



Title	幼児教育におけるコンピュータ活用に関する研究の概観と検討
Author(s)	松山, 由美子
Citation	大阪大学教育学年報. 1999, 4, p. 127-143
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/11103">https://doi.org/10.18910/11103</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 幼児教育におけるコンピュータ活用に関する研究の概観と検討

松山 由美子

## 【要約】

本論文では、幼児とコンピュータに関する研究を整理していくことを試みる。整理の仕方として、幼児とコンピュータに関する研究を行う際に基礎となる理論を5つ（他メディアとの比較、メディア教育論・ソフトウェア論、児童文化論・「環境」論、現場からの理論、発達・認知心理学からの理論）に分類して、それらを基盤として行われている研究を概観する。

その結果、幼児とコンピュータに関する研究や、少ないながらも優れた実践から得られた知見は、幼児よりもメディアがどうあるべきかという命題が中心であったこと、また幼児に焦点を当てても、それは行動主義的な枠組に代表される受け身な人間観でしかとらえられていないものが多いことが明らかになった。

今後は、より主体的・能動的な学習者として幼児をとらえ、認知心理学、社会的構成主義的な枠組でとらえた研究が必要となってくることが考えられる。そして、幼児がどのように主体的にメディアと関わっていかうとするのかという詳細な研究や、メディアと幼児の社会性の問題など、広く研究する必要があるのではないと思われる。

## はじめに

学校教育においてはコンピュータの導入が整いつつあるが、幼児教育、ここでは幼稚園に限ってコンピュータの導入を見てみると導入のようすがかなり異なっている。まだ半数以上の幼稚園がコンピュータ導入に反対しているという結果（小平，1998）もあるが、「小児化現象での園児確保の手段の一つとして」「子どもの園外での生活環境のことを考えて」「幼児の遊具の一つとして」などさまざまな理由でコンピュータを導入しようとする幼稚園が増加してきている。

本論文では、幼児とコンピュータに関する研究を整理していくことを試みる。整理の仕方として、幼児とコンピュータに関する研究を行う際に基礎となる理論を5つに分類し、それらを基盤として行われている研究を概観していくことにする。

## 1 研究の背景となる理論

幼児教育におけるコンピュータ、またコンピュータと幼児に関する研究の背景となる理論には、大きく次の5つがあると思われる。

- 1 従来のメディア（絵本、テレビ）との比較に関する研究理論
- 2 小学校以上のメディア教育で論じられる教育論・ソフトウェア理論
- 3 児童文化論や幼児教育の領域「環境」に関する理論

#### 4 現場の実践からの理論

#### 5 認知発達研究など心理学からの理論

もちろん、これらの理論は独立しているものではないし、研究も実際はこれらの理論をさまざまに折り混ぜながら行われているのではあるが、この5つの理論を軸に、日本保育学会や日本教育工学会、日本視聴覚・放送教育学会などで発表された研究や幼児教育とメディアについて書かれた文献について整理していくことにする。

## 2 各理論と研究の概観

### 2-1 従来のメディア（絵本、テレビ）との比較に関する研究理論

この理論にもとづく幼児とコンピュータとの関わりの研究の一部は、コンピュータが登場する前の幼児とメディアとの関わりの研究の流れの延長線上に存在している。それは、絵本と幼児との関わりに始まって、幼児とテレビとの関わりの研究、幼児とビデオ教材との関わりの研究の領域である。

まず、その原点となる幼児と絵本の研究についてみていこう。現在でも絵本と子どもに関する研究は、幼児教育研究の重要な領域の一つとして、他の遊具とは独立して存在している。それは、「幼児教育において絵本は幼児の発達においても他の遊具とは異なる重要なものである」という考え方が幼児教育研究において広く信じられているからである。

したがって「幼児にはどのような絵本が望ましいか」という命題のもと絵本研究が盛んに行われている（乾，1972；渋谷，1988；阪本，1977；高木，1984など）。

この考え方は「幼児にはどのような遊具が望ましいか」という命題とも一致し、また、絵本の後のメディアであるテレビと幼児との関わりでも「幼児にテレビは望ましいか」という命題の源流になっている。多くは、同じ物語による絵本とビデオの比較、絵本とテレビの比較という研究にも結び付く。コンピュータという観点で言えば、マルチメディア絵本と通常の絵本との比較などがあげられる（遠藤他，1998など）。

この論から導き出された結論は、テレビやコンピュータは幼児にとって「望ましくない」という論が圧倒的に多い。しかし、重要なことは、この結論の妥当性よりもむしろ、これらの考え方にもとづく研究では、幼児は受け身の存在であるという考え方が影響しているということであろう。

しかし、最近では、幼児はさまざまな活動を通して総合的に発達するという考え方にもとづいて「絵本も他の遊具と同じである」という考えも広がってきている。この考え方が今まで否定的にとらえられていた幼児とテレビやコンピュータの関わりを肯定する研究の考え方の源流の一つになっている。平井（1976）は早くから、すべての教材について発達基準などなく、子ども一人ひとりの興味と関心に合うかどうかことが重要であると述べている。マルチメディア絵本の特性を整理した上で、通常の絵本と比較した研究（呉，1997）もある。

幼児とテレビとの関わりに関する研究については、先の絵本研究とはまた別の流れがある。それはテレビ番組からみた幼児の関わりに関する研究である。次節で述べる、情報教育にお

けるソフトウェアの開発研究に近い。ここでは、2歳児におけるテレビ研究が有名である。これはNHKの放送番組「おかあさんといっしょ」の番組研究である。番組作りをとおして、幼児の興味や関心の傾向を探っている（秋山・小平，1989）。また、学校放送番組の番組作りの観点から幼児放送番組の研究を行ったものもある（小川・小笠原，1989）。これらは、幼児や児童の興味や関心をとらえるのは何か、ということが重要視され、子どもの主体性などはあまり重要視されていなかった。しかし、絵本研究などの流れからくるメディアは悪影響をおよぼすという考え方に対して、影響は番組（ソフト）の質によって異なること、また質の良いソフトを用いればメディアは有効であるという結論を導いている。

しかし、コンピュータのソフトに関しては、このように、制作を通しての研究は見当たらない。自作ソフトや改良ソフトを使った研究はあるが、そのソフトの質までも問うていない。

