

## 情報化社会における小学校教育の役割について — コンピュータ活用の現状と展望 —

福田 啓子

(平成8年9月30日受理)

### The role elementary school education in information society — The present situation and prospect for the use of computers at school —

Keiko FUKUDA

(Received September 30, 1996)

#### はじめに

情報の多量化、多用化現象は、今や学校教育の機能の変革を養成されざるをえない状況になっている。小学校教育においても、情報化社会に対して児童が主体的・積極的に情報を収集し、選択し、判断したり、有効に活用する能力(情報活用能力)を育成することが重要な課題となっているのである。

情報教育の中核をなすものとしてコンピュータが活用され、様々な観点や立場からの取り組みがみられるようになった。しかしながら、技術的対応という段階での検討や実践に留まり、基本的な考え方、すなわち、思考力、判断力、表現力を養うひとつの手段としてコンピュータをいかに活用すべきかということについて論じられた研究は少ないように思われる。

そこで、本論では、上述の観点にたって、小学校教育の中でコンピュータの活用がどのように提言され、位置づけられてきたのか、実際の教育現場では、どのように対応しているのかということ、調査資料や指導事例から把握するとともに、将来への展望を述べ、課題に対する提案を試みたい。

#### 情報教育への提言とその位置づけ

1980年代以降情報化の急激な進展に伴い、学校教育の中にも順次、情報教育が位置づけられていった。

周知の通り、臨時教育審議会第一次答申(85年)では、情報化社会に適応した教育のあり方が、今後の指針の柱のひとつとされ、第二次答申(86年)では、特に情報及び情報手段を主体的に選択して活用していくための個人の基礎的な資質(情報活用能力)の育成が重視された。第三次答申、最終答申(87年)では、「新しい情報化社会をリードする教育を本格的に展開するとともに、様々な情報手段の潜在力を最大限に活用して開かれた学校への転換を促進し、多様な教育機関を結ぶネットワークの形成を促すなど教育の活性化を推し進める必要がある」「望ましい情報社会を構築していくために、本格的な情報基盤の整備を進める必要がある」とされ、学校を情報環境として整備することをめざしている。また、情報化に伴う新しい社会問題として、「人々が、情報内容、情報手段を含めて情報の在り方についての基礎認識(情報モラル)をもつことが必要である」といった情報に関する様々な基本的なモラルを確立する必要性が強調されている。

一方、教育課程審議会でも情報化教育の検討が行われ、各教科の具体的・基本的な改善方針が示された。留意事項の中で、「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及び、コンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるように配慮する」といったようにコンピュータ等の教育利用が述べられている。そして、これらは新学習指導要領(92年)に反映されることとなった。

さて、中央教育審議会が、第一次答申（96年7月）を行ったのはまだ記憶に新しいことである。この中で、情報化と教育については、「情報化の進展は、今、新たな段階を迎えつつある」と前置きされ、「情報化が進展するこれからの社会に生きていく子供たちに、どのような教育が必要であるかということ」「子供たちの教育の改善・充実のために、コンピュータや情報通信ネットワーク等の力をどのようにしたら生かしていくことができるか、どのように生かしていくべきか」という2つの考え方のポイントが示されている。そして、教育の留意点として、次の4つの項目が掲げられている。

① 初等中等教育においては、高度情報通信社会を生きる子供たちに、情報に埋没することなく、情報や情報機器を主体的に選択し、活用するとともに、情報を積極的に発信することができるようになるための基礎的な資質や能力すなわち高度情報通信社会における情報リテラシー（情報活用能力）の基礎的な資質や能力を育成していく必要があること。

② 学校は、情報機関やネットワーク環境を整備し、これらの積極的な活用により、教育の質的な改善・充実を図っていく必要があること。

③ 情報機器やネットワーク環境の整備をはじめ、学校の施設・設備全体の高機能化・高度化を図り、学校自体を高度情報通信社会に対応する「新しい学校」にしていく必要があること。

④ 情報化の進展については、様々な可能性を広げるといふ「光」の部分と同時に、人間関係の希薄化、生活体験、自然体験の不足の招来、心身の健康に対する様々な影響等の「影」の部分が指摘されている。教育は、これらの点を克服しつつ、何よりも心身ともに調和のとれた人間形成をめざして進められなければならないこと。

