

# 幼稚園におけるコンピュータ利用に関する研究

—自由遊び場面でのコンピュータ利用はどのような事象をもたらすか—

中 坪 史 典  
(広島大学大学院)

## 1. 問題設定

この数年、コンピュータは急激に普及し、多くの家庭に入ってきた。コンピュータを使ったゲーム、描画、音楽、学習などの活動を、幼児も始めるような時代になった。このような背景のもと、保育におけるコンピュータ利用についても、その実践を試みる動きが出てきており、今後、少しずつではあるが、コンピュータは幼稚園が先行しながら、保育にも活用されることと推定される(坂元, 1997)。

今日、コンピュータを利用する幼稚園は、徐々にその広がりを見せているが、その動向は極めて実験段階にあり、利用形態や保育者・幼児の関わりは園によって大きく異なる。先進的な一部の園では多くの経験が蓄積されているのとは対照的に、他の大半の園では試行錯誤の域にある。こうした園では、コンピュータを利用するうえで、どのような事象が経験的に導出されているのであろうか。コンピュータの実践を形成するにあたって、どのような悩みや問題点を抱えているのであろうか。また、それらをどのように解決しているのであろうか。

本研究は、コンピュータの導入間もなく、その利用について試行錯誤の段階にある幼稚園を対象に、保育者・幼児とコンピュータとの関わりを捉える。この幼稚園は、自由遊び場面においてコンピュータを利用しており、そこで行われる幼児のコンピュータ活動に焦点をあて、導出される様々な事象をそれぞれの概念に基づいて抽出、各概念どうしの関連構造について分析を試みる。その分析をもとに得られた知見を報告し、幼稚園、とりわけ自由遊び場面におけるコンピュータ利用の特徴について論じる。

## 2. 先行研究の動向と本研究の分析枠組

我が国で、保育におけるコンピュータ利用に関する研究成果が蓄積されてきたのは、ここ数年のことであり、それらは次のように大別される。①幼児を対象にシステムを開発し、その有効性を検証したもの(e.g. 市川・坂元・飯島・無藤, 1993)、②市販のシステムを用い

て幼児とコンピュータとの関係を検証したもの(e.g. 子安, 1987)、③親、保育者、保育科学生などを対象にコンピュータに関する意識調査を実施したもの(e.g. 岩立・岩立, 1992)、④幼稚園におけるコンピュータ利用の実践報告を行ったもの(e.g. 村上, 1995)である。

これらの研究は、保育におけるコンピュータ利用について多くの知見を提示した。とりわけ①②の研究は、心理学や教育工学の研究者を中心に、幼児とコンピュータとの関係を検証し、コンピュータの有用性を示した点でその意義は大きい。しかしながら、これらの研究は、実証主義の立場に基づくものであり、コンピュータの利用と幼児の発達的变化との因果関係は述べられているものの、保育実践の文脈に即した内部過程の検討や、実際の幼稚園でコンピュータが利用される際の社会的・文化的背景の考慮はなされていない。

本研究の目的は、コンピュータの導入間もない幼稚園について、自由遊び場面で行われる幼児のコンピュータ活動に焦点を当て、導出される様々な事象を明らかにすることにある。この目的に接近するためには、保育実践の文脈に即した内部過程を検討すること、コンピュータが利用される際の社会的・文化的背景を考慮することが重要であろう。ところで保育実践の文脈に即した先行研究として、例えば④の研究があり、本研究結果を考察するうえで有益な指標となり得る。ただしこれは、研究方法について筆者の立場と異なり、体系的データの収集や収集された事象間の関連構造の分析について、明確に意識されたものではない。筆者の立場は質的研究に基づくものであり、研究者がフィールド(幼稚園)に身を置き、そこで繰り広げられる事象、とりわけその場において当然視され、意識されずになされる仕草や語り方を問題にする。つまり本研究では、幼稚園におけるコンピュータ利用について、日頃意識されずになされる活動に焦点をあて、様々な事象の抽出とその意味付けを行うことで、自由遊び場面におけるコンピュータ利用の特徴を捉える。

## 3. 研究方法

前述した研究目的を踏まえ、日頃意識されずになさ

れる活動の特徴を浮き彫りにする有効な方法として、エスノグラフィーの手法に着目した。エスノグラフィーでは、自明視された行為を、繰り返される行為として現象の中から抽出する。ある場面の全体的かつ詳細な記述を通して、繰り返し現れる行為とその行為が生まれる文脈を把握する。そのうえで、そうした行為が生起する構造を文脈との関連において解釈する (Spradley, 1980; Fetterman, 1989; 結城, 1993)。この手法に従って以下の手続きでデータの収集、整理、分析を行った。