保育室における観察を主体にした研究も、幼児によく読まれる本の調査やテレビやビデオを見ている時の幼児の反応をまとめるものがほとんどであり、幼児自身の要因よりもむしろ、メディアの質を言及するにとどまっているものがほとんどである。

## 2-2 小学校以上のメディア教育で論じられる教育論・ソフトウェア理論

まずはじめに、小学校以上のメディア教育の中でコンピュータを活用する教育の歴史を概観する。

今でもまだコンピュータ教育の代名詞のように使われるCAI (Computer Assisted Instruction) という用語は、コンピュータ支援学習（近藤，1993）、コンピュータ援用授業（永野，1990）、コンピュータ支援の教育指導（古藤，1994）というように訳されている。つまり、CAIとは、コンピュータを導入し、教師の代わりをさせて、学習に利用する、ということである。ここでいう学習とは、プログラム学習で、コンピュータの指示にしたがって学習者が応答することによる直接対話で進めていく学習システムである。

このCAIの始まりは、1950年代後半のアメリカにさかのぼる。軍の防空管制システムの要員教育にコンピュータが使用されたのを契機に、企業内教育や、イリノイ大学やスタンフォード大学、ハーバード大学といった大学での研究・開発の後、コンピュータを学習の個別指導に利用するシステムが生まれた。このシステムを1960年代のはじめにCAIと呼び、一定の概念を持つ教育用語となった（古藤，1994）。

このCAIの背景にある教育理論はSkinner, B.F.の学習理論、KR理論である。課題を小さな単位に分析し、small stepでKR (knowledge of result) を返し、外発的動機づけを高めれば学習が促進する、という原理である。彼は、学習者を「自らの学習を能動的に制御する者」としてとらえている。そして、コンピュータを「自動化した教師 (tutor/coach/adviser)」としてとらえ、助言者としての役割を果たすものとして考えている。

さらに、Skinnerの後継者で、行動理論学者のGagne, R.M.はCAIの作成に認知理論を応用した。つまり、学習状況における学習者の注意や期待をいかにして高めるか、ということを含めた理論に付加したのである（Chambers and Sprecher, 1983）。

このようなSkinnerらの理論から発展したCAIは、その発展の経緯によって、次の4つの時期に分類することができる（木村，1987）。始めは、1965年頃までの伝統的CAIである。今

でもコンピュータ活用の意義として根強い「個別学習指導」を重視するということが、つまり「クラス一斉授業に対する批判」から生まれた。新行動主義とプログラム学習を源流にし、あらかじめ決められた枝分かれに沿って、個別に学習を進めることができる、ということが特色である。フレーム型CAIの確立もこの頃であったが、まだ柔軟性はなかった。このフレームという概念を使うと作成しやすいが、要素が固定化されているため、柔軟性に欠け、完全な学習の個別化ができない、主体的な学習が制御されるというデメリットを持っていた。

また、コンピュータのシステムについても、個々のコンピュータのみで使用するスタンドアロン方式だけでなく、センター方式と呼ばれるセンターマシン（ホストコンピュータ）が多数の学習端末機を集中管理するような方式が完成したのもこの時期である（木村，1990）。

次に、1965年から1970年までの生成型CAIである。これは、フレームの中のテキスト（問題）をコンピュータが生成するテキストジェネレータ機能を持ち、システムが今まで以上に学習者の理解度や進度に合わせることができるという特色がある。しかし、この理解度の評価が定量的で、総括的な評価のみで、質的な評価機能がなかったことが欠点として上げられていた。

1960年代には、今までにない簡単なプログラム言語であるBASICが浸透し（Hirschbuhl, 1980）、広く実験も行われている。例えば、1963年におけるスタンフォード大学での数学や語学の訓練・演習用のCAI、イリノイ大学のPLATOシステムなどである（Chambers and Sprecher, 1983）。スタンフォード大学での結果は、通常授業より平均的な伸びが良かった、と出たのに対して、PLATOシステムの評価は、プログラムは講義全体の代わりになるものではなく、数学以外は、今までの授業との間に有意差はなかったという（Alderman, 1977）。しかし、PLATOシステムそのものは批判された訳ではなく、むしろ評価された。それは、簡単な補助指導用CAIプログラムを大量に開発したことであり、ハードウェアの進歩を示したことである。

1970年代になると、1960年代後半にあらわれた適応型CAIと呼ばれるものの機能がさらに拡充される方向へと向かう。生成型CAIの欠点から生まれた反応感应型、適応的最適教授理論を取り入れている。特に、長期にわたっての最適化を計算し、回答の正誤よりも、解法の質の評価や、制御法を重視するようなCAIを開発した。したがって、この当時行われた実験は、1960年代の欠点や課題として残されたコンピュータの有効性の問題を解決するためのものが中心であった。有名なものに、ティキット・プロジェクトやコンジット・プロジェクトがある。コースウェアの選択と評価が供給できるシステムの原型である（Chambers and Sprecher, 1983）。

また、1970年代は、1960年代後半に出現したATI（適正処遇交互作用）や人工知能、さらに認知科学の成果などを取り入れた知的CAIの時代に入る。代表的な知的CAIシステムは、オープンな問題解決場面での主体的な学習活動を支援するように考えられている。従来のドリル型、チュートリアル型のものだけでなく、さらに高度な個別指導機能をもつCAIや、学習者とコンピュータの相互主導型、シミュレーション型のもの、そして、ワールド型CAIと呼ばれるLogoなどがある。