さらに、体系的な実施面については、「情報教育は、既に我国の初等中等教育においても取り組まれてきているが、子供たちの発達段階を十分に考慮しながら、小・中・高等学校の各段階における系統的、体系的な情報教育を一層充実させていく必要がある」とされ、特にコンピュータに関する教育については、「小学校では、各教科において創作・表現活動・調べ学習、探求的な学習において、学習活動を豊かにする道具としてのコンピュータの活用を図りながら、コンピュータに慣れ親しませるようしていくことが必要である。学校や地域の実態等に応じ、総合的な学習の時間を利用して、コンピュータ

にふれながら、どのように活用できるかを体験的に学習できるようにすることも意義のあることである」とされている。

このように、現代の児童が多くの情報やコンピュータ等の情報機器に囲まれた生活をしていることから、学校教育のあり方も、情報を正しく理解し、情報手段を主体的に選択したり活用できる資質（情報活用能力）を養う教育が必要とされている。コンピュータを情報手段の理解や基本的な操作能力の習得を図るものとして、発達段階に応じた行おうよう位置づけられているものである。

現行の小学校指導書（教育課程一般編）第3章第5節教育課程実施上の配慮事項（8）では、「コンピュータについては小学校ではそれに慣れ親しませることを基本としており、教科の指導においては指導の効果を高める観点から利用したり、クラブ活動で利用したりすることが考えられる。これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師は絶えず研究するとともに、これらを常に整備し、活用しやすくしていくことが大切である」と述べられ、コンピュータを各教科の中で道具としての活用やクラブ活動をと推して触れる、慣れる、親しむことに重点をおいた展開が検討されているところである。

### 情報教育の現状

情報教育が活発に展開されるためには、その対応システムがどのように整備されているか、教師や児童がコンピュータ教育をどのようにとらえているかということが重要である。学校教育の実態はどうであろうか。その現状を概観してみたい。

#### 1 施設・設備について

図1は、小学校・中学校、高等学校・特殊教育におけるコンピュータ設置率の推移を示したものである。新教育課程の全面実施により、各学校とも年々順調な増加を示し、現在中学校、高校ではそれぞれ99.4%、100%となっている。小学校でも、86年度のわずか6.5%に対して、94年度では77.7%と著しい伸び率を示し、今後、高学年向けのさらなる導入が期待されている。96年度教育用コンピュータの計画整備では、6年間に小学校22台（児童二人に1台）、中学校では42台（生徒一人に1台）が実施され、さらに学校の規模に応じ、児童生徒が授業時間外も含めて日常的にコンピュータを使えるような環境を整備していくことが必要とされている。

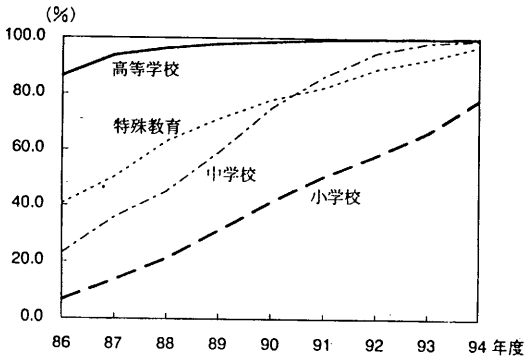


図1 コンピュータ設置率の推移

このように、コンピュータの導入は、文部省や教育委員会のバックアップにより、整備が進行している状態にあるが、ソフトウェアの面で考えると、質的にも量的にもまだ満足のものではない状態であるといえる。情報機器が適切にかつ効果的に使用されるためには、良質の多くの中から使用の目的にあったものが選択されるのが望ましいことである。ちなみに、小学校で使用されている学習ソフトをみてみると、市販ソフト(79.0%)、自作ソフト(16.1%)、その他(4.9%)となっている。特に民間と教育現場が協力しあう組織的なシステムがつくられ、良質なソフトウェアが学校に提供されることが望まれる。