まず、幼稚園での参与観察を行い、保育者・幼児とコンピュータとの関わりや、幼児のコンピュータ活動を中心に、発生する様々な事象を全体的かつ詳細に記述する。この記述はフィールドノーツと呼ばれ、フィールドジョットिंग (観察記録のメモ)、テープレコーダーを使って収集したデータ、保育者や幼児へのインタビューなどから構成される。

次に、フィールドノーツの文字記録 (質的データ) を分析するため、内容的指標となるコードワードを各パラグラフごとに複数付す。これはコーディングと呼ばれるもので、その第1の目的はデータ検索にあり、そのコードワードが付された事象を検索することで、ある事象はどのような背景で生起するのか、その事象とともに生起する他の事象があるのかなど、事象をそれが生起した文脈の中で分析・検討することができる。なお、コーディングの最終目的は、関連する事象をコードワードに基づいて比較・検討し、これらを通して理論を構築することにある (大谷, 1997)。

分析作業は、フィールドノーツとコードワード群との絶えざる往復に基づいて行う (関口1998)。この作業を丹念に繰り返すことで、そこで生起する様々な事象の傾向を把握する。これをもとに独自の観点からあるドメイン (領域) を設定し、そこで得られたサンプルに基づいて、その社会を操作している概念構造のダイアグラムを作成する。ダイアグラムの作成は、以下の手順で行う。まずドメイン内で得られたサンプルを全て書き出し、これらを包摂語と被包摂語に階層化することで概念 (意味) の導出を行う。ここで導出された概念どうしの関連構造を、包摂、位置、因果、理由、行動と場所、手段と目的、階層、帰属などを手がかりに解明し (平山, 1997)、これを矢印で結んだ有向グラフを用いて視覚的に提示する (概念のチャート化、意味ネットワークなどとも呼ばれる)。これら一連の分析作業を通して、幼稚園、とりわけ自由遊び場面におけるコンピュータ利用について、いくつかの知見を提示する。なお、以上の研究方法は、大谷 (1997) の学校教育におけるコンピュータ利用を対象とした研究

を参考としたところが大きい。

本研究が依拠する参与観察は、1998年5月より11月まで行った、広島県内のM幼稚園、年中児クラス (4~5歳児) における記録である。同園は1997年秋よりコンピュータを導入、年長児2クラスに各2台、年中児2クラスに各1台設置され、昼食終了後の自由遊びの時間帯 (12:45~13:15頃まで、約30分程度) において利用される。幼児はコンピュータを遊具のひとつとして自由に用いることができる。ソフトウェアには電子図鑑、パズル、クイズ、音楽、シューティングゲームなどが用意されている。同園は、小学校におけるコンピュータ教育の実施に伴い、少しでも早い時期からコンピュータに慣れ親しむこと、コンピュータ社会の進展に対応できることを目的に、その導入が開始された。ただ実施にあたっては保育者の戸惑いも多く、試行錯誤の段階にあると言える。

## 4. 研究結果

### 4.1. ドメインの設定とそれに基づく分析

フィールドノーツとコードワード群との絶えざる往復に基づき、同園の自由遊び場面におけるコンピュータ利用について、そこで生起する様々な事象の傾向を整理、把握したところ、幼児同士でいざこざが発生しやすいこと、幼児が不満を抱く場面が多いことが認められた (これらの事象にはそれぞれ [いざこざ] [Y不満] というコードワードを付した)。そこで、これらを幼児の対人葛藤と捉え、これを対象としてドメインを設定し、それに基づく分析を試みた。具体的には、[いざこざ] [Y不満] のコードワードが付された文脈を全て検索し、この2つの事象とともに生起する他の事象についての検討を行った。以下に、対人葛藤場面の事例を示す。なお、本稿で掲げる事例について、事例中に示す略号はそれぞれ、C:コンピュータ、Y:幼児、T:保育者、O:観察者 (筆者) を意味する。個人名は全て仮名とする。事例後の [ ] の中は筆者が付したコードワードである。

#### 【事例1】

たく: 「(のぶに向かって) 早くかわって」

ゆか: 「あと1回で交代よ。あと1回」

「はい、もう終わり (横から椅子を揺らす)」

「もういっぱいしたよ」

たく: 「もう終わり (マウスを取り上げる)」

のぶ: 「だめ (マウスを取り返す)」

(のぶに抵抗し、たくは画面を覆って邪魔をする)

