

幼稚園におけるICT活用の可能性について —創造性を育むアプローチ—

About the possibility of ICT use in kindergarten
—approach that brings up creativity—

谷 中 優
Suguru Taninaka

〈要旨〉

近年、小・中学校におけるICTの活用は活生化の傾向にあり、子どもたちの基礎的な知識理解も定着しつつある。しかしながら豊かな感性や創造性を育むといった観点からの活動は、残念ながらそのような流れにあるわけではない。それは多くの教育現場において、「機器の操作」といったアプローチが第一義であったことにも起因している。便利な道具の一つとしてICTを捉える時、その操作スキルの必要性もさることながら、子どもたちがそれらを活用して、クリエイティブな活動に進んでいくことのできるツールとしての側面を考えることも、子どもたちの創造性や感性を育む方法の一つではあるだろう。

ここでは幼稚園等幼児教育における同様の取り組みについての実態調査や事例分析をとおして、創造性を育むICT活用の可能性について考察する。

〈キーワード〉

幼稚園、幼児教育、創造性、ICT活用、感性

1 はじめに

幼稚園におけるICT（ここでは特にコンピュータ）を活用した活動について、創造性を育むアプローチに焦点化したりサーチを開始した。当初幼稚園のみに限定したが、幼児教育の観点からや、それらの事例が極めて少ないこともあり、為に保育園など幼児教育全般に亘った教育現場に拡大して再調査を試みたが、例外を除き結果的に新しい試みは皆無といって良いほどの結果にとどまった。

つまり、幼児教育におけるコンピュータを使った「こどもが創り表現する」活動は、一般的には1990年代前半の状態がそのまま現在が続いている、あるいは当時からあまり進展していない、あるいはほとんど変化していないのではないかといいしまえるほどの現状であった。

勿論他の分野、例えば調べ学習的なアプローチや、教育実践での指導者のコンピュータの活用状況などは、コンピュータ自体の進化と相まって、当時とは比較にならないほどであることはいままでのことである。ただしそうはいっても、以前と比較して活発化はしているが、今日において活発に活用されているとはいえない。

1980年代前半は、ようやくMIDIが出現してパーソナル・コンピュータとシステム構築が可能になった頃で、コンピ

ュータを用いながらアナログ的なプロセスを踏まなければならなかった。教育現場においてはようやく1987年になって初めて、高等学校の音楽授業（子どもが直接操作する活動）で創作指導にコンピュータ活用が出現している。これらの詳細については後日に譲るが、例えば幼児教育の現場にコンピュータを使用した、所謂「お絵かき」が散見するのは1990年代初頭になってからである。

「お絵かき」は、コンピュータ利用による子どもたちの表現活動を具現化した最初の試みであり、例えばマック版「キッドピクス」はスタンプ機能に音が付随していたりなど、今でいうマルチメディア的なソフトウェアとして画期的であった。その後多くの可能性をベースに発展が期待されたが、現在の状況は残念ながら、それらの活用については既述のとおりである。

しかしながら、そのような現状であるから幼稚園（幼児教育）児に表現活動としてのコンピュータ（ICT）活用は不可能なのか、あるいは可能性はないのかといえは「決してそうではない」と断言できる。

ここでは幾つかの事例を交えながら、コンピュータを活用した「こどもがつくり こどもが表現する 五感（視覚と聴覚等）を駆使した マルチメディア的活動」の可能性と方法について述べていきたい。

2. コンピュータ活用の意味（どのようなメリットがあるか）

まず最初に、コンピュータ活用の意味について次のようにまとめた。

- (1) 創作や表現活動の可能性を拡大
- (2) コミュニケーション・ツールとしての意味
- (3) 技術習得に費やす時間や、指導者（教師等）の負担軽減
- (4) 最初に表現技術ありきではなくはじめに感性・創造性ありき。そしてそれを育むことができる
- (5) コンピュータ・リテラシーの確立
- (6) その他

