

## 幼児教育における ICT 活用の実践

飯島 典子\*<sup>1</sup>・高橋 佑衣\*<sup>2</sup>

教職教育総合学域\*<sup>1</sup>・附属幼稚園\*<sup>2</sup>

**概要：**宮城教育大学附属幼稚園では園児が日常的に ICT 機器 (iPad) を使って遊びを発展させることができるよう 2020 年度から環境を整備してきた。iPad の保育への取り入れ方は幼児の年齢に応じて変え、3 歳児、4 歳児は遊びの発展に応じて教師がタブレットを使えるようにし、5 歳児は教室の環境の一部として iPad を設置し、幼児の必要感から自発的に活用できるようになっている。このような日常的な活用によって、幼児が撮影や画面遷移などの基本的な操作を身に付け、ICT 機器を遊びの中で目的をもって使えるようになった。

2022 年度は日常的な ICT 機器の活用に加え ICT リテラシーの育成を目的としたプログラムを 5 歳児で実践した。その結果、多くの幼児は基本的操作や文字入力ができる。しかし、キーボード文字入力特有の文字処理は多くの幼児が理解できていなかった。ここから、キーボード入力に対応した文字理解を促す必要性が示唆された。

**キーワード：**情報活用能力育成、ICT リテラシー、幼児教育、遊び

### 1. はじめに

平成 29 年告示の学習指導要領 (文部科学省) では、情報活用能力は学習の基盤となる資質・能力に位置づけられ、情報教育や教科等の指導における ICT 活用など、教育の情報化に関わる内容の一層の充実が示されている。そして、情報活用能力を育成するために小学校では 1 人 1 台端末環境が整備され、小学校のデジタル化が急速に進んでいる。一方、我が国の幼児教育におけるデジタル活用は OECD 国際調査で最下位 (国立教育政策研究所, 2021) と、保育現場での認識は極めて低くインフラ整備も遅れをとっている。その理由のひとつは幼児教育への ICT 活用方法が十分に理解されていないことが考えられる。宮城教育大学附属幼稚園は教師の ICT 活用だけでなく、幼児が遊びを展開するための ICT 活用を 2020 年度から開始し、幼児は日常的に ICT 機器 (iPad) を必要に応じて活用しながら遊んでいる。これまでの宮城教育大学附属幼稚園における実践研究から、ICT 活用が高い幼児ほど情報活用方法の理解や活用する態度が高い、遊びの質の高さが情報を活用する意欲に繋ることが示唆された (飯島ら, 2022)。そこで、本稿では幼児教育において ICT を活用した実践例を報告することとした。

#### 1.1. 日常的な iPad の活用

幼児教育は遊びを通した直接的体験による総合的な学びを特徴としている。したがって、iPad で遊ぶのではなく、直接体験の学びが高まるよう iPad の機能を活用する方法を身に付けられることを目指す必要がある。たとえば、少し難しい折り紙を折りたいという思いを iPad で情報検索や動画視聴によって叶えた子どもが、他児に折り方を教えるようになることで折り紙での遊びが豊かになるといったものである。情報検索や目的をもった動画視聴は折り紙に限らず幼児の遊び全般に用いられる汎用的な iPad 活用である。しかし、iPad の活用には情報検索に留まらず、プログラミングも含まれる。プログラミングは、プログラムを通して物を操作するといった活動そのものを楽しむ遊びであり、これまでの幼児教育施設で幼児が体験していたこととは異なる新しい遊びといえる。このような遊びを経験した場合の幼児の姿については十分な検討がなされていない。そこで、情報検索による遊びの発展に加え、プログラミング遊びに焦点をあて実践例を報告する。

## 1.2. ICT リテラシーの育成

GIGA スクールにおいて、ICT機器はえんぴつやノートと並ぶ日常的に使うマストアイテムに位置づけられている(文部科学省, 2020)。これを踏まえると、幼児期においてもICT機器に親しむ経験を通してICTリテラシーを育成する必要があると思われる。しかし、飯島(2022)の調査では5歳児クラスに日常的にiPadを使える環境を用意しても、自発的にiPadを活用しない子どもは3割程度いた。小学校の学習の道具であるえんぴつは、就学前に使ったことのない子どもはいないであろう。また、ほとんどの子どもが就学前に文字を読んだり、数や量に親しんだりした経験を持ち、その経験が小学校の学びに引き継がれていく。ICT機器の活用についても同様に就学前の経験が必要になると考える。写真を撮るといった操作手順の理解は幼児期から獲得できる手続き記憶であることから年齢相応の経験といえよう。また、4歳頃から音韻理解の発達が進み文字への関心が高まるが、文字理解に困難さをもつ子どもは平仮名にあまり興味を示さないため就学に向けた支援が必要になる。文字をICT機器で入力ができるようになることは、文字を書くことに困難さをもつ幼児にとって就学時からICTを活用した個別最適な学びを選択できるといった可能性が広がるのではないだろうか。そこで、5歳児クラスにおけるICTリテラシー育成プログラムを考案し実践した事例を報告する。