T: 「みんな、おかたずけの時間ですよ」

たく: 「ほら! のぶちゃんのせいよ」

「今日はのぶちゃんしかせんかった」

ゆか：「のぶちゃんのせいよ」

とし：「ぼくもやりたかった」

かず：「明日はぼくがパソコンするけんね、いい？」

(たくは不満げにのぶが遊んでいるにも関わらず電源を切る)

たく：「おかたずけでしょ！」

[Y間交代要求] [Y不満] [マウス] [いざこざ]

[妨害] [Y間伺い] [タイムアップ] [おかたづけ]

### (1) 幼児の対人葛藤の要因

上記の事例に見られるような対人葛藤は、どのような要因によってもたらされるのであろうか。これについての分析を試みるため、フィールドノーツとコードワード群の検討を行った。その結果、[Y人だかり] [タイムアップ] [割り込み] [妨害] [C独占] [Y間交代要求] [順番待ち] などのコードワードが付された事象が確認された。

同園では自由遊びの時間、随時10~15名の幼児がコンピュータの前に集まり [Y人だかり]、活動が展開される。このことからコンピュータ活動は幼児の人气が高いこと、幼児にとってコンピュータは魅力的な遊具のひとつであることを前提として捉えることができる。しかしながら、利用できるコンピュータは1台しかないこと、コンピュータ活動が行える時間帯は約30分程度と限られていること [タイムアップ] が、対人葛藤を引き起こす間接的要因と考えられる。

次に、対人葛藤の直接的要因について検討する。ある幼児がコンピュータ活動を行っている最中に、他の幼児が強引に割り込む [割り込み]、同様に他の幼児がそれを妨害する [妨害]、ある幼児がコンピュータを独占してしまう [C独占]、他の幼児がマウス操作の交代を求める [Y間交代要求]、マウス操作を求めて順番待ちが続く [順番待ち] などがその要因として抽出された。これらが、対人葛藤を引き起こす直接的要因と考えられる。

### (2) 対人葛藤に対する幼児の解決方略

対人葛藤が発生したとき、あるいはそれを回避するために、幼児間で様々な工夫や交渉が行われる。これを幼児の解決方略と捉え、これについての分析を試みるため、フィールドノーツとコードワード群の検討を行った。その結果、[先着順] [順番主張] [Yじゃんけん] [順番決定] [ルール作成] などのコードワードが付された事象が確認された。以下、事例を示す。

#### 【事例2】

(まさきとゆうやは、いち早くCの前に座り順番を確保する)

(やがて自由遊びの時間が始まる)

まさき：「俺1番」

ゆうや：「俺2番」

ひろし：「俺3番」

はやと：「俺が3番」

ゆうや：「3番決めるけえ、じゃんけんしんさい」

(ひろしとはやとがじゃんけんをする)

ひろし・はやと：「じゃんけんでホイ」

[先着順] [順番主張] [Yじゃんけん] [順番決定]

#### 【事例3】

(けいすけとたかのりがシューティングゲームをはじめ)

けいすけ：「1回やったら交代するようにしようや」

たかのり：「うん、いいよ」(交互にシューティングゲームを行う)

(そこにとしひこがやってくる)

としひこ：「僕にもやらせてえや」

けいすけ：「ええよ、そのかわりちゃんと並ぶんよ」

[市販ソフト] [ルール作成] [順番決定]

対人葛藤に対する幼児の解決方略については、心理学の分野においていくつかの知見が示されており、対人葛藤場面と自己主張との関係、対人葛藤場面における幼児の自己主張解決方略・非自己主張解決方略の内容などが明らかにされている (e.g. 小林・高野, 1993; 山本, 1995)。これらの先行研究に基づいて論じるならば、事例2は、いち早くコンピュータの前に待機し順番を確保したという権利の主張を伴った、説得・抗議による自己主張解決方略 [先着順] [順番主張]、じゃんけんで順番を決めるという協調的自己主張解決方略の例 [Yじゃんけん] [順番決定]、事例3は、コンピュータを交互に利用するという協調的自己主張解決方略の例 [ルール作成] [順番決定] であると言える。

### (3) コンピュータの特性に基づいた解決方略

フィールドノーツを時系列に沿って検討したとき、幼児の対人葛藤が時間的経過とともに減少傾向にあることが確認された。そこで保育者にインタビューしたところ、自己主張に基づかない新たな解決方略が明らかにされた。