3. 幼稚園等幼児教育にみる実践事例

ここではいくつかの事例にとどめ、それらをヒントに実践方法へと進めたい。

【事例1】絵葉書やカードづくり

グラフィック（お絵かき）ソフト「キッドピクス」を使った絵葉書などの作成

マッキントッシュ（カラー・マック）

松田順平「遊具としてのコンピュータ利用」

保育園 1992年12月 玩具文化第10号

【事例2】MIDIによるふしづくり

「1年3組の歌をつくろう」田中里美/新潟市立小学校
New教育とコンピュータ 1997. 11月号

【事例3】マルチメディア作品をつくろう

1994年、千葉県内の私立保育園で計画された。具体的には絵と音をドッキングさせて、マルチメディアを目指そうというもの。但し計画は費用面で頓挫し実現しなかった。

（国内の幼稚園・保育園における公表されていないマルチメディア的なアプローチについては、計画段階といえども筆者の知る限り本件のみである）

【事例4】音と動画によるアニメーションの制作

アニメーション:『小さなたまごドールたちのぼうけん』
富山市立堀川南小学校6年 川南小ひよこプロジェクト

「第3回コンピュータと子ども・音楽創作コンペ」(日本コンピュータ音楽教育学会、コンペ実行委員会/共催)
マルチメディア部門最優秀賞 1998年

この作品はまったくのアニメーションで、キャラクタ

ーも子ども自身の手になる、レベルの高い作品であった。

※他に「音の地図づくり」、「音の出るお手紙づくり」、「音の出る自己紹介カード」など、音と絵による、作って表現するいくつかの事例があるが、いずれも小学生を対象としたもので、幼稚園、保育園におけるマルチメディアの実践は私の調査では皆無であった。

(資料1)ⁱ



4. コンピュータ活用の可能性（実践方法）

ただし上記のように幼稚園・保育園には皆無であっても、小学校低学年・中学年には少なからず事例が存在する。このことは、それらの事例を幼稚園現場に取り入れるための少しの工夫をすれば、同様の実践が可能になるということであるだろう。

加えて、それらを基に方法論の研究（与え方、取り組み方、より易しいコンピュータ操作など）を進めていけば、より高度で内容の濃いマルチメディア的なアプローチを実現できることにつながっていくのではないだろうか。というよりも、この時点でその実現を、筆者の実践活動から確信することができるのである。

さてここに、入手した最新の情報を提示しよう。昨年、金沢市玉川こども図書館（2008年11月開館）に、絵本作成ソフトが導入された。文字通り、絵と文字が簡単に入力できるよう開発されたもので、読み聞かせのための音声入力が可能である。（ただし現在、こどもが関わるマルチ的作品作成はなされていない。本年度、試行錯誤的なアプローチとしてスタートさせる計画と聞いている。）

筆者がここで目指すものは、音や絵や文字など様々な情報をミックスした、文字通りの「マルチメディア的なアプローチ」による、「音の出るお手紙づくり」や「音の出る絵本づくり」といったマルチメディア作品の制作である。これはまさに、コンピュータだからこそできる、コンピュー

タにしかできないアプローチの一つに違いない。

ただしこのような、子どもたちの創造性や感性の育みを
目指した電子機器活用の実現には、当然のことながらその
為の事前の周到な準備が必要となることは理解できるだろ
う。指導方法しかり、コンピュータ・システム構築しかり。
そうしてイージー・オペレーションの探求もまた同様であ
る。

しかしながら、これらを必要以上に難解なこととして切
り捨てては何事も前には進めない。子どもがより簡単
に楽しく取り組むことができる方法と同時に、指導者自身
もより簡単に、そうして興味を持って取り組むことができ
る方法を、教育現場の指導者と研究者（研究機関）が共同
で開発することによって、多くの成果が約束されるだろう。

前述をもとに、アプローチの為のそれらの工夫や方法に
ついて考察する。

【実践方法1】

テーマ/お絵かきソフトを使って音と絵を楽しもう

(1) 使用ソフト/キッドピクス（音のでるお絵かきソフト）

モニター上にフリーハンドやスタンプで思い思いの絵
を完成させる。できあがった絵はプリントアウトしてそ
のまま展示する。また絵葉書などいろいろなカードにす
ることができる。それらを交換したり、例えば母の日な
どにプレゼントするなど活用範囲は広い。スタンプなど
は、それに割り当てられた音に変化しながら出るので、
お絵かきしながらそれに対応した音を楽しむことができ
る。操作はいたって簡単である。

（資料2）ⁱⁱ



(2) 使用ソフト/キラメキソーン（音のでるお絵かきソフト）

(1)と同様に、モニター上にフリーハンドやスタンプ
で思い思いの絵を完成させる。音と絵が対応しているの
はキッドピクスと同じであるが、キラメキソーンは絵を
描くプロセスがそのまま忠実に音になる。結果として一
つの絵を完成させた時には、同時に一つの曲が出来上が
ったことになる。

演奏（音の再生）は二通りあり、描いた順番に音が続

くパターンと、画面の左から右に全ての絵の情報が同時
に再生されるパターンを選ぶことができる。またフリー
ハンドでは、色に対応する音色を自分で選ぶことができ
る点、キッドピクスとは違った面白さがある。