## 2. 遊びにおけるICTの活用の実践例

### 2.1. iPadの活用方法

附属幼稚園における幼児へのiPadの提供方法は、各学年で異なっていた(表1)。

5歳児では、保育室にiPadやプリンターが常時使用できるように環境が整えられていた。幼児は遊びのツールとしてiPadを用い、遊びに必要なことを検索エンジンで調べたり、撮影した写真を印刷したりしていた。4歳児、3歳児の環境には、ICT機器の環境が常設されているわけではないが、学級担任がiPadを管理し、幼児の遊びの発展に応じて使用できるようにしている。3歳児は教師と一緒に使用しているが、4歳児では、iPadを使い慣れている幼児が友達に使い方を教えながら一緒に使うこともある。附属幼稚園ではiPadを遊びに用いる姿がしばしば見られるようにな

り、5歳児がiPadを使う姿に3歳児や4歳児が憧れをもち、5歳児のように自分も使ってみたいと意欲を高める姿が見られた。本稿では特徴的な活動を報告する。

表1 附属幼稚園における各学年のiPadの提供方法

学年	提供方法	台数
年少 (3歳児)	・ 幼児の遊びの発展に応じて教師が用意し、教師と一緒に使用する。	1～2台
年中 (4歳児)	・ 幼児の遊びの発展に応じて教師が用意し、教師や友達と一緒に使用する。	2～4台
年長 (5歳児)	・ 必要に応じて、幼児がいつでも使用できるように環境が常設されている。 ・ 幼児の遊びの発展に応じて、教師や友達と一緒に使用したり、一人で使用したりする。	16台

### 2.2. プログラミング体験

#### 「まほうのおともだち」(3歳児)

この活動は、プログラミング玩具「embot」を用いて実施した。基本のロボットを組み立てた状態で幼児に提示し、自分だけの「まほうのおともだち」となるように、飾り付けを楽しんだ。その後、幼児には、この人形がハロウィンの日だけ魔法がかかって動くことを伝え、「うたう」、「ひかる」、「うごく」の3つから、魔法の種類を一人一人選ばせた。ハロウィン当日は、担任が魔法の杖を振って魔法をかけるが上手くいかない様子を見せた後にiPadを用意した。iPadは、魔法の力を強くし、願いを叶える力があるという設定で幼児に提示した。幼児と共に呪文を唱えると同時にプログラムを実行すると、3歳児には、自分のかけた魔法で人形が動いたように見え、驚きと喜びの声が上がった(写真1)。その後、iPadに表示されたプログラミング画面を見た幼児が、実行ボタンを押すと魔法がかかると気づき、自分でボタンを押す姿(写真2)も見られた。魔法の杖を振り、魔法で人形を動かすイメージに浸りながら遊ぶ幼児(写真3)もいた。

この実践では、作った物を動かしてみたいという幼児の思いが叶えることができた。同時に、iPadの機

能に興味をもち、動画視聴やゲームができるだけでは  
ないことに気付いた幼児もいた。プログラミングに  
よって自分の人形が動いたという体験が、ICT機器の  
便利さや有用性を感じる原体験につながるものと考え  
られる。



写真1 動く人形を見て驚く幼児



写真2 実行ボタンを押す幼児



写真3 魔法で人形を動かすイメージを膨らませる幼児



写真4 マイクロスコープを取り付けたiPadで撮影した画像

### 2.3. 虫遊びにおける ICT 機器の活用(4歳児)

4歳児では、虫遊びで捕まえた虫を観察する際に、  
iPad で対象をズームアップして撮影するために iPad  
と、カメラ取り付け型のマイクロスコープが活用され  
た。虫遊びが「虫博物館」として発展し、幼児がより  
詳しく虫の観察を行いたいという思いをもっているこ  
とから、教師が iPad にマイクロスコープを取り付け  
た状態で提供し、活用が始まった。