#### 【事例4】

T：「確かにいざこざは以前と比べて減ったかもしれませんが、子ども達も少しは成長したんですかね。1学期はコンピュータが珍しくて、みんなやりたいというのがあったと思います。今はちょっと慣れてきたんでしょうか。それとマウスを触らなくても見て楽しむことができるというか、それを覚えてきたような気がしますね」

[OTインタビュー] [いざこざ減] [Y成長]  
[珍しさ] [C人気] [C慣れ] [見て楽しむ]

[マウス] [マウスボール] [紛失] [TO会話]

これまで、対人葛藤場面における解決方略には、自己主張解決方略と非自己主張解決方略が存在すること、非自己主張解決方略には、泣く、諦める、回避、同調、我慢、無対応があることが示されている(山本, 1995)。同園のコンピュータ活動では、随時10~15名の幼児が参加する中で、マウスの操作は一部の幼児に限られていること、それにもかかわらず、他の幼児も同じ活動に参加していることは、一見、諦める、我慢、などの解決方略と捉えることができる。しかしながら、彼/彼女らは、マウスを操作していなくとも明らかに楽しんでおり、前述の非自己主張解決方略とは異質の印象を受ける。これは、まさに「見て楽しむ」行為であり、他の遊具では確認できない、コンピュータの特性に基づいた、新たな非自己主張解決方略と捉えることができる。

#### 4.2. ドメイン外部で抽出された特徴的事象

これまで、幼児の対人葛藤を中心にそのドメインを設定し、その中で得られた様々な事象について、概念の導出に基づいて分析を行った。ここでは、ドメイン外部で得られた特徴的事例について報告する。

##### (1) マシントラブルと周辺機器の紛失

自由遊び場面においてコンピュータを利用する場合、操作は全て幼児に任されていることから、マシントラブルや周辺機器の紛失・破損等が発生する可能性は極めて高い。同園の場合、こうした問題が発生したとき、そのまま放置される傾向が生じている。例えば、筆者が観察する隣の年中児クラスでは、コンピュータがうまく作動せず、幼児はコンピュータ活動を行うことができない。それにもかかわらず、支障したコンピュータに対する改善の措置はすぐにとられることはない。また、以下は筆者がフィールドとするクラスにおける、周辺機器の一部が紛失した事例であるが、この場合も迅速な対応はとられていない。

##### 【事例5】

(のおがC遊びを始めるが、マウス操作がおかしい。のおはドラッグするのではなくマウスの底に指を入れて操作している)

O : 「あれ? そのマウスどうしたの?」

のお : 「このボールがなくなった」

T : 「あっ、それ3日前ごろからなくなってしまったんですよ。でもどうしたらいいのかわからなくて」

O : 「それじゃ使ってないマウスと取り替えてもいいですか」

T : 「お願いできますか」

大谷(1995)は、小学校におけるコンピュータ利用を対象としたフィールドワークを進める中で、エアコン、ブラインド、回転椅子など、コンピュータとともに新しく導入されたいくつかの環境について、学校文化や教師文化の中にこれらに対する適切な対応が形成されておらず、その結果、衛生面や安全面において問題が生じていることを指摘する。上記の事例についても、この指摘と同質のものと捉えることができ、単に園側や個々の保育者の不注意と決めつけることには問題があろう。つまり、コンピュータはこれまでの遊具とは異なり、それに対する適切な対応が、幼稚園文化や保育者文化の中に形成されていないということ、コンピュータは、幼稚園にとっては不慣れな、未知の環境をもたらす、特別な遊具としての側面を有しているということである。

##### (2) 保育者の関わり

自由遊び場面におけるコンピュータ利用について、継続的な観察研究を行う中で、幼児のコンピュータ活動に対する保育者の関わりについては、これまでその事象が抽出されない。これには、以下の背景が想定される。第1に、自由遊びの時間帯そのものが、幼児に対する保育者の関わりが少ない場面であること。ここでの保育者は、教室内の清掃や配布物の用意、幼児に返却するノートのチェックなど、次のお集まりのための準備に従事する傾向にあり、その結果、幼児のコンピュータ活動に対しても、その関わりが少ないと捉えることができる。第2に、コンピュータは他の遊具と異なり、特別な操作を必要とすること。こうした操作について保育者は決して慣れていないこと。米国の先行研究においても、コンピュータ利用に関する保育者研修の充実や、コンピュータを利用する際の保育者向けマニュアルの必要性等が課題とされており、同園における保育者の関わりについても、これらとリンクさせて捉えることができる(Papert, 1993; Dublin, Pressman, Barnett & Woldman, 1994)。前述の通り、コンピュータは特別な遊具としての側面を有していることから、幼稚園におけるコンピュータ利用を検討するとき、保育者の関わりについては、今後重要な研究課題となり得る。