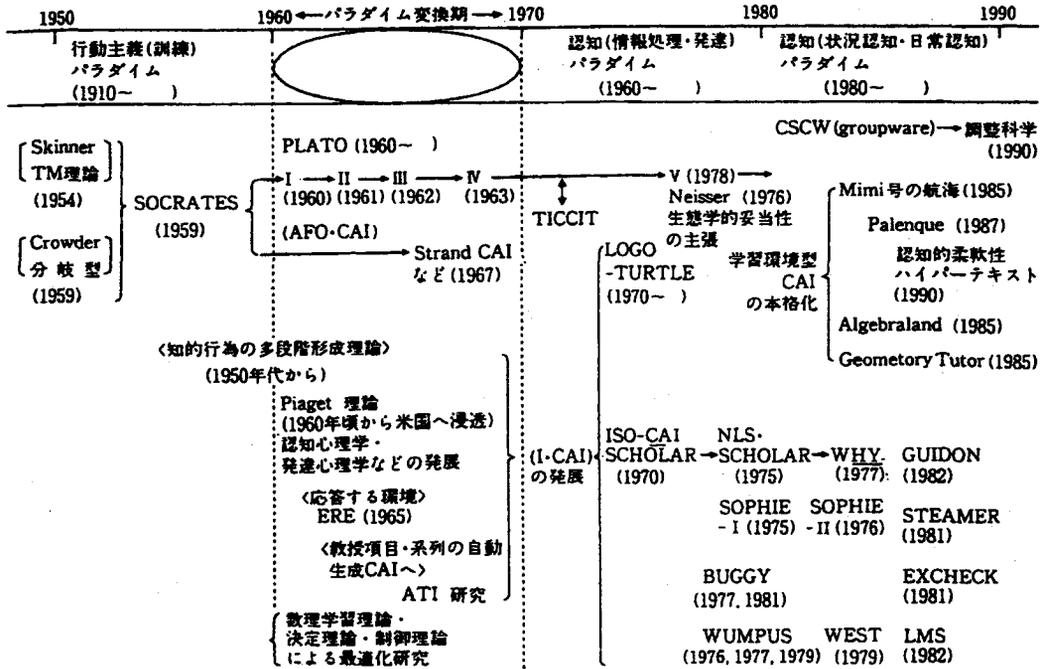


図1 CAIの変遷 (菅井、1993 pp.25)

以上のようなCAIの変遷をまとめたものが図1 (菅井、1993:pp.25)である。

しかし、ここまで発展したCAIも、限定されたトピックでの使用という制限をまぬがれないことや、学習者のより主体的な学習の要請に答えていないことなどの欠点は未だに存在している。また、このような欠点を補っていくためにも木村 (1990) は、「CAIが従来の狭い世界、狭い考えのCAIに留まる限り、大きな発展は望めない」とし、「開かれたCAI」へと移行していくことが重要であるとしている。

日本におけるコンピュータ教育利用の流れは、1971年のCAI開発にその始まりをみることが出来る。大型コンピュータをホストとするセンター方式を採用し、各端末機に問題を提示していくのが普通であった。したがって、ドリル型のソフトが主で、徐々に、個別にいくつかの枝分かれも可能なチュートリアル型が生まれたことになる。また、ホストコンピュータが大型で、大量のデータを取り扱い、保存できることから、データベースとしての役割を持たせ、学習者が学習の目標に応じて情報を検索するような学習を可能にするデータベース型のソフトウェアも開発され、そのソフトを活用した学習が展開された。

このような初期のCAIに対する考え方は「コンピュータが教師の代理として、教科内容をより効果的に教える」ということであった。したがって、学習の支援、スキル獲得のための訓練、理解の強化という考え方が柱になっていた。つまり、個別学習の重視とともに、黒板でなく、コンピュータだからこそできる教科学習の支援、という二つの意味が込められてい

た。今でも、普通にCAIと言う場合、ドリル・チュートリアル型やシミュレーション型、データベースといった形態を取り、KR理論に基づくフィードバックによって学習が進むような学習を呼ぶことが多い（古藤，1994）。

しかし、このようなとらえ方を「狭義のCAI」と呼び、教えるだけの一方通行のCAIである「教えるCAI」を超え、センター方式やLANネットワークを活用し、自学自習学習、思考の道具としてのコンピュータ活用を目的とし、オンラインテキスト、ペーパーレスな学習環境を提供するような「学ぶCAI」までも広くCAIとしてみなすことで広義にCAIと呼ぶこともある（木村，1990）。『情報教育に関する手引き』（文部省，1990）でも、CAIの概念を広義の意味にとらえ、取り扱っている。

この「学ぶCAI」は、シミュレーションでも単なる教材提示にとどまらない模擬実験を取り入れたものや、ゲームの要素を取り入れたもの、あるトピックに関する問題解決型のCAIも含み（木村，1990）、さらに、文章の構成や絵画・音楽などの表現活動に利用するものも含んでいる（古藤，1994）。こういったCAIの流れには、教育において重視されてきた事柄や、指導法の変化によるところもある。ドリル・チュートリアル型は注入主義や教師主導型教育に適しているし、また、知識や法則の獲得にも適している。しかし、発見学習や学習者主導の主體的な学習には、問題解決のシミュレーション型や、表現のために利用するタイプがよいであろう。また、そのために学習に対する態度の育成や興味・関心の持続には適しているだろう。

さらに、CAIには、大きく次の4つの教育的意義があるという（古藤，1994）。

- 1 個別学習の重視
- 2 確かな学習の保障
- 3 学習への興味・関心の高揚
- 4 情報活用能力の育成

一斉授業の欠点である、自分のペースで学習を進めていくことができること、学習への興味・関心を高めるということはよく述べられていることである。情報活用能力の育成も、情報教育の必要性が叫ばれ出してからは、よく述べられていることである。そして、確かな学習の保障とは、自分のペースでの学習が自分の学習の自己確認を促し、確かな学習を成立させるということである。

このようなCAIに対する考え方に対して、1980年代を通してみられたコンピュータを利用する教育実践の8割は、チュートリアル学習とドリル学習、シミュレーションの3つで、教科は、算数・数学科と外国語が中心であった（水越，1994a）。つまり、コンピュータは「教える道具」の1つであり、優秀なティーチングマシンとみなされている。さらに、この傾向は今日でもなお、あまりたいして変わっていないという（水越，1994b）。

また、小学校では、Logoによるコンピュータ教育も実践が数多くある（戸塚，1989；鈴木，1989）。Logoは、1967年にPapert,S.により開発された学習用プログラミング言語であるが、プログラミングの練習に使うだけではなく、プログラミングによる問題解決、そして、本来の思想である考える道具としての身体を作り出す環境を作るという目的がある。このようなLogoによる実践は、小中学校だけでなく、幼稚園でも幼児に対して行われている（子安，

1987)。

以上のように発展し、使用されてきたCAIだが、批判もある。

一つは、Slavin (1991) の指摘にもあるように、CAIは本来、通常のクラスの授業に「付加的に」使用される時のみ効果的であり、授業の代わりに用いると効果が減少するか、もしくはマイナスになる、ということもある。従来のCAIのように、与えられた課題へだけの問題解決や、教師が教え授ける授業の効率化、個に応じる学習の自動化だけを考えていたのでは、CAIに対する批判はなくなるであろう。

