

# コンピュータと造形美術教育

## —小学校の実証研究から— その1

### A Study of Art Education with Computer at Elementary School

お茶の水女子大学附属小学校 降 籟 孝

#### 1. はじめに

現在は、10年前と全く次元の異なる飛躍的なコンピュータの技術革新の時代を迎えている。

その1つが、コンピュータのハード面での科学技術の発達である。記憶装置は、増設のRAM (Random Access Memory) ばかりでなく、今までの数十倍の情報記憶能力のハードディスクドライブ内蔵が常識となりつつあり、さらにはMOなど光磁気ディスクの時代に入ろうとしている。その記憶装置の記憶容量単位もキロの一千倍のメガから、さらに一千倍のギガが登場するようになった。また、ハードウェアを動かすソフトウェアも情報量の拡大に伴いその記憶媒体もフロッピーディスクからCD-ROMへと移行している。

ハードウェア面だけでなくインターフェイスの面でも、米国マイクロソフト社の開発した有名な「WINDOWS」の登場により、画期的なことに、難解なコンピュータ言語や専門の知識がなくても、誰もがマウスの操作一つで容易にコンピュータを扱えるような時代になってきた。

1994年は、『マルチメディア元年』とも言われている。コンピュータ単体について語る時代から、画像、音声など総合したマルチメディアとしての位置づけがされてきている。ビデオやレーザーディスクなどの映像機器と組み合わせたり、TVチューナーが内蔵されてテレビ放送もディスプレイ上に映し出すことのできる機種が続々と販売されている。さらにパソコン通信が、阪神大震災の際にその真価を発揮することになり、新たな情報伝達手段として大いに注目されることになった。コンピュータと人間とが、1対1という閉じたものではなくよりインターラクティブでかつ開かれたものになっている。このようなコミュニケーションという新たな活用の可能性として、一般電話回線・ISDN (Integrated Services Digital Network) 総合デジタル通信網や光ファイバーラインでのコンピュータ通信・インターネットがいろいろな分野で、益々注目を集めてきている。生活の中のありとあらゆる所で、陰になり日向になってコンピュータが活躍している。もはやコンピュータなくして存在しない社会構造にまでなっている事実は否定できない。

#### 2. コンピュータの教育界への導入

コンピュータが大きな位置を占めるのは、社会や生活の中だけではなく、教育界においても大きな変容を迎えている。コンピュータの学校への導入状況には、このわずか10年の間に格段の変化が見られる。1985年にはコンピュータが中学校で12.7%、小学校にはわずか2%しか普及されていなかった。ところが、1993年3月末の時点で中学校で94.7%、小学校では57.7%にま

で設置校が増えている。<sup>1)</sup> 驚くことに、この8年ばかりの間に小学校教育現場にいたっては2%から60%弱、約30倍の普及率で教育現場に導入されてきているのである。コンピュートルームの他に全ての一般教室にも、数台のコンピュータがなにげなく置かれている欧米の例をひもとくまでもなく、科学技術最先進国でありながら、日本のコンピュータの教育現場への導入は、かなり遅れていたと言わざるをえない。データのように、これからも教育現場へのコンピュータの導入は、益々進むと考えられる。おそらく、数年後には中学校だけでなく、どこの小学校にもコンピュータがかなりの台数が導入されていくものと予想される。このように、加速度的に教育現場にも導入されるコンピュータに対して、造形美術教育の立場からどのように考えればよいのであろうか。これからの情報化社会に対応するために、教育現場に1台でも多くコンピュータを取り入れ、少しでも多く児童にさわらせれば良いと、ただ闇雲にコンピュータを導入することには、やはり問題があると考え。その反対に、この造形美術の教科は、機械とは対極であり無縁であるからコンピュータという機械の親玉みたいなものはいらない、他の教科に任せれば良い。というような背をむける態度もそれも問題と考えるのである。

結論から言うと、造形美術教育においてもコンピュータ社会に背を向けてはられないのではと考える。現代の状況を広い目で見渡し、造形美術教育という視点から、コンピュータについて冷静に考えるとともに、望むべき学校教育への導入のあり方を模索していきたい。これは、今まで造形美術教育において培ってきたもの、そのすべての教育内容をそれに置き換えると言っているわけでは決してない。実際にもものとかかわり触覚を大切にするというこの教科の骨格ともいえる身体性を重視しながら、さらに新しい可能性をも模索することができないのかということである。



