参考文献

- (1) 厚生労働省：令和 4 年度 保育関係予算概算要求の概要, <https://www.mhlw.go.jp/content/000824836.pdf>. (2022 年 5 月 31 日確認)
- (2) 渡辺勇士, 中山佑梨子, 原田康徳, 久野靖: ビスケットを使った幼稚園でのプログラミングレッスンにおける園児のプログラムの変化, 情報処理学会研究報(Web), Vol.2018-CE-146, No.4, 1-9 (2018) .

謝辞

本研究は JSPS 科研費 20K03169 の助成を受け行われている。ご協力頂いた園、先生方、園児の皆様方に心より御礼を申し上げます。