始めは教師が介入し、iPad のカメラ機能の使い方  
を援助していたが、iPad を使い慣れている幼児が友  
達の代わりに撮影をしたり、使い方を教えたりする  
姿が見られた。iPad を用いて虫の観察を行うと、マ  
イクロスコープを通して見えた虫の姿を撮影し(写  
真4)、虫博物館の環境に撮影した写真を掲示したり、  
撮影した画像を参照しながら虫の絵を描いたりするな  
ど、虫遊びの発展につながった。

この実践では、4歳児同士で iPad の使い方を教え  
合いながら遊びに活用されていく姿が見られた。幼児  
が主体となって ICT 機器を活用することにより、遊  
びの中で ICT 機器を使ってみたいという思いをもつ  
ようになってきたと考えられる。また、iPad を活用  
することで遊びをより面白くできることに気付いた幼  
児もいた。これは、3歳児の実践と同様に、ICT機器  
の便利さや有用性を感じる原体験につながったと同時  
に、それらを自分の力で扱ってみたいという意欲につ  
ながったと考えられる。



## 2.4. ステージ遊びにおけるICT機器の活用 (5歳児)

5歳児では、ステージ遊びで披露するダンスや歌の練習をする際にiPadが活用された。ステージ遊びで披露する演技を練習する際に、幼児だけで練習していると、客観的に自分たちの姿を見ることができないでいた。そこで、幼児が自らiPadで自分たちの演技を動画撮影し(写真5)、撮影した動画を視聴することで、振り付けや歌の聞こえ方を確認していた。そして、改善するポイントを話し合い、主体的に練習に臨んでいた。

5歳児では、iPadを常時使用できる環境が設定されており、遊びをより良いものにするためのツールとして活用されている。5歳児のiPadの活用方法を観察していると、遊びに必要なことをインターネットで検索する姿よりも、カメラ機能を使って、自分や友達が遊ぶ様子を撮影する姿が多く見られた。ステージ遊びでの実践の他にも、iPadで対象の撮影をするスキルを身に付けたことで、遊びの中で友達と共有したいものを見付けると、それを撮影して共有しようと考えていた。撮影した写真は、遊びの振り返りの時間にモニターに投影することで、学級や学年の友達と交流することができた。

これらのことから、視覚優位な幼児期の子どもたちにとって、カメラ機能は遊びの中でも活用しやすいツールであることが窺える。カメラ機能の活用を積み重ねてきたことで、自身が撮影した写真や動画を活用し、自分たちの遊びを振り返ることができるメリットを幼児自身が感じ、進んで活用するようになったと考えられる。



写真5 練習の様子を動画撮影する幼児

## 3. ICTリテラシープログラム

### 3.1. ICTリテラシープログラムの概要

#### 3.1.1. 対象児と実施方法

5歳児クラスの幼児57名を対象に行った。2人1組のグループに対し、インストラクター2名がプログラムを実施し、必要に応じて操作の援助を行った。

#### 3.1.2. ICTリテラシープログラムの構成

本ICTリテラシープログラムでは、5歳児が就学する予定の宮城教育大学附属小学校低学年が使用するICT機器がiPadであることから、同じICT機器を用いて行った。ICTリテラシープログラムは次の3つのねらいを達成するように構成された。

- ①幼児がこれまでの経験から身につけているiPad操作スキルを発揮するとともに、知らない操作を覚える
- ②クイズで提示されたiPad操作手順を覚え実行する
- ③平仮名をタップして入力する

ICTリテラシープログラム「めざせ!! ふゆのいきものますたー!」は次の手順で実施された。

- ①幼児は壁などに貼られたQRコードを探し(写真6)、iPadのカメラにかざしてQRコードを読み取ると「まねるねこ」などの画像が出てくることを楽しむ
- ②keynoteで作成したワークシート(図1)に動物の画像とともに表示された動物の名前を入力する(写真7)
- ③手書きで名前を記入する

ICT機器操作の経験値と平仮名を読める程度は幼児によって異なっていた。インストラクターは幼児の理解度や発達状態に応じて幼児のICT機器操作の理解を促すように援助した(写真8)。また、説明された操作が難しい幼児に対しては他の機能を教えた。

A worksheet titled "めざせ!! ふゆのいきものますたー!" (Let's go!! Winter animals are here!). It features a blue background with a snowflake icon on the left and a tree with a snowman on the right. The text on the worksheet says: "みんなは、おねえさんせいで、どんないきものをみつけたかな? みつけたいきもののなまえを、にようりよく(もじをうつこと)してみよう! やりかたは、おねえさんせいからきいてね。" Below this text are four numbered input boxes (①, ②, ③, ④) for writing the names of the animals found.