また、学習観の変遷からくる批判である。CAIの歴史をみると、行動主義パラダイムから認知心理学パラダイムに立脚したものへ移行していることが分かる(菅井, 1993)。このような変遷に関連して、今、教育で重要視されているものが知識理解から興味・関心・意欲、そして態度へと変化していることから、かなり高度で、綿密に計画されたCAIでなければならず、従来のCAIではニーズにこたえられないということがある。しかも、そのような綿密なCAIを制作するにはコストや時間もかかりすぎる。

さらに、個別の重視からくる、学習の社会的な側面や共同作業的側面の軽視傾向も挙げられている(向後, 1994)。水越(1994b)もパソコン利用の質的な変化が見えた、としCAIからツール学習への重点の移動による、学習者の主体的な学習を支援するようなコンピュータの利用方法が主流になるとみていた。さらに、パソコンも従来のメディアの1つとして取り扱い、メディアミックスの方向へ統合していくことが大切だと述べている。田中(1995)もCAIでは解決できなかった自己表現、総合表現といった力の育成という目標の重視を掲げ、今までのコンピュータ利用からよりマルチメディアを活かしたコンピュータ利用から、よりマルチメディアを活かしたコンピュータの利用への転換を指摘している。

そして、今までのコンピュータ教育にみられる個別化の流れから、個性と創造性を活かし、学習の共同化や情報・知識の共有化を促すようなコンピュータの利用方法がますます重視されている(田中, 1995; 水越, 1994bなど)。そこには、コンピュータで扱える情報がマルチメディア化されたというハードウェアの進歩によるものだけでなく、コンピュータというメディアが本来もつ相互作用性(interaction)によるものがある。また、学習観を支えるパラダイムが社会的構成主義の枠組であることも、今後のコンピュータ活用の方向を決める重要な要素になる。

現代では、認知心理学パラダイムからさらに社会的構成主義パラダイムへと研究の枠組も変化してきていることもあって、学習観も社会的共同的な面を重視する傾向にあることは言うまでもない。このような考え方は、幼児教育で実際にコンピュータを導入する時にもよくスローガンとして取り入れられている(後述の2-4参照)。

さらに、教材としてのソフトウェアを取りだして研究したものもある。

先述のCAIの方向性は「教えるCAI」から「学ぶCAI」への変化だけでなく、ハードウェアの進歩にともなうより高度な「賢いCAI」、またグラフィクスや音楽、ゲーム的な要素を取り入れた「おもしろいCAI」へと変化する。情報はマルチメディア化され、より相互対話的になっていく。

そこで、CAIの枠組を超えた、マルチメディアパソコンの教材について概観する。

代表的なものはアメリカのバンクストリート教育大学で開発された『ミミ号第2の航海』の中にあったコンピュータ教材『パレンケ』である（浜野，1986；佐賀，1990）。この教材は、学習環境型CAIの1つとして分類されることもあるが、ここでは、マルチメディアパソコンの特性を活かしたソフトウェアとして考える。この教材は、少しゲーム性があり、いわゆるシミュレーションタイプのものである。この『パレンケ』は1つのコンピュータでさまざまな情報モードを統合して扱った初めての教材で、マルチメディアの概念を具体化したものであるといえよう（飯吉，1993）。

日本でも、平成2年に日本視聴覚教育協会が開発した『文京文学館』が有名である。これは、明治時代の文学および文学人についての情報を扱ったものである。こちらも『パレンケ』同様、文字情報だけでなく、写真、動画、地図などが使われているところが特徴である。また、それらの情報が自由に閲覧できるデータベースタイプである（飯吉，1993）。他には、物理分野の力の単元のための概念や定理の説明などをまとめてデータベース化した『サイエンスハイパーキューブ』（日本視聴覚教育協会，1991）、環境問題のためのデータベースであるNHKの『人と森林』（1991）がある。

CAIが盛んであった頃のコンピュータ教材の3類型である、1ドリル・チュートリアル型、2シミュレーション型、3データベース型という類型を超え、よりさまざまな教材が考えられるであろう。また、マルチメディアパソコンを使う目的が、子どもたちに情報活用能力やメディアリテラシーをつけさせるということだけでなく、自主的な学習態度の育成という新しい学力観にたったものに移行することも考えると、この3つのタイプの教材では足りないであろう。

しかし、ここで取り上げられた『パレンケ』や『文京文学館』などはマルチメディアの特性であるフレキシブルネットワークやマルチモードをうまく利用している。それは、学習者の興味や活動目的に合わせて学習を進めていける点と、文字や記号だけでなく写真や音声等の多様な情報モードを統合して扱っているという点である。この2つの特性や、インタラクティブ特性をさらに活かした教材の理論をまとめておく。

マルチメディアパソコンを用いた教材は、自主的な学習活動のための支援をするものであり、多様な情報モードをうまく利用することが大切である。田中（1993）は、マルチメディアパソコンの教材のタイプとして以下の8つのタイプが考えられている。

- 1 シミュレーション型
- 2 マルチデータベース型
- 3 学習オリエンテーション型
- 4 学習評価支援型
- 5 教材作成参加型
- 6 発表設計支援型
- 7 ハイパーレポート型
- 8 マルチ電子芝居型

この8つのタイプのうち、1から4は、教師が教材提示の道具として活用するものであり、5から8は学習者である子どもが主体的に学習を進めるために活用するためのものである。

永野（1995）は、子どもの能力開発のためのソフトウェアが重視すべき点を次のようにまとめている。

- 1 教科の枠を超えたソフトウェアであること
- 2 操作が簡単で、御操作に対するフィードバック機能があること
- 3 結果が視覚的・聴覚的に分かりやすいこと

また、最近では、教材ではないが、主に家庭用に市販されている教育用ソフトウェアの世界では、教育と娯楽の統合という意味の「エデュテインメント」とよばれるソフトウェアの増加とともに、このようなソフトを教材として使用されてきている。

このエデュテインメントの意義は次の8つである。

- 1 学ぶことを楽しむこと
- 2 学ぶことで創造力や想像力を高めること
- 3 学ぶことを自然に行うこと
- 4 学ぶことで自己表現ができるようになること
- 5 学ぶことを冒険のように行うこと
- 6 学ぶことは一生ものなので、早いうちに、好きだから学ぶという気持ちを持たせること
- 7 五感を活用して、経験を通して学ぶこと
- 8 学ぶ時に、「一緒に試みる」という場をつくること