写真1 意欲的に取り組む児童達

### 3. コンピュータのプラスの面とマイナス面

コンピュータを教育の現場に導入するに際して、コンピュータの光の部分である長所と陰の部分である短所とを十分把握しておく必要があると考える。コンピュータの長所といえるプラスの側面と短所である補うべきマイナスの側面を造形美術の視点から次のようにとらえてみた。

(コンピュータの可能性—プラスの側面)

- 児童の自主的活動を促し、多くの児童が意欲的に取り組める。(写真1)
- 今までの画材に変わる、新しい表現媒体としての可能性がある。
- 表現過程での試行錯誤や修正が容易に行える。そのため、図画工作嫌いや美術嫌いにさせる大きな要因であった失敗や挫折をするのではないかという児童・生徒の恐れや不安感が少ない。
- 表現過程で時間的な労力や忍耐を要しない。
- コンピュータを媒介にした新たなコミュニケーションの場が作れる。

(コンピュータの課題－マイナスの側面)

- ・こつこつと地道に取り組む表現過程が欠落してしまう。
- ・時間と労力をかけて作品を完成させるような成就感に乏しい。
- ・ものとの関わりの面での身体性欠如の問題。
- ・児童の取り組みの質において、個人差が生じる。結果的には、児童の授業後の成就感や満足感の質的な違いがでてくることにもつながる。

コンピュータの可能性というプラスの側面だけでなく、マイナス面をも十分考えた両側面を十分配慮の上で、教育の場に設定していきたいと考える。

#### 4. 人間の身体性、全体性の回復

身体性の欠如の問題は、造形美術にとっては、大問題である。未だにコンピュータが、造形美術教育に受け入れられない大きな要因の一つとなっている。直にものとかかわり、触覚を通して表現活動をするという直接体験の過程のなかで、表現のよろこびを味わい、豊かな人間性の育成を願うというこの教科の目指してきたねらいを考えれば、コンピュータのように具体的にものに接してどうこうするというのではなく、間接的・機械的に処理してしまうことには、やはり補うべき大きな問題を抱えていると考えられる。さらに、小学校段階のように、これから人間形成をしていく年齢の低い子どもたちほど、その問題は深刻であろう。視点を変えれば、子どもたちの生活においてもまたは学校の教育のなかでも、情報が氾濫し知識が優先し、身体を通しての実感を伴わず、単に知識を獲得するという、コンピュータ以上のコンピュータ化がすすんでいるともいえよう。そこには、豊富な知識はあるが、本当に自分の身体全体に響いてくるような実感、腑に落ちて納得すると言うような理解が少ない。これからの社会や教育を考えると、この身体全体に響いて実感すること、納得して理解をもとめるような教育が出発点になると考えられる。コンピュータの導入を考え、これからのコンピュータ時代を勝ち抜くためには、このような身体全体で実感するというような世界を教育の場において、主張する必要があると考えるのである。

#### 5. コンピュータ教育を支える2本柱

子ども達が、身体全体で実感できるような世界をもつためには、小学校低学年・中学年あるいは幼稚園・保育園の頃から、積極的に自然の中でいろいろな体験をしたり、いろいろなものや素材にふれる経験をより多くもっていることと考える。つまり、コンピュータ教育について考えるときに、それら低学齢期に、いろいろな実体験の蓄積があることを前提にすべきであると主張し、提案したい。実際にコンピュータを使う場面は、小学校の高学年からカリキュラムに位置づけることで十分であると思うが、大切なことは、コンピュータ教育のカリキュラムの中に、コンピュータにさわる時間と同等かそれ以上、ものとかかわり、自然の中で体験する内容を盛り込み位置づけることだと考える。つまり、コンピュータの導入は、コンピュータに触れることだけでなく、