図1 入力用 ワークシート



写真6 QRコードを探して読み取る



写真7 平仮名入力



写真8 インストラクターによる援助

### 3.2. ICTリテラシープログラムにおける幼児の姿と指導上の課題

5歳児に本プログラムを行ったところ、iPadの電源

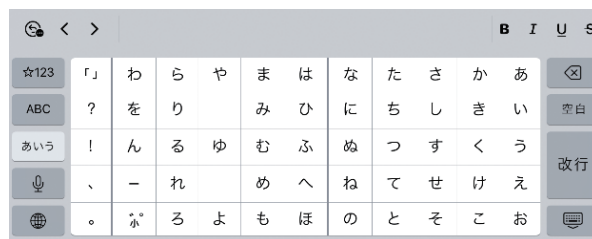


図2 iPadの日本語かなキーボード

を入れる、アプリを選択する、画像を撮る、ホームボタンで戻るといった基本的操作は、ほとんどの子どもが困難なくできていた。中には、園のiPadを使った経験の少ない、あるいは一度もないと発言していた幼児もいたが、インストラクターの操作説明を一度見ただけでできていた。

しかし、少数ではあるが、操作手順を覚えるのが苦手な子どもや、1人では操作できず終始援助が必要な子どもがいた。本プログラムで行ったタブレット操作はごく基本的な事項に焦点化されていたためアプリの複雑な使用は求められていなかった。ICT機器は、場面や状況に応じた操作手順を記憶し、必要に応じて取り出し問題を解決することで使いこなすことができるようになる。本実践結果から、小学校以降の学習場面では、手順を覚えることに苦手をもち個別の援助を必要とする児童がいることを踏まえた指導を検討する必要があると考えられた。

文字入力では、濁音等の入力操作や一文字を削除する方法を知らない幼児が多くみられた。動物の名前の入力には日本語かな入力キーボードを用いた(図2)。50音表示であり、文字の形を弁別して入力できる場合は、絵本を読むなどこれまでの経験を頼りに操作することができる。しかし、濁音や半濁音では清音に「゛」や「゜」を加えなければならない。幼児が「ば」「ぱ」と文字全体の形を記憶している場合、「ば」は「は」が濁った音であるという認識がなければ、「は」と「゛」の部分分解し、入力時に統合することの理解は難しい。これは就学後に国語で学ぶことになるが、それ以前に文字入力操作において必要な知識となる。また、拗音や促音は小さい文字に変換する操作であることから、音素への気づきをより明確にすることが求められる。このように、タブレット操作特有の文字に関する情報処理があることを踏まえ、幼児の文字理解への意識づけを行う必要があるのではないかと考えられた。



## 4. まとめ

### 4.1. 日常的な ICT 活用と子どもの育ち

附属幼稚園で幼児用の iPad が導入されてから約3年が経ち、園内で幼児が iPad を使用している光景が珍しいものではなくなっている。幼児の間でも、iPad は遊びのツールであることの共通認識が生まれつつある。

これまで、画面遷移、撮影、録画、検索など、iPad を使用するための基本的なスキルを、必要に応じて教師が個別に指導してきた。一方で、スキルを身に付けている幼児が、友達に操作を教えながら一緒に扱うことで学び合いが生まれている。それらの積み重ねにより、4歳児と5歳児では、iPad で撮影することで、すぐに活動をフィードバックできる即時性の高さや、保存していれば後からでも参照が可能な点を幼児が理解し、遊びの中で活用されていた。いずれも、幼児が ICT 機器を遊びの中で目的をもって活用してきたことで、育まれた姿であると考えられる。3歳児では、今回の実践において、身近な ICT 機器への興味関心を高めるとともに、その有用性に幼児が気付くことができた。3歳児だけで操作をすることは難しいが、自分の遊びのイメージを教師との対話の中で膨らませ、伝え合うことで、教師が幼児の思いを実現するための一つの手段として、ICT 機器をその足場掛けとして用意することができる。空想の世界と、現実の仕掛けとの間を行ったり来たりしながら、ICT 機器の機能に関心をもつようになってくると考えられる。