このような意義を実現させるものとしてとらえられたエデュテインメントソフトではあるが、商業ベースの消費文化の中でどのような特性をもっているのかを考えていかなければならない。

2-1と同様、どのようなソフトウェアが好ましいかという研究には村上（1997）などがある。また村上ほか（1998）ではソフトウェアのインターフェイスにも言及している。

潟辺（1988）は、このようなソフトで遊ぶ子どもの保育者や親の支援についての研究を行い、支援する者も含めたソフトの設計の必要性を述べ、よりよいエデュテインメントソフトのあり方を示唆している。

松山（1996）は、遊具としてのエデュテインメントソフトを考え、そのソフトそのものの質よりもさらに具体的に子どもがどの箇所まで幼児は興味や関心を見い出しているのかについて研究した。そこで、幼児は、自分からはたらきかける楽しさ、はたらきかけにソフトが応答してくれるという楽しさだけでなく、自分の体験を積極的にソフトの世界の理解に持ち出したり、さらに、友人と一緒にやるのが楽しいということを感じていることを明らかにした。

しかし、受け身の子どもから主体的に活動する子どもへの変換や、個人ではなく複数の人間関係を含めての示唆はあったにせよ、ソフトで学習する時の、社会的構成主義にみられるようなコミュニケーションする子どもの側面についてもより重視されるべきであると思われる。

### 2-3 児童文化論や幼児教育の領域「環境」に関する理論

幼児におけるパソコンについては、児童文化や領域「環境」理論の枠組でとらえられることも多い。

基本的に、幼児の生活環境は、家族や親類、幼稚園や保育所、メディア環境、消費文化に限定されている。しかも、この中でも幼稚園や保育所以外の環境については、多くは家庭環境によって媒介されているのが大きな特徴である。その家庭環境は核家族化し、未来志向的で、教育への高い関心を持ち、消費社会、高度情報通信社会の影響を大きく受けている（藤田, 1994）。

現代においては、大人、子どもに関係なく、高度情報通信社会の到来における情報の影響を受けざるをえない。マスメディアの中では、テレビの影響がやはり大きく、子どもはテレビでアニメ化された漫画に流行を追っているようにも見える。また、パーソナルメディアと呼ばれるテレビゲーム機やCDラジカセ、コンピュータなど、現代において私たちはメディアの文化を避けて通れない状況下にある。もちろん、私たちはマスコミからの大量な情報やハイテクの発達の恩恵をこうむって生活しているが、好むと好まざるとに関わらず、精神面でも行動面でも一定の影響を受けている。特に、子どもの精神発達に及ぼす影響力は、モノの氾濫やメディア接触時間の過剰という現象により大きくなる（渋谷, 1984；藤田, 1994）。

マスコミやハイテクが作り出す児童文化は、決して子どもの発達によいものを、とだけ考えているのではなく、商業主義化された文化である。デパートのおもちゃ売り場一つを見ても、木のカタカタやベッドのガラガラといった知育玩具、積み木やパズルボックス、子ども用の楽器類といった教育玩具、LSIを用いた電子ゲームのコーナー、テレビでアニメ化された漫画のキャラクターグッズのコーナー、さらに独立してファミコンやゲーム専用機のコーナーがある（石垣, 1986；小林, 1991）。

このように、現代の環境や児童文化を明らかにすることで、文化によって作り出される人間について論じていきながら、メディアと幼児の関わりをまず実際の調査等で実態を明らかにし、そこから幼児がメディアから受ける影響を探ろうとするものが多い。

無藤（1991）は、子どもの遊びの実態調査から、幼児にとってメディアなどは生活になくしてはならない存在であるとし、電子メディアからくる影響が発達を作り出す重要な原動力となっていると指摘している。浅井（1987a, 1987b）は、子どもの実態だけでなく、親の意識も調査した上で、テレビの影響について論じている。また、小平（1987）も、幼児のテレビ視聴態度調査等を通して、今後の番組やソフトウェア、メディアミックスによる影響について示唆している。

このような流れをうけて、コンピュータに関する保護者や保育者に対しての意識調査は数多く行われている（田辺, 1997；など）。

しかし、どの調査も、幼児は受動的にメディアからの影響を受ける者としての存在から抜けきれていなかった。

だが、山田（1994）は、テレビゲームが幼児に好まれる原因を説明するのに「コミットメント」というキーワードを使い、「ゲームへのコミットメント」と、一緒にゲームをする仲間との間で生まれる「社会や集団へのコミットメント」であるとし、今までの受け身な子ども観とは違う考え方を示した。また、安藤（1994）も「コミュニケーションをとりたいと願う子ども」の環境の一つとしてのテレビゲーム環境という結論を出している。この理論から、遠くにあるレバーを押していないと見ることができないアニメ装置を作り、複数の幼児たち

の行動を観察する実験を行い、この考え方を実証した。

高橋（1991）も従来の研究が示唆したメディアの影響力の大きさは認めるが、子どもをより能動的な存在としてとらえなおしてのメディア理解の能力発達について研究なされなければならない、と指摘している。三宅（1985）は、コンピュータについては、子どもの接し方をテレビやゲーム機とは別に、より詳しく実態を調査する必要があると述べている。それは、ゲームやコンピュータを面白いのは、ゲームやコンピュータそのものが面白いのではなく、そういったものの使い手である主体としての子どもに隠されている、と考えているからである。

また、さらにコミュニケーションする子どもの側面をとらえようとしたものに、ビデオゲームを複数的人数で遊んでいる時の子どもの様子を相互行為分析により分析、研究したのもある（水川，1997）。

この分野では、2-1や2-2で先述した、どのようなソフトがよいのか、また、どのようにソフトを作るか、というような議論が中心であったのを超えて、子どもの方に焦点を当てた研究が増えてきている。しかも、従来のように受動的な子どもではなく、より主体的に、環境や周りの人にコミュニケーションをする者としての子どもを見ていくという考え方であり、このような考え方は幼児教育において今後ますます重要になってくるだろう。

#### 2-4 現場での実践

先に述べたように、基本的にメディアは幼児には悪影響であるという考え方が根強い。したがって、幼稚園でメディアを導入し、実践するという事例はきわめて少ない。園ではもちろん、家庭でも自然や実体験を重視することが大切な時期にメディアは遠ざけておくべきであるという意見が多い（長谷川，1989；汐見，1989など）。「メディアに負けない子どもづくり」というスローガンで保育を実践しているところもある（松田，1989）。