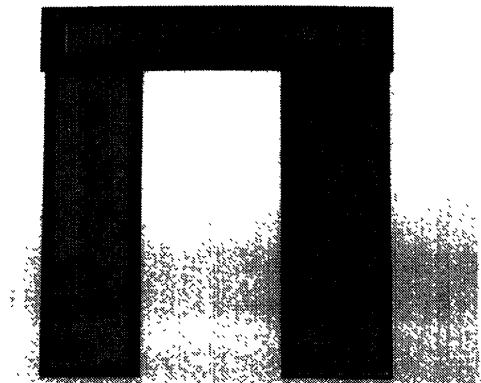


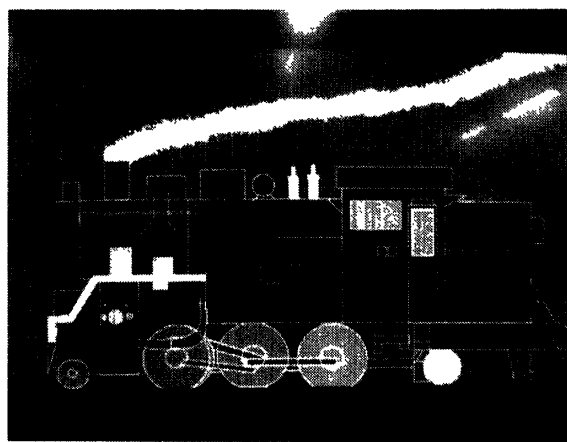
写真2 コンピュータ導入の2本柱

ものとのかわりという面の2本柱で成り立つということである。(写真2)本校においては、体験を重視した学習活動場面を低学年段階から、国語や算数の授業と同等かそれ以上に積極的に取り入れている。今回、コンピュータを使った授業を行った5年生・6年生の児童も低学年時より、体験を重視した経験を積んでいることを前提にして実施してみた。

## 6. 本校におけるコンピュータ導入の実践事例

### {1, 本校の状況

本校は、最初コンピュータ教育の研究指定校でもなければ、特別に予算が付いている実践学校でもなかった。すでに数台のコンピュータが導入されていたが、それはあくまで教師用であり、児童のためのものではなかった。平成5年度に、5年生の児童にCG (Computer Graphics) 製作の授業を行うことを計画した。その時点では、機器環境の乏しい校内では実施は不可能であったので、民間のコンピュータルーム (Macintosh 22台) を活用して行った。毎週児童を民間のパソコンルームまで引率しなければならないという苦労があったが、この授業をとっても楽しみにしている児童が励みとなり、続けることができた。



児童作品1 「SL-CG」

その後、財団コンピュータ教育開発センター (CEC) から正式に研究委嘱を受けることになり、本校にも本格的にハードとソフトが導入されることになった。委嘱された研究テーマは、先端技術の教育現場での実証研究だったので、コンピュータだけではなく、レーザーディスクやISDNラインを利用したテレビ電話、情報携帯ツールの「ザウルス」という超小型の電子手帳も10台導入され、児童に使わせてみるという実証研究も行うことができた。コンピュータとコンピュータに対応したかなりの数のソフトが導入され、本校でも40名のクラス単位でもコンピュータを使った授業が可能な教育環境が整った。

### {2, 児童の実態

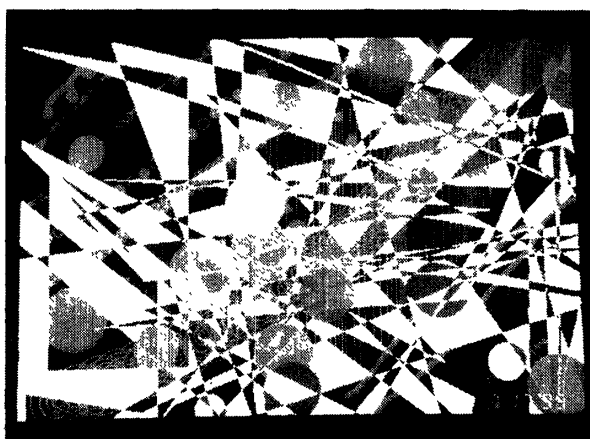
最初にアンケートをとった児童の実態は、男児も女児も非常にコンピュータに興味と関心があることがわかった。特に、学年の半数にあたる児童がCG (Computer Graphics) をやってみようという希望をだしている。それも機械や造形が好きな児童に集中するということもなく、男児も女児も多くの児童が、コンピュータについてなんらかの興味と関心を示した。児童のコンピュータに関する既習経験は、テレビゲーム等の経験はほぼ100%の児童が経験しているが、本格的なパソコンなどに触れたことのある児童は意外に少なく、博物館などのパソコンルームやショールームなどで、数回触る程度であった。家庭にコンピュータが既にある児童も、それは保護者専用であり実際の経験としては少ないようであった。