ただし残念なことに、すぐれたソフトであるにも関わ
らず、メーカーがバージョンアップを中止して以来、様々
なバグの解決には至っていない。描いたものをプリント
アウトすることもできないため、現在では、ただ単にそ
の場でのお絵かきと音を楽しむ程度の使用しかできな
い。それでも使ってみる価値は十二分にあるものである。
使い方としては、キッドピクスの事前活動としても可能
性はあると考える。

【実践方法2】

テーマ/音楽ゲームで楽しもう

(1) ゲームを楽しんでいるうちに、あれ！オルゴールの音 楽ができたよ！

ゲームの中に、音楽ができる「しかけ」を盛り込んだ
ゲームで、遊びが終わると自然に曲ができていうとい
うもの。

使用ソフト/MIDIシーケンス・ソフトであれば何でも
良い。（例えばヤマハSOLなど）

使用機器/MIDIキーボード（入力デバイスとして使用）

（資料3）ⁱⁱⁱ



このソフトは基本的に1つあれば良い。一つのクラス
を二つに分け、ある簡単な条件のもとでグループを競わ
せる。条件とは速さであったり正確さであったりする。
どちらかが勝者グループになる。ゲームが終われば勝敗
に関係なく、みんなで取り組んだ一つの曲が生まれるこ
とになる。

ここではコンピュータとキーボードをつないだDTM
（コンピュータ音楽）システムを1台用意する。子ども
たちを2つのグループに分け、キーボードの中心から右
と左に分けて、どちらを使うかを決める。ルールに従っ

で競争し勝敗を決める。

鍵盤のどの音を使うかを、予め印などつけて子どもがわかるようにしておく。五音音階を使用し、キーボードの音色は、例えば「オルゴール」などに設定しておく。結果として、このゲームはリアルタイム入力による音楽づくりとなっている。

教育現場へのコンピュータの導入が開始され始めた当初、音楽科における環境整備は全国的にみてもほとんどされておらず、音楽授業でその活用が可能になるのは、それから10数年の年月を必要とした。

そのような状況下で、筆者は1991年に小学校現場にコンピュータ音楽システムを導入し活発な活用を開始する。とは言え、システムは1台のみ。故にその1台しかないシステムを使つての授業展開のための教材や授業方法の開発を余儀なくされたのである。そうして生まれたものが、これらの音楽ゲームであり、教材であり、授業方法であった。

(資料4)^{iv}



(2) テーマ/歌で楽しむ音楽ゲーム(勝敗なし)

使用ソフト/らくらく作曲名人2 ヤマハ

使用機器/マイク(指導者とこどもの最低2本のマイクが必要。付随して小型ミキサーも必要となる)

マイクを持って歌えば、ソフトが勝手に楽譜を作ってくれ、もちろん再生もしてくれるというものだが、幼児が集団の中で改まって一人で歌うのは難しい。

そこで指導者がふしをつけて、例えば「○○ちゃん、お・は・よー」と問いかけ、こどももふしをつけてそれに答えるというような、こどもと指導者の応答によってふしを作っていく方法などが考えられる。

【実践方法3】マルチメディア的な「作って表現する」

活動に取り組む

(1) テーマ/音の出るカードを作ろう!・・・デジタル・

カードの取り組み

ソフト/お絵かきソフト(既述したキッドピクスなど)、
音声取り込み用のサウンドレコーダーなど
使用機器/マイク

ここではコンピュータ上で作動する作品づくりに取り組む。出来上がった作品はコンピュータ上で再生する。CD-R等のメディアに保存したり、インターネットでファイルの送受信を行うこともできる。

取り組みは、まずお絵かきソフトで絵や文字を仕上げた後、マイクでメッセージを吹き込み、絵にそれを貼り付けて出来上がり。メッセージと一緒に効果音などを加えることも可能である。完成したら一人一人発表する場を設ける。

カードの種類は何でも良い。その時々に応じて、母の日や父の日のプレゼントに。自己紹介カードであったり、お誕生日のお祝いカードだったり、様々に活用できる。もちろん、作品をプリントアウトして(絵だけになるが)、カードにして交換しても良いだろう。

(2) 音のでるお話づくり

前記の(1)を少し発展させたもので、使用するソフトや機器は変わらない。「メッセージ」カードから「お話」作りに変わっただけである。ただしお話であるので、どんなに短くてもよいがストーリー性が求められる。