厚生省の保育所保育指針（1989）では「第8章 4歳児の保育の内容 2 ねらい（14）」と「第9章 5歳児の保育の内容 2 ねらい（13）」「第10章 6歳児の保育の内容 2 ねらい（15）」に「絵本、童話、視聴覚教材などを見たり聞いたりして、イメージを広げ、言葉が豊かになる」と「視聴覚教材」ということばが明記されている。また、「身近な用具、道具」「日常生活に必要な用具、道具」の1つに情報機器を含めることも可能である。

幼稚園教育要領（1989）では、かなり広義な解釈になるが、環境領域の2 内容（6）の「身近な物を使って考えたり試したりするなどして遊ぶ」の身近なものとして情報機器を考えるか、内容（9）で「生活に関係の深い情報や施設などに興味や関心をもつ」によって、情報について考えさせる機会を使ってメディアとの関わりを考えるかになるであろう。

したがって、幼稚園や保育所においては、情報化に対応した保育よりも、指針や要領に示されている割合の高い、自然や動物とのふれあいや、絵本や物語、遊具を使って遊ぶことを重要視されるのは、当然のことかもしれない。

しかし、少数ではあるが、コンピュータを日常の保育に取り入れた実践も最近では見られるようになってきた。子安（1987）は、お絵描きなどの活動をLogoプログラミングで行う実践は幼児でも可能だと述べている。また、村上（1995）は、先生は一切教えないで、紙に書

かれたわずかなヒントだけで、子どもたちにコンピュータの操作からソフトウェアのぬり絵やお絵描きのやり方まで、自分たちで考えさせ、コンピュータの活動以外の活動（お店やさんごっこや大根栽培）とらせん的にからませて、コンピュータ活動と他の活動の両方の活動をより豊かなものにしていく実践について述べた。こういった幼稚園では、コンピュータを環境の一部としてとらえ、表現の道具、リフレクションの道具として活用している。

最近の実践の主流も、グラフィクスを活かしたぬり絵ソフトやお絵描きソフトを使った「コンピュータに親しむ」「表現力を育成する」ことを考えているものが多い（あけぼの幼稚園, 1995；呑龍幼稚園, 1995など）。また、音声を録音できるものやアニメーション機能のついたソフトが出てきたことにともない、総合的な表現力の育成を考えた実践もあらわれてきた（市川, 1994；平本, 1995など）。

さらに、コンピュータが子どもの遊具の一つであることをより強調するような実践もみられるようになってきた。保育室にコンピュータを置き、お絵描きでも音楽でもマルチメディア絵本でも自由に遊ばせるというものである（松田, 1993；阿部, 1997；大阪教育大学教育学部附属幼稚園, 1996など）。幼児の発達段階を無視したというのではなく、幼児の興味や関心の幅を広げたり、できるだけ多様な興味や関心に応えたいという考え方があがる。もちろん、保育者による一斉指導という形をとらず、むしろ子どもたちのコミュニケーションを重視した活動を考えている。小川・小川（1997；1998）は、そのような保育室でのコンピュータ遊びの実践を、倉橋惣三の保育理論と関連づけながら理論化しようと試みている。

これらの実践や研究には、受け身なだけの子ども観ではない、積極的に環境にはたらきかける主体としての子ども観がある。

また、最近では、社会的構成主義の波をうけて、質的研究アプローチを用いて、現場での実践から積極的に理論を構築していこうという研究もみられる（中坪, 1998）。そこには、2-3で述べたコミュニケートする子どもを含めた、よりダイナミックな存在としての子ども観をみることができる。

## 2-5 認知発達研究の理論

心理学の分野で、幼児を対象とした発達研究の中に、幼児がメディアに接した時、どのように対応するか、また認知発達のどのように変化するかという研究はある。例えば、寺川（1997）は、幼児の発達段階や能力をコンピュータとの関わりで調べている。坂元他（1992）のようにコンピュータを使用する幼児と心理学的な変数との関わりなどを調べている。

しかし、幼児を従来の行動主義の受動的な人間観でとらえず、認知発達パラダイムに基づく主体的な人間観でとらえている研究（高橋, 1991）もある。さらに、その人間観に基づいた上で、教育の基本を「応答する環境」としてとらえなおし、そこからメディアと幼児の関わりをとらえていこうとする研究もある。ここでは、遊具を応答する環境の一部としてとらえているのである。2-2でみたように、遊具からの刺激をただ受容する存在ではなく、遊具にはたらきかけ、また遊具からの反応に対応する主体的な存在としてとらえているのである。

菅井ら（1980ほか）は、幼児の主体的な学習を支援するような環境、つまり、この「応答する環境」を幼稚園の中で具体化し、幼児が文字学習を習得するまでの過程を研究した。幼

児の学習の段階に応じた環境の応答が、幼児の主体的な学習を支援していることが明らかにされた。

今後は、認知的な心理学の理論に加えて、社会的構成主義に基づいた、物的環境だけでなく、人的環境も含めてのダイナミックな研究も考えていかねばならないだろう。

### 3 概観のまとめと今後の課題

幼児とコンピュータに関する研究や、少ないながらも優れた実践から得られた知見は、幼児よりもメディアがどうあるべきかという命題が中心であったこと、また幼児に焦点を当てても、それは行動主義的な枠組に代表される受け身な人間観でしかとらえられていなかったものが多いことが明らかになった。しかし、より主体的・能動的な学習者として幼児をとらえ、認知心理学、社会的構成主義的な枠組でとらえるものがみられはじめていることも明らかになった。今後は、幼児がどのように主体的にメディアと関わっていかうとするのかという詳細な研究や、メディアと幼児の社会性の問題など、広く研究する必要があるのではないだろうか。

また、幼児における研究は、実験や調査で得られた定量的な結果か、実践の観察に基づく記述の結果かに大きく二分されていることも明らかになった。お互いの長所をうまく取り入れ、幼児の姿が浮かび上がるような研究方法についても、今後考えられなければならないであろう。