以上のことから、小学校以降でプログラミング教育を受けるための学びの土台作りをするためには、幼児期において遊びのイメージを豊かに膨らませたり、遊びの見通しをもったり、どのように遊びたいのかを教師や友達に伝えたりすることが重要であると考えられる。それらの力がプログラミング的思考の土台になり得るのではないかと考える。例えば、3歳児では、「プログラミングによって自分の思いが叶えられることに気づき、興味をもつこと」、4歳児では、「自分の思いを教師に伝え、教師と対話しながらプログラムを組もうとすること」、5歳児では、「自分の思いを友達と交流しながら、自分なりのプログラムを考えて実行しようとする」ところなど、発達段階に応じて考えていく必要がある。一方で、幼児が ICT 機器やプログラミングの便利さに気付くためには、それらを用いない、ある程

度の不便さを感じる生活を経験することも必要である。自然を五感で感じながら遊ぶ過程で、アナログな営みを体験してこそ、ICT 機器やプログラミングの便利さを感じられるのではないかと考える。

### 4.2. 発達アセスメントや発達支援のツールとしての ICT 活用の可能性

ICT リテラシープログラムといった、ICT 機器操作に慣れる時間を意識的に確保することは、操作を身に付けるといよりも、操作を通じて苦手さをもつ子どもを早期に発見するアセスメントとしての活用ができると思われた。本プログラムにおいて動物の名前を入力する際に、「ね」「ぬ」といった形が類似している文字の弁別や、拗音・促音の音韻認識が不十分な子どもがみられた。非語音読は5歳後半から流暢に読むことができるようになる(大塚・伊藤,2000)ことから、表示された動物の名前に馴染みがなく幼児にとって非語であったとしても読むことは可能である。高橋(2015)らによる小学生の非語音読に関する分析では、通常学級在籍群において非語音読で誤りが多い群は、誤りがない群に比べ、音韻処理課題や視覚認知課題の得点が低くなることが報告されている。ここから、類似した文字の弁別や拗音・促音の入力に困難さがみとめられた幼児には、視覚認知処理と音韻処理の困難さがあり、就学後に読みの困難さが生じる可能性を推測できると思われた。しかし、幼児期の平仮名読みは経験によっても大きく変化することから、本実践結果のみでは十分に説明することはできず、アセスメントツールとしての ICT 活用の可能性は今後の課題となる。

本プログラムでは動物の画像と動物の名前が表示される画面と、動物の名前を入力するワークシート画面を入れ替えながら作業することが求められていた。文字を読める場合は名前を覚えて入力することができる。しかし、読みが不十分であったり記憶量が少なかったりする幼児は、ホームボタンを押して画面を入れ替えると覚えた文字の名前を忘れてしまっていた。このような苦手さを補うには表示された動物の名前とキーボードの文字とを見比べて入力できるようにする必要がある。iPad にはアクティブ画面のうち2画面を並列して表示できる。そこで「動物」「ワークシート」を並べて表示したところ、インストラクターの援助なしに平仮名入力を行うことができるようになった。こ

のように、iPad などには多様な機能があり、幼児の苦手さにあった機能を使うことで苦手な部分を補うことができると思われた。ここから発達支援の道具として ICT を活用することは就学後に限られたものではなく、幼児期であっても有効に活用できると思われる。そのためには、まず教師が ICT を活用でき、幼児に提案できるようになることが重要であると考えられた。

## 引用文献

飯島典子,小森谷一郎,高橋佑衣(2022) 幼児の情報活用能力に関する一考察. 情報活用能力育成機構紀要, 1: 1-12

国立教育政策研究所(2021) 幼児教育・保育の国際比較. 明石書店, 東京, pp.143-144

文部科学省(2020) 教育の情報化に関する作成趣旨手引(追補版). [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html)  
(参照日 2023.2.23)

文部科学省(2020) 文部科学省白書2020. [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpab202001/1420041\\_00009.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab202001/1420041_00009.htm)  
(参照日 2023.2.27)

大塚英里奈,伊藤友彦(2001) 幼児における有意味語と無意味語の読みの比較. 東京学芸大学紀要1部門, 52: 155-161

高崎純子,春原則子,宇野彰,金子真人,栗屋徳子,後藤多可志,狐塚順子(2015) 小学生のひらがな非語音読に関する分析—発達性読み書き障害児と通常学級在籍児—. 音声言語学, 56: 308-314

## 謝 辞

本実践にあたりご協力いただいた、宮城附属幼稚園の教職員および園児の方々にこの場を借りて深く感謝申し上げます。また、本実践の一部は JSPS 科研費(課題番号: 22K18575)、令和4年度宮城教育大学ならではの学校教育・教員養成に関する研究への重点支援研究経費の助成をうけたものである。