### {3, ソフトの選択について

アプリケーションソフトは、多数あるが、一番子どもたちがやりたがるのは、ゲーム関係のソフトウェアである。よくコンピュータに慣れ親しむレベルでは、ゲームソフトが選ばれがちであ

るが、あまりふさわしいと考えていない。それは、子どもたちが、ゲームの中のキャラクターを自由に操作して、まるでコンピュータを支配しているかのように見えるが、実はすべてソフト上にプログラミングされた既定の枠の中で、子どもたちが操られているにすぎないと思うからである。ゲーム終了後の成就感というものも、何か自分のものを作り上げたというものとは、かなり質的な違いを感じた。刹那的なゲームソフトと異なり、自由に子どもたちの創造性を働かせられるのが、グラフィックソフトであると考えている。グラフィックソフトの良い点は、難しい操作やルールなどの事前の知識を要せず、簡単にさわりはじめることができる。その点でもコンピュータを初めてさわる子どもたちには、導入段階にとっては、グラフィックソフトが望ましいと考える。ソフトウェアという側面から述べると、導入の第一歩は、コンピュータの使い方云々というコンピュータリテラシーから入るより、まずは「お絵かき」ソフトからの導入といえる。その意味からもコンピュータ導入については、他の教科に任せるのではなく、造形美術の役割をも感じるのである。実際に使用したソフトは、Broderbund社の「KID PIX」、NTT Dataの「水彩」、そして「KID PIX」関連ソフトの「KID PIX COMPANION」である。またApple社Macintosh用のFractal Design corporationの「Painter」というソフトもあったが、小学生には少々高度であるので使用しなかった。

グラフィックソフト「KID PIX」の大きな特徴のひとつは、画像をコンピュータ処理できる多くのエフェクト機能を持っていることである。例えば、画面を任意に分割したり、ミキシングすることもいとも簡単に行ってしまう。このエフェクト機能をふんだんに利用して、自由に抽象的な画面構成が瞬時に実行できる。手描きで製作すれば、おそらく数十時間は要すると思われる作品もあつと言う間に目の前に展開されてしまうのである。(児童作品2)



児童作品2 「幻想パートⅡ」

#### {4, 物語のある絵本やアニメーションへ

単に、1枚の画像だけでなく、記憶した画像を連続して映し出すことができる「KID PIX」の関連ソフト「KID PIX COMPANION」がある。このソフトのスライドショーの機能を生かして、児童は物語のある絵本から動きのあるアニメーションまでも作り上げてしまった。また、画像とともに音声も入れることが可能で、いろいろな効果音やファンファーレなどの音楽も絵に合わせて出すことができるし、マイクによって自分の肉声を入れることもできるのである。つまり視覚表現だけでなく、音声も含めたマルチメディア表現としてのコンピュータの活用が可能になるのである。自分の表現した絵に相応しい音楽を家で探して、録音したカセットテープを学校に持ってきて入力する児童もでてきた。絵と音とが一体になった児童自らの表現作品になった。インターフェイスについては、最初の段階では、マウスを利用して自分の描きたい絵を作り上げてきたが、タブレットを利用して、ペンによる入力も試みてみた。やはり、児童の普段の生活が鉛筆での筆

記が多いためか、ペン入力の方がやりやすいと感じる児童が多かった。実験的にマウスだけでやらせてみたクラスでは、終了後のアンケートに、自分の思うように表現できなかったと不満をもらす児童が目立った。

#### {5, プレゼンテーションとしてのコンピュータの可能性

学習のまとめは、発表会形式でコンピュータのプレゼンテーションとしての機能を利用して、活用を試みてみた。13インチのディスプレイでは、多数の聴衆に提示するのは不向きであるので、デジタルスキャンコンバーターを介して、ビデオプロジェクターで100インチのスクリーンに投影したり、大型のモニターTVに映すことによって、プレゼンテーションが可能になる。児童自らがコンピュータを操作して、あらかじめ作っておいた児童の作品が保存し記録されたファイルを開いて、