#### 4.3. ダイアグラムによる表示

これまで述べてきた事象について、それぞれの概念に基づき、各概念どうしの関連構造を視覚的に表示す

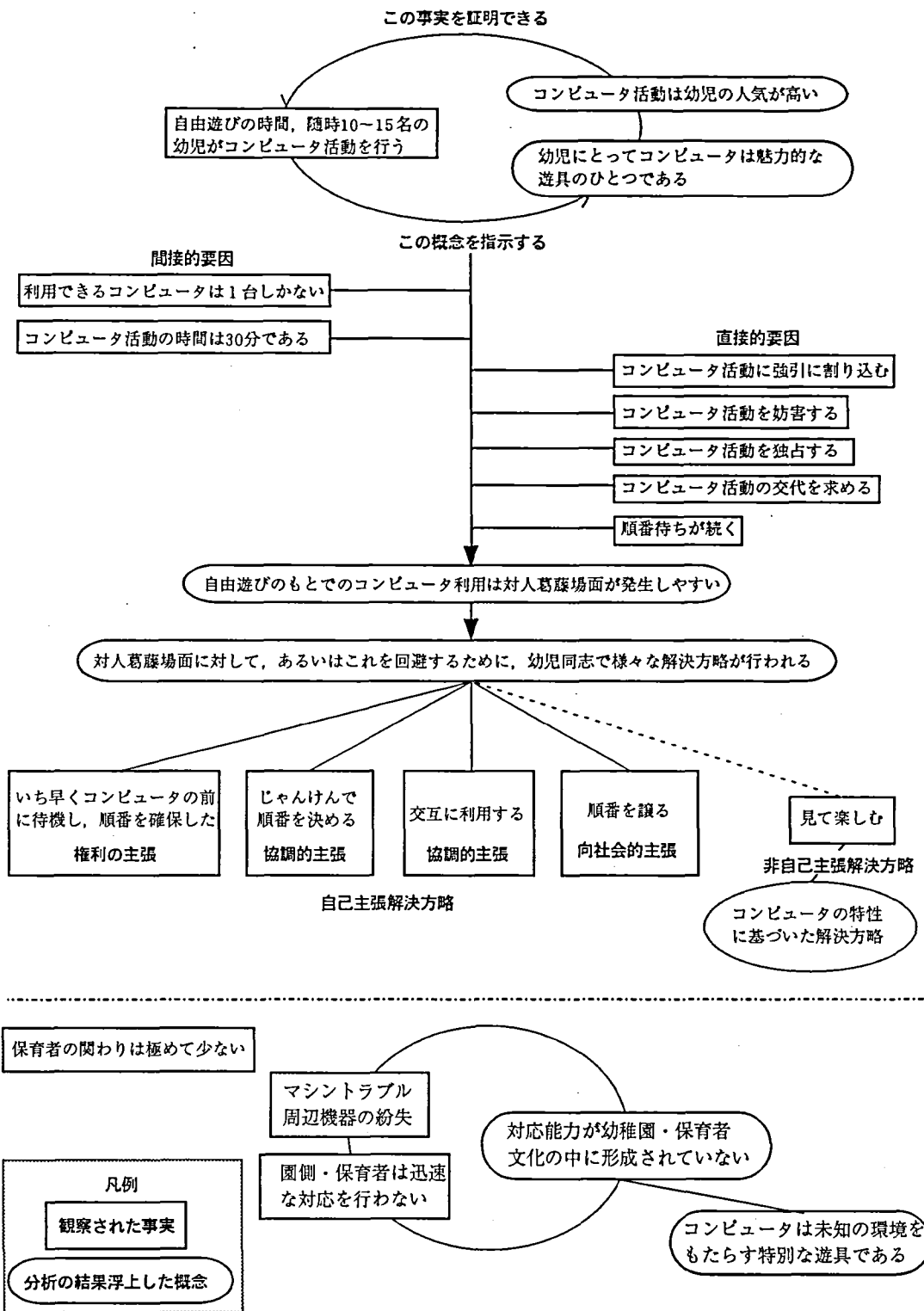


Figure 1 各概念どうしの関連構造を示すダイアグラム

るために、ダイアグラムの作成を試みた (Figure 1)。こうした作業は、分析における活動であり過程である (J.Lofland & H.Lofland, 1995)。つまり、ダイアグラムに基づく表現は、分析終了後に行うのではなく、上記のような分析記述を書く作業と並行し、何度も修正を重ねていくことによって、分析に有効に寄与するものである (大谷1997)。