#### 参考文献

- 阿部アサミ.1997「幼児の創造性を育てる保育環境としてのコンピュータ:お話づくりの表現をとおして」『第8回松下視聴覚教育研究賞入選論文集』159-176.
- 阿部アサミ.1997「保育環境としてのコンピュータ-幼児の生活に即した既成の音楽ソフトの意味」『教育工学関連学協会連合第5回全国大会講演論文集(第2分冊)』243-244.
- あけぼの幼稚園.1995「遊び感覚で習熟度アップ コンピュータに親しむ」郡山市あけぼの幼稚園.
- 秋山隆志郎.1986「児童文化—テレビ・読書・マイコン—」日本児童研究所(編)『児童心理学の進歩』金子書房:155-181.
- 秋山隆志郎・小平さち子.1986「幼児向けアニメの研究と開発」『NHK放送研究と調査』(10) :18-29.
- Alderman,D.I.1977 “Personal Communication” Educational Testing Service.
- 安藤明人「子どもの日常生活と遊び」子安増生・山田富美雄(編)『ニューメディア時代の子どもたち』有斐閣:60-83.
- 浅井真慧.1987a「子どもたちはどのようにテレビや絵本に接しているか(1)」『NHK放送教育と調査』(10) :24-31
- 浅井真慧.1987b「子どもたちはどのようにテレビや絵本に接しているか(2)」『NHK放送教育と調査』(11) :25-35
- Broad,C・Lum,N.1993 戸田眞澄(訳)『クリエイティブ・チャイルド—子どもの創造性と日本の未来—』ビジネス社.
- Chambers,J.A.and Sprecher,J.W.1983. 日本知識工学会他(訳)『コンピュータ利用の教室学習』同文書院.

- 呑龍幼稚園.1995「幼稚園にも導入の”波”」栃木県佐野市呑龍幼稚園.
- 遠藤雅子(他).1998「保育における絵本と映像(VIDEO)の効果検討」『日本保育学会第51回大会研究論文集』:542-545.
- 襟川陽一・坂元章.1995「テレビゲームは有害か」高島秀之(編)『マルチメディア教育』有斐閣:15-38.
- 藤田英典.1994「社会・家族の変化と幼児」『講座・幼児の生活と教育5 幼児教育の現在と未来』岩波書店:21-30
- 古藤泰弘.1994「学習指導を支援するコンピュータの利用法」水越敏行・小林一也(編)『情報化と学校教育』ぎょうせい:115-201.
- 呉淑琴.1997「幼児のマルチメディア絵本の読み過程に関する一考察」『日本保育学会第50回大会研究論文集』:520-521.
- 浜野保樹.1986「ミミ号の航海に見るマルチメディア教材の特性」『MME研究ノート29』放送教育開発センター.
- 長谷川深雪.1989「地域の人たちとも手を取りあって」『ちいさいなかま』(7).草土文化:28-31.
- 平井信義.1976『教材を見る目』教育出版.
- 平本浩二.1995「”ごっこ遊び”とコンピュータに関する研究(3)―「コンピエースごっこ遊び」を通して(マルチメディア編)」『日本保育学会第48回大会研究論文集』:284-285.
- Hirschbuhl,J.J.1980 “Hardware considerations for computer based education in the1980's.” in Journal of Research and Development in Education,14(1).
- 市川伸一.1994『コンピュータを教育に生かす』勁草書房.
- 市川伸一・坂元昂・飯島妙子・無藤隆.1993「コンピュータ・アートを利用した幼児教育の試行的実践と評価」『日本教育工学雑誌』17(1):39-45.
- 飯吉透.1993「教育におけるマルチメディア利用の歴史」『教育工学実践研究 マルチメディアへの展望』(108)才能開発教育研究財団:10-15.
- 乾孝.1972.『乾孝幼児教育論集』風媒社.
- 石垣恵美子.1986『幼児の発達とおもちゃ』黎明書房.
- 金岡幼稚園.1987「自然から得る感動発見が言語を中核にした活動を通してさらに充実するための保育内容の追求」堺市立金岡幼稚園.
- 湯辺美由紀・堀田龍也.1988「マルチメディア絵本における保護者の支援行動に関する研究」日本教育工学会 JET98-3:53-56.
- 木村捨雄.1987『コンピュータ支援の教育システム-CAI』東京書籍.
- 木村捨雄.1990「センター方式によるCAI」武村重和(編)『教育工学』福村出版:206-223.
- 小林るつ子.1991『おもちゃと子どもが会おう時』中央法規.
- 小平さち子.1997「幼児教育におけるメディア利用の現状と課題」『教育工学関連学協会連合第5回全国大会講演論文集(第2分冊)』:739-740.
- 小平さち子.1992「テレビ、ビデオ、テレビゲームとその影響」日本児童研究所(編)『児童心理学の進歩』金子書房.187-209.
- 小平さち子.1987「幼児のあそびとテレビ視聴」『NHK放送研究と調査』(7):40-51.
- 近藤勲.1993「コンピュータ教育」坂元昂(監修)『教育情報メディアの活用』第一法規 :87-111.
- 向後千春.1994「新しいCAI」子安増生・山田富美雄(編)『ニューメディア時代の子どもたち』有斐閣:262-283.
- 厚生省.1989『保育所保育指針』
- 子安増生.1987『幼児にも学べるコンピュータ教育』福村出版.
- 松田和恵.1989「ちかごろちょっと気になる子どもたち」『ちいさいなかま』(7).草土文化:34-39.
- 松田総平.1993「道具としてのコンピュータ利用-CAP(Computer Assisted Playing)の実践-」財団法人佐藤玩具文化財団『教育者・研究者のための遊び・おもちゃに関する研究集1-奨励研究成果集-』:104-111.