この取り組みは子どもの実態によって様々な方法が考えられる。

例1. あるテーマを与えて簡単なお絵かきをする。これらの絵を集め、それを指導者がまとめる。お絵かき自体は、非常に単純なものでよい。ただし子どもたちと同様、指導者の創造性や感性が求められる。そこをおさえれば、絵本づくり(マルチメディアなお話づくり)は、子どもの実態に沿ったものとして難しいものにはならないだろう。

要するにテーマを与えて出来上がった絵をもとに、指導者がストーリーを考えてまとめるというものである。

【実践例】小学1年生に対し「いろいろな音を色で表わそう」との取り組みがなされた。音の風景を色や形で表現する図工の時間での展開。

例2. テーマを決め、お話をつくる。本格的な電子紙芝居づくり(電子絵本づくり)である。既述内容の実践でそれが可能になる。ただし、まとめにはいささか新しい知識を必要とする。それは子どもたちのそれらの絵や音のデータ(ファイル)を、

一つのプレゼンテーション・ソフトに統合しなければならないからである。それが指導者が作業過程に何故深く関わらなければならないかの理由である。

小学校等ではそれらの統合ソフトとして、ジャストシステムの「発表名人」などがよく使われているが、まとめの作業を指導者側が担当するならばパワー・ポイントの方が使いやすい。小学校4年生で「発表名人」を使えるが、幼稚園児の場合は大人が担当するのが無難であると考えている。

もちろん幼児においても、プレゼンテーション・ソフトへのまとめなど、全て子どもたちが関わり作業することは可能であるが、それには指導者側のその為のセッティングや事前指導に膨大な時間と労力を必要とし、現在の環境としては一般的ではなく現実的ではない。

5. 実践における問題点

実践方法1から3では子どもが積極的に関わるかたちでの「表現活動」を中心に述べてきた。しかしながら表現以外の活動において、ICT機器のクリエイティブな活用は不可能ということではない。これは「創造的な音楽教育活動」が「創作表現活動以外の教育活動には不可能なのか」との問いに類似している。

しかしながら、ここでは「創造性を育む幼児教育におけるICT活用の可能性」についての考察であり、その他のアプローチの可能性については後日に譲りたい。

【問題点1】

さて実践においての問題点の第1は、多くの場合、幼児教育現場でのコンピュータの環境整備の不備が挙げられる。これには幾つかの原因が考えられる。その一つが教育予算の配分が、ICTにほとんど配慮されていない（特殊な場合を除いて）点、二つ目は指導者を含む現場の関係者の多くの意識が、まだICTに向いていない、つまりICT活用についての意識が希薄である点が挙げられる。

【問題点2】

例え現場の当事者にICTへの関心や意識があるとしても、他に進めなければならない教育活動や雑多な仕事の処理などに追われ、とてもそれらに充てる時間的、精神的、経済的余裕がないという事もまた、現実のことであるようだ。

【問題点の総括】

ところで既述した問題点1、2の根本的なものは、結局現場当事者の意識の問題に他ならない。ただし「意識の問題」と述べたが、意識が低いという意味ではない。

特に幼児教育においては、体や五感を駆使した様々な生活体験が前面に出され、それらを具現化する多くのプログラムが用意されている。用意されているだけではなく、それらを具現化し実体験というプロセスを消化しなければならない。

そういったプログラムを、多くの時間と労力を費やして一つ一つクリアしていくのであるが、そのプログラムのどこにどのようにICT活用を導入していくのか、という問題について、当事者、あるいは指導集団の、よほど強い目的意志と共通理解が無ければ実践は不可能であろう。共通理解にはICT活用の意味性や有用性の理解が包含される。さらにICT活用と従来の活動とのバランスが重要であることも理解できるだろう。

【問題点の解決に向けて】

ICTの導入にあたっては、発想の転換が必要である。従来の教育課程に新たな要素を組み込もうとすれば、そこに時間的な軋轢が生まれることは必至である。従来の活動を手助けしてくれるものの導入、より効果的で便利なもの、とりわけ子どもたちの体験や理解を補助・補佐してくれる便利な道具としてのICT活用を考える時、自ずとこれらの問題は解決されることが多いのではないだろうか。