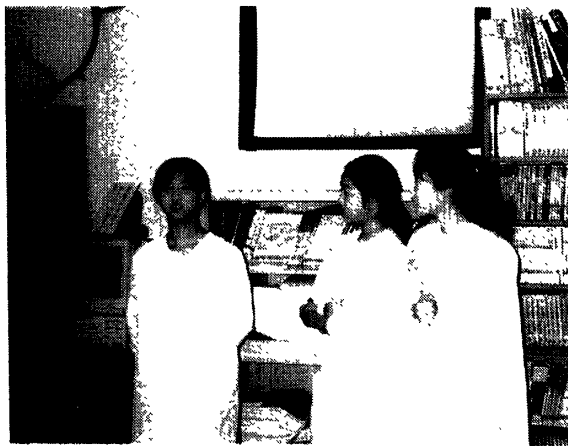


写真3 作品発表会

次々にスクリーンに映し出し、保護者や他の友人に発表した。ビジュアルだけでなく、児童による作者自身の説明の肉声や効果音などの入ったマルチメディア的なコンピュータならではの非常に効果的な発表ができた。(写真3)

### 7, 実践を終えて

問題としては、一人ひとりの児童のコンピュータへのかかわりの差、個人差があったことである。毎回自分のやりたい課題をもって、新たな機能を発見したり、それを進んで活用して自分の創造的な表現に生かすような前向きな取り組みをしている児童の場合は、全く問題はないが、時として、テレビゲームのような操作性の快樂のみに終始し、時間だけを浪費する刹那的な取り組みをしてしまう児童のケースも見受けられた。確かに、「慣れ、親しむ」という視点では十分とは思いますが、コンピュータを通して創造するというレベルでは、やはり問題があるといえる。いくら、コンピュータが児童の興味関心があり自主性を促すものであっても、やはり児童を放任にはできない、1つの課題であると考える。

その問題を解決するために、毎回簡単なレポートにまとめることで、児童一人ひとりが自分の課題をもてるように、試みてみた。その日にやったことを記録するだけでなく、次回にやってみたいことをも記録させてみた。その中には質問コーナーを設けて、そこで操作や機能などいろいろな児童の疑問などに応えるようにしたので、児童一人ひとり個々の疑問や悩みに応えることができた。また、共通の話題になりそうなものは、次回に全体の場で取り上げて、話し合いの場をもつこととしてきた。

実証研究を終えて、特に驚いたのは、児童の習得の早さである。頻繁に試行錯誤の操作を繰り返し、次々と新しい機能を発見してしまい、それを自分の表現に活用するのである。10回目を越える頃には、教師よりもコンピュータの機能に詳しい小学5年生の児童が誕生していた。コンピュータの教育への導入に関しては、中学校や高等学校になってからそこでコンピュータを扱え

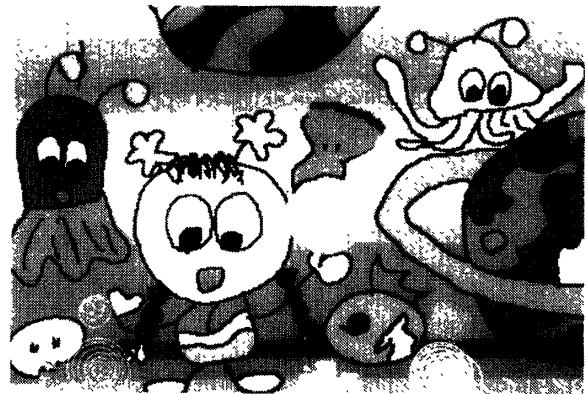
ば良いという意見もあるが、コンピュータに対する構えや抵抗のまだ少ない時期である小学校段階で導入するという適時性も十分あるように感じた。

## 8. 児童のアンケート結果から—資料参照

実証研究授業を終えて、今回のコンピュータの教育への導入について、すべてのクラスの児童を対象にアンケートを実施した。実証研究は教師サイドからの評価だけでなく、児童からの評価も必要と考えたからである。アンケートの結果は、教育に位置づける意義を正当化する決定要素とはならないが、児童自身の生の声として、今後の研究に大いに参考になると考えた。

設問1では、造形(図画工作)の授業にコンピュータを取り入れたことについて、良かったのか、それとも良くなかったのか、4選択肢より選ばせた。とても良かったと応えた児童は、57.3%、良かったとこたえた児童の34.2%も合わせると、92.0%もの児童が今回の授業でコンピュータを取り入れたことが良かったと応えている。次にコンピュータで自分の思いや考えがどのくらい表現できたのか、設問2で質問してみた。良く表せたと応えた児童が26.3%、少しは表せたといいう47.4%の児童も合わせると、73.7%の児童が自分の思いを表現できたと応えている。