## 5. まとめと今後の課題

以上、自由遊び場面におけるコンピュータ利用について、幼児の対人葛藤場面を対象にドメインを設定し、そこで発生する様々な事象の抽出・分析を行った。その結果、①幼児の対人葛藤要因として間接的要因と直接的要因があること、②対人葛藤に対する幼児の解決方略が見られること、③その方略のひとつとして「見て楽しむ」というコンピュータの特性に基づいた解決方略が存在することを明らかにした。また、ドメイン外部で抽出された特徴的事象として、④自由遊び場面におけるコンピュータ利用では、マシントラブルや周辺機器の紛失等が発生しやすいこと、こうした問題に対する適切な対応が幼稚園文化や保育者文化の中に形成されていないこと、⑤幼児のコンピュータ活動に対する保育者の関わりが極めて少ないこと、保育者の関わりについては、今後さらに検討を要することを明らかにした。さらに、これらの事象をそれぞれの概念に基づき、各概念どうしの関連構造についてダイアグラムを作成し、視覚的に明示した。

本研究によって得られた知見のうち、とりわけ③④⑤については、遊具としてのコンピュータの特性に基づく知見であり、筆者自身も興味を有するところである。今後は、これらを理論として構築することが目的となるが、そのためには、事実認識と解釈の妥当性に対する方法論的な厳密性が求められる。この厳密性と妥当性を検討するためには、以下のことがらが課題とされる。第1に、フィールドワークを継続し、フィールドノーツを蓄積することで、記述の厚みを増すこと、第2に、蓄積されたデータの分析方法についてさらに検討すること、第3に、関連する内外の先行研究や他の事例を積極的に取り入れ、比較考察を行うことである。これらの課題に取り組むことは、教育の分野での質的研究そのものの議論が十分に深められていない現状において、その理論構造や分析技法を吟味するうえでも重要な問題であり、今日的課題であると考えられる。

## 6. 引用文献

Dublin, P., Pressman, H., Barnett, E. & Woldman, E. (1994) Integrating Computers in Your Classroom: Early Childhood. Harper Collins College Publishers.

Fetterman, David.M. (1989) *Ethnography Step by Step*. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.

平山満義 (1997) 教育学からみた質的授業研究, 平山満義編: 質的研究法による授業研究~教育学・教育工学・心理学からのアプローチ~, 北大路書房  
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, Vol.17, No.1, 39-45

岩立志津夫・岩立京子 (1992) コンピュータと幼稚園でのコンピュータ教育に対する父親と母親の考え, 保育学研究, 128-136

小林真・高野清純 (1993) 幼児の対人葛藤場面における解決方略と社会的地位~人形を用いた実演反応と言語反応の比較~, 筑波大学心理学研究, 15, 155-160

子安増生 (1987) 幼児にもわかるコンピュータ教育, 福村出版

Lofland, John. & Lofland Lyn. H. (1995) *Analyzing Social Setting: A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. 3rd. edition. Wadsworth Publishing Company.

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

大谷尚 (1995) コンピュータが教室にもたらずもの, 教育と医学, 1995.2, 64-69

大谷尚 (1997) 教育工学からみた質的授業研究, 平山満義編: 質的研究法による授業研究~教育学・教育工学・心理学からのアプローチ~, 北大路書房

Papert, S. (1993) The Children's Machine, *Technology Review* 96(5)

坂元昂 (1997) 新しい保育内容~コンピュータ保育への可能性~, 日本保育学会編: わが国における保育の課題と展望, 世界文化社

関口靖広 (1998) 数学教育における質的研究法講座, 山口大学教育学部数学教育教室ホームページ

Spradley, James.P. (1980) *Participant Observation*. Harcourt, Brace, Jovanovich.

山本愛子 (1995) 幼児の自己主張と対人関係~対人葛藤場面における仲間との親密性および既知性~, 心理学研究, Vol.66, No.3, 205-212

結城恵 (1993) 幼稚園における集団呼称の社会的機能, 教育学研究, Vol.60, No.4, 128-136

## 謝 辞

本研究の主旨にご理解頂き、フィールドワークにご協力頂いたM幼稚園の保育者の皆様・園児の皆様に、心より感謝申し上げます。