- 松山由美子.1998「幼児教育におけるマルチメディア学習環境の研究-エデュテインメントソフトの検討-」日本視聴覚・放送教育学会『教育メディア研究』4(2).
- 松山由美子.1996『幼児用マルチメディア教材およびその活用過程に関する実証研究』大阪教育大学大学院教育学研究科修士論文(未発表).
- 水川喜文.1997「ビデオゲームのある風景—インタラクションの中のデザイナー—」山崎敬一・西阪仰(編)『語る身体・見る身体』:123-143.
- 水越敏行.1994a「進展する情報化社会と学校教育の対応」水越敏行・小林一也(編)『情報化と学校教育』ぎょうせい:1-31.
- 水越敏行.1994b『メディアが開く新しい教育』学研.
- 三宅なほみ.1985『教室似マイコンをもちこむ前に』新曜社.
- 文部省.1990『情報教育に関する手引き』
- 文部省.1989『幼稚園教育要領』
- 村上優ほか.1998「幼児とコンピュータ(2)-幼児用ソフトウェアのインターフェイスに関する考察-」『日本保育学会第51回大会研究論文集』:846-847.
- 村上優ほか.1997「幼児に対するコンピュータ教育の可能性について(2)」『日本保育学会第50回大会研究論文集』:948-949.
- 村上優.1995『宇宙からやってきたピピ 金岡幼稚園のコンピュータ導入大作戦』C&E出版.
- 村上優.1990「幼児教育におけるコンピュータの使い方 ~堺市立金岡幼稚園の実践をもとに~」『電子情報通信学会』ET90-110:1-7.
- 無藤隆.1991「子どもの遊びをどうとらえるか」無藤隆(編)『子どもの遊びと生活』金子書房:1-13
- 永野和男.1990「教育情報とコンピュータ技術」武村重和(編)『教育工学』福村出版:150-166.
- 永野和男.1995「情報教育とコンピュータの役割」永野和男(編)『発信する子どもたちを育てる これからの情報教育』高陵社:29-48.
- 中坪史典.1998「保育におけるコンピュータ利用を対象とした質的観察研究」『日本保育学会第51回大会研究論文集』:364-365.
- NHK学校放送番組プロダクション.1991「NHKハイパーメディア教材「人と森林」」『第3回日本教育工学関連学協会連合大会シンポジウム提案資料』
- 日本視聴覚教育協会.1991『ハイパーメディア「サイエンスハイパーキューブ」 試行としてのメディア・ミックス教材の開発 第3年次報告書』
- 小川博久・小笠原喜康.1989『幼児放送教育の研究』川島出版.
- 小川敬子・小川哲也.1998「保育環境としてのコンピュータ(2)」『日本保育学会第51回大会研究論文集』:860-861.
- 小川哲也・小川敬子.1997「保育環境としてのコンピュータ(1)」『日本保育学会第50回大会研究論文集』:1032-1033.
- 大阪教育大学教育学部附属幼稚園.1996『大阪教育大学教育学部附属幼稚園紀要』.
- 佐賀啓男.1990「教師と新しい情報メディア」高桑康雄(編)『教師とメディアの間』ぎょうせい:229-263.
- 坂元章(他).1992「子どものコンピュータ使用と心理学的変数との関連性」『日本教育工学雑誌』15(4).
- 阪本一郎.1977『絵本の研究』日本文化科学社.
- 渋谷清視.1988「子どもに絵本が大切なわけ」森久保仙太郎(編)『絵本の世界-作品案内と入門講座』偕成社:29-35.
- 渋谷清視.1984『子どもの発達と児童文化』あゆみ出版.
- 汐見稔幸.1989「幼児期にテレビ・ファミコンは必要か ●家にあるおかげで得るものと失うもの」『ちいさいなかま』(7).草土文化:40-47.
- Slavin.R.E.1991“Educational Psychology:Theory into Practice” Allyn and Bacon.
- 菅井勝雄.1993「習熟や習得を目指す指導法」水越敏行(編著)『効果的な指導法と学習形態』ぎょうせい:22-26.

- 菅井勝雄.1991「応答する環境」滝沢武久・東洋（編）『応用心理学講座9 教授・学習の行動科学』福村出版:171-186.
- 菅井勝雄.1986「CAI研究の可能性と今後の課題（パラダイム論の観点からみたCAI思想の転換をめぐって）」『日本教育工学雑誌』7(4):171-181.
- 菅井勝雄・馬場道夫.1984「コンピュータ利用による「応答する学習環境室」の開発研究の経過と展望」『日本教育工学雑誌』8:137-153.
- 水越敏行（編著）『効果的な指導法と学習形態』ぎょうせい:22-26.
- 鈴木勢津子.1989『考える力をはぐくむコンピュータ教育-「先生、ロゴやりたいな」』啓学出版.
- 高木和子.1984「児童文学-子どもの物語経験」『児童心理学の進歩』金子書房:167-193
- たかしよいち.1988「選ぶこと・与えること」西本鶏介（編）『児童文学の世界-作品案内と入門講座』偕成社:150-154.
- 高橋登.1991「テレビの子どもへの影響について-発達的な視点からの展望-」『大阪教育大学紀要第4部門』39(2):243-252.
- 高島秀之.1995「子どもたちの生活の中でのマルチメディア」『マルチメディア時代の子どもたち』産業調査会出版:207-239.田中博之.1995『マルチメディアリテラシー』日本放送教育出版.
- 田辺毅彦.1997「コンピュータの利用と保護者の養育観」『日本発達心理学会第8回大会発表論文集』:124.
- 田中博之.1993「ハイパーメディアによる教育の可能性」田中博之・木原俊行・山内祐平（共著）『新しい情報教育を創造する』ミネルヴァ書房:52-65.
- 寺川志奈子.「児童期における絵画の色の象徴性に対する感受性の発達-コンピュータを利用した絵画鑑賞の試み-」『日本発達心理学会第8回大会発表論文集』:316.
- 戸塚滝登.1989『クンクン市のえりちゃんとロゴくん』ラッセル社.
- 山田富美雄.1994「ニューメディア時代の子どもたちの暮らし」子安増生・山田富美雄（編）『ニューメディア時代の子どもたち』有斐閣:29-58.

## General View and Analysis of the Study of Computer Integrated into the Kindergarten.

Yumiko MATSUYAMA

In this paper, the author attempts to make a general view of the studies about infants in interaction with media and computer. The abovementioned studies are classified into five theories and actual practices : 1) comparison between earlier media and computer, 2) theory about educational technology and software, 3) children and social surroundings, and children and environment ( being the second one an outstanding point integrating the national course of study about kindergarten ), 4) theory emanated from practices, 5) developmental psychological approach and cognitive psychological approach.

As a general result of stressing the previous five points, the outcoming theories, studies and information focused not on infants but on media and/or software. Whenever the studies and theories focused on infants, most of them took the framework of behaviorist approach.

In the future, studies will take the framework related to social constructionism by considering the infant as an independent and more active learning person. Additionally, the studies will aim to cover not only the aspects about how the infant interacts with media more independently, but also the problem related to society-infant-media interaction.