設問1で、コンピュータを取り入れたことが良くなかったと応えた3.8%の児童や設問2で、自分の思いが十分表せなかったと応えた26.8%の児童の理由を見ると、今回の授業がコンピュータ



児童作品3 「ワクワクスペースランド」

の台数の関係で、1台につき2名から4名の共同製作の形だったことが、1つの原因であった。数名のグループで協力体制がうまくできた所は、問題が少なくアンケートでも肯定的な応えが返ってきたが、特定の児童が中心になってグループを誘導したり、個々の児童のコンピュータに向かう時間に偏りが生じたときには、一部の児童の不満を残すことにもなったようだ。またマウスでの入力、自分の思い通りの表現をするためには少々難しく、それを否定的な返答の理由に上げる児童もいた。児童1人にコンピュータ1台の教育環境で実施し、インターフェイスもマウス入力でなくペンでの入力に統一すれば、また違った結果がでたと推測できる。

興味深いと感じたのは、コンピュータを使うのが初めての児童の多くは、コンピュータの導入に対して肯定的な返答をしているのに対して、5年生のときから2年間にわたってコンピュータの授業を受けた児童の中に、コンピュータについて冷静に客観的に受けとめられるような児童が出てきたことである。授業にコンピュータを取り入れたことは、とても良かったと応えているが、その理由が「今はコンピュータの時代でもあるし、自らの手ではかけないような幾何学的なものもかけて、1つの経験としては面白かった。」と書いている。表現については、「自分で色をつくり出すことができない。自分で濃い薄いを調節できない。自分の手で作り上げることができず、もどかしかった。」と記述している。最後の率直な意見のところでは、造形でコンピュータを使うことに一応賛成はしているが、但し書きがあって、「授業で行う普通の絵とコンピュー

タとの割合が、10対1位でなくてはならない。」と主張している。コンピュータの良さも認めるが、今までやってきた実際に絵筆をとって直接自分の手で描くことの良さも、またコンピュータを通して再認識することができたのである。この児童のように、正面からコンピュータに向き合う時間を多く確保すれば、児童の中に冷静にコンピュータについて考え、それを批判する芽も育つと感じた。

## 9. おわりに

現在、教育現場では、目前に迫る学校完全5日制の実現から、教科の再編成や週時数の削減、はては教科の存続についての問題が沸き起こっている。特に主要教科の範疇になかなか属せない美術・図画工作科の教科の立場としては、その状況は深刻であると考えたい。今そこにある造形美術教育の危機に対して、もう一度教科の見直しと問い直し、そして明確な教科性の確立が求められている。

児童を取り巻く社会とこれからの社会を考えたときに、学校教育で何を施さなければならないのであろうか。それに応える教育の姿や方法を模索することも教科性確立のための1つの手段であると考えている。益々進む高度情報化社会において、コンピュータは無視できない存在となっている。造形美術の分野でもコンピュータの教育への理想的な導入のあり方を探求していかなければならないと思う。そのときに造形美術が担い得る役割も大きいと感じるのである。

そしてまた、これからの社会の変化に対応する人間の育成という視点で、コンピュータの教育への導入を考えたときに、単にコンピュータの可能性を追求したり、コンピュータリテラシーを身につけるといっ柱だけでは、十分ではないと考えている。ものと関わり、もの作りや直接体験を重視するというもう一つの柱も考えたい。その2本の柱によって、コンピュータを活用した教育が支えられ、成立するものであると強調したい。ここに、造形美術の重要な使命が存在し、それを主張することこそが、現在の教科存続の危機を脱する1つの契機となると考える。

次年度は、コンピュータ教育を支える2本柱を教育課程という具体的な姿で、模索し明示していきたい。またカリキュラムの中にコンピュータを利用したマルチメディア表現を取り入れ、新しい視点での造形美術教育のあり方も実践を通して考察していきたい。

## 註

1) 「コンピュータ設置状況」『'94～95 教育データランド』時事通信社、1994年、246～247頁。

## 参考文献

- 1) 拙稿「造形美術教育とコンピューター小学校教育現場への導入をめぐる一」『美育文化』美育文化協会、1994年、Vol.44, No.12.
- 2) 拙稿「コンピューターリゼーションと造形」第49回教育実際指導研究会要項、お茶の水女子大学附属小学校児童教育研究会、1986年、24～27頁。
- 3) 柴田和豊編『メディア時代の美術教育』国土社、1993年。