(資料5)^v



6. 補遺

子どもとコンピュータに関する関連研究

数少ない子どもとコンピュータに関しての研究の幾つかについて述べるが、ここではそれらの紹介のみにとどめた。

(1)^{vi} 「十六ビットCPU搭載テレビゲームが小学生の認知発達に及ぼす影響のアセスメント」

子安増生 玩具文化 No.9 1992.3

- (2)^{vii} 「視覚障害児用コンピュータゲームソフトの現状と課題について」 金森祐治
玩具文化No.11 佐藤玩具文化財団 1993.3
- (3)^{viii} 「幼児のファミコン遊びと認知能力との関係—空間認知能力の発達について—」 湯地宏樹
玩具文化財団No.11 1993.3
- (4)^{ix} 「電算画面に提示されたモデルに従った折り紙作成過程の発達の変化—電算機を用いた示範に関する基礎的、実験的研究」 光田基郎
玩具文化財団No.11 1993.3
- (5)^x 「もようが、すてきなメロディに変身」
山口晶子（兵庫県三原郡三原町立市小学校）
学校教育におけるDTM活用事例集Vol.10
ローランド芸術文化振興財団 1999.5
- (6)^{xi} 「コンピュータ・ミュージック・セミナー
～コンピュータ・ミュージックを体験しよう～」
東京都 足立区こども科学館
学校教育におけるDTM活用事例集Vol.10
ローランド芸術文化振興財団 1999.5

上記6本の研究中、子どもが直接的に関わり表現する活動は(5)(6)の2本に限られている。研究のサンプルを無作為に抽出したにすぎないが、実践研究の少なさをうかがい知ることができよう。

-
- i 玩具文化 佐藤玩具文化財団 1992.12 玩具文化第10号
カラー・マック、それに続くカラー・マックⅡの出現は、それまでモノクロであったモニターがカラーになったことで、教育現場に於いても画期的なツールとして迎えられ、子どもたちの興味関心を高める役割を果たした。
 - ii 教育音楽小学版（音楽之友社）1994年12月号
筆者の連載執筆に連動した表紙連載。お絵かきソフト「キッドピクス」を使ったグラフィック・スコア（図形楽譜）の作成
 - iii コンピュータ音楽システム。コンピュータ活用による音楽ゲームや曲作りにおいて本システムを活用。システム用のラック（手前のキーボード・スタンド、後ろのコンピュータ用テ

- ーブルは筆者製作。キャストを取りつけ可動式とした）
- iv コンピュータ音楽システムを活用した音楽ゲームに興じる子どもたち。二つのグループに分かれ、キーボード入力によるデータの正確さと速さを競う。ゲーム終了時には一つの曲が出来上がっている。ここではオルゴールの音楽が出来上がった。音色は「オルゴール」の他「琴」の音色もよく用いられる。
- v 色や形が音と対応したマルチメディア・ソフト「キラメキソーン」(教育同人社)
音楽ワーク「レッツゴー ミュージック！3年」(教育同人社)に掲載されている、コンピュータを活用した音楽づくりの取り組み。本活動について筆者が解説（P20-21）を担当。
「キラメキソーン」の入力はフリーハンドとスタンプの2種類あり、それぞれ音に対応している。図のように再生も2種類用意されており、描いた順に音が再生される「ロケット」と、描いたもの全てが同時に再生される「自動車」がある。
「ロケット」再生は直列的で単音であるのに対し、「自動車」は、描いている途中で一度塗りつぶして、その上から新たに描いたとしても、塗りつぶす前の絵や塗りつぶすプロセスも全て時間軸上でミックスされて（重なって）再生される。
- vi 16ビットCPUは1992年という時代を感じさせるが、ここでは音と画像（聴覚と視覚）データの受信による受け手の影響についての研究がなされている。
- vii ここでは(1)と同様のマルチメディア的なゲームについて、しかし視覚的データを見ることができない児童について考察を深化させている。
- viii (1)と同様のコンセプトを持つ研究である。つまりバーチャル世界が子どもたちにどのような影響を与えるか。これは2010年の現在においても重い今日的課題であるといえよう。
- ix ここでのコンピュータは子どもたちの活動のための資料提供の役目を持っている。レシピを提示（プレゼンテーション）することで指導者の事前の負担を軽減し、より子どもたちに集中することのできる、「便利なところで便利に活用する」基本的でしかも必要度の高い活用方法について考察している。
- x これは典型的なグラフィック・スコア（図形楽譜）の取り組みであり、マルチメディア・ソフトの出現によって、コンピュータ上でこれらの取り組みが可能になった。現代音楽の手法を取り入れた方法論の一つである。
- xi 学校や園といった教育現場だけではなく、よりパブリックな場所でのこのような取り組みは増加の傾向にあり、最近では図書館などの公共施設が、積極的にICTを活用した創作表現活動を推進し始めている。