- 4) P.M.Greenfield, " MIND AND MEDIA The effects of television, computer and video games " 無藤 隆・鈴木寿子共訳『こどものこころを育てるテレビ・テレビゲーム・コンピュータ』サイエンス社, 1986年。
- 5) 佐伯 胖『コンピュータと教育』岩波新書, 1986年。
- 6) 「コンピュータ時代とこどもの発達」手しごと・工作教育とこどもの発達を考える会編,
- 7) 無藤 隆『体験が生きる教室－個性を伸ばす学習・表現・評価－』金子書房, 1994年。
- 8) 池内文子「コンピュータに触まれる子供たち」『コンピュータの中の子供たち』現代書館, 1988年, 147～171頁。
- 9) 木田順一郎『マルチメディア』ジャストシステム, 1993年。
- 10) 赤木昭夫, 佐伯 胖, 坂村 健『コンピュータと子どもの未来』岩波書店, 1988年。
- 11) 佐伯 胖「情報教育のこれまでとこれから」『学校の再生をめざして3－現代社会と学校－』東京大学出版会, 1992年。
- 12) 赤堀侃司『学校教育とコンピュータ』日本放送出版協会, 1993年。
- 13) 市川伸一『コンピュータを教育に活かす－「触れ, 慣れ, 親しむ」を越えて－』勁草書房, 1994年。
- 14) 深谷昌志『ファミコン シンドローム』同胞社, 1995年。
- 15) 浜野保樹『コンピュータの終焉』福武書店, 1989年。
- 16) 後藤忠彦『マルチメディアで授業が変わる』富士通経営研究所, 1993年。

#### 資料 実証授業後の児童のアンケート結果

対 象：お茶の水女子大学附属小学校 5年児童 男児 49名 女児 50名 計 99名  
 6年児童 男児 52名 女児 62名 計 114名  
 101名 112名 213名

実施日：1995年3月

設問1, 造形の授業にコンピュータを取り入れてどうでしたか。

	男 児		女 児		合 計	%
	5年	6年	5年	6年		
A とても良かった	32	34	23	33	122	57. 3
B 良かった	15	11	21	27	74	34. 7
C どちらでもない	2	3	4	0	9	4. 2
D 良くなかった	0	4	2	2	8	3. 8

設問2, 自分の思いを表現することができましたか。

	男 児		女 児		合 計	%
	5年	6年	5年	6年		
A よく表せた	16	10	13	17	56	26. 3
B 少しは表せた	23	27	25	26	101	47. 3
C あまり表せなかった	6	16	10	18	50	23. 5
D 全く表せなかった	4	0	2	1	7	3. 3

設問3, コンピュータを使ってみて, コンピュータの長所と短所はどう考えますか。

【コンピュータの長所】			
・いろいろな機能がある	104	・保存できる	60
・簡単である	51	・人間ではできないことができる	43
・早く入力できる	20	・楽しくおもしろい	29
・準備, 後片づけいらぬ	11	・かき直しなどの修正ができる	13
・きれいである	29	・印刷ができる	2
・便利である	1	・その他	7
【コンピュータの短所】			
・こわれる	83	・自分の思うように表せない	75
・操作がめんどくさい	49	・値段が高い	26
・目に悪い	22	・色が作れない(キッドピクス)	20
・複雑むずかしい	20		
・マウスが使いづらい	9	・重い持ち運びできない	5
・一定のことしかできない	4	・使える人数が少ない	3
・データが消えてしまう	2	・メーカーで違いがある	2
・心がともなわぬ	1	・置き場がない	1

設問4, コンピュータを学校の教育で使うときに, 特に希望することを書いてください。

・なるべく多くコンピュータの台数を増やしてほしい。
・他にもいろいろなソフトを使わせてほしい。
・他の学校と通信をする。
・グループで自由に使いたい。
・マウスではなくて, ペンみたいな形でやりたい。
・調べ学習などに活用したい。
・もう少し時間(コンピュータに触れる)がほしい。 等

設問5, 結論 率直な意見を聞きます。

		男児	女児	合計	%
学校でコンピュータを使うこと	賛 成	93	103	196	92.0
	反 対	3	1	4	1.9
	わからない	6	7	13	6.1
造形の授業でコンピュータを使うこと	賛 成	82	88	170	79.8
	反 対	6	6	12	5.6
	わからない	13	17	30	14.1