次に、コンピュータの活用形態では、分配型(各教室へ分配設置)と集約型(コンピュータ室設置)がある。図2の集約型の例は、従来の、教師と児童の対面方法から、多面的な使い方ができる児童中心の形態として注目されているものである。しかしながら、このような形態や教材、資料、情報が集中して整備され活用できる専用の教室などは、現実には限られた地域や学校に設置されているにすぎない状況にある。情報教育が積極的に推進できるように適切な施設・設備を整備し、充実させていくことが切望される。

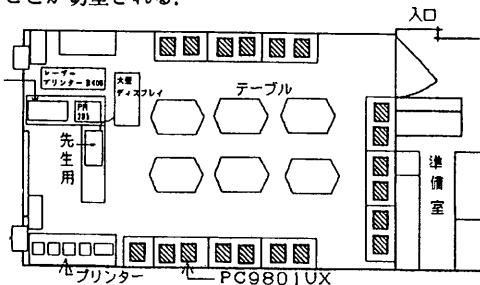


図2 コンピュータ室内の配置例

## 2 教員の意識・知識・技術について

情報活用能力の育成は新しい教育課題であり、教員にとっても新しく学習していかねばならない分野である。教員の実態として、図2のコンピュータ操作については、操作ができる教員の割合は小学校28.3%、中学校44.3%、高校49.9%、特殊教育27.4%、操作できる教員に対して指導できる教員の割合は、それぞれ36.0%、45.3%、42.5%、38.4%であり、全体では、10.0%~20.0%と低く専門的な知識や技術を有する教員はまだ一部に留まっていることがわかる。したがって、今後の研修等によって技術を身につけていくが必要になるだろう。

また、小学校教員の情報教育についての意義、内容、方法についての認識も様々であり、教育の進め方にも教師間に差がみられるのも事実である。現在の社会変化に対して、情報機器を活用することへの賛否など意識が多様化しているようにも思われる。教員各自が情報教育に関心や理解を深め、積極的に取り組もうとする姿勢がみられなくてはならず、教員間の共通理解が十分に図れるような研究会、ミーティングの設定が求められる。

科学技術の進展とともに、社会がコンピュータの急速な受け入れを行ったことに伴い、前述のように短期間に学校にもコンピュータが導入された。しかし、機種が多様化、高度化も急激に進み、操作等の習得も時間的に追いつけない状況にある。また、研修会等への参加も学校の必要以上の多忙さでゆとりがないとの声も聞かれる。学校や地域との連携で早急な対策案が練られ、実施されていくことが望まれる。さらに、これらの状況は、教員を養成していく側のカリキュラムにも影響は必然的なことであり、その対応が迫られていることも忘れてはならないことである。

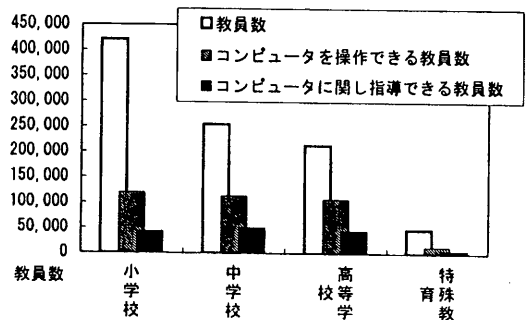


図3 コンピュータ操作に関する調査

### 3 児童の意識

図4は、都内K小学校におけるコンピュータ学習についての児童の意識調査をした結果である。

まず、「コンピュータを使った学習をどう思うか」という質問では、2学年から6学年183名中159名が、好む(86.9%)と答え、どちらでもない(11.0%)、好まない(2.0%)となっている。図5の、「好む理由」では使うことが楽しい(67.0%)、自分にあった学習ができる(14.5%)、学習することがよく分かる(10.4%)、分からないことがあってもすぐに答えが分かる(5.4%)となっている。

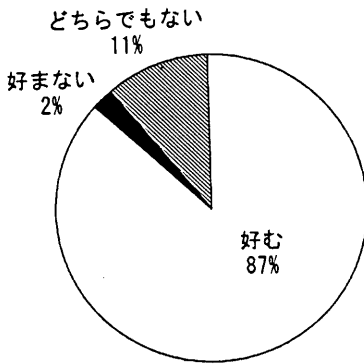


図4 コンピュータ学習の好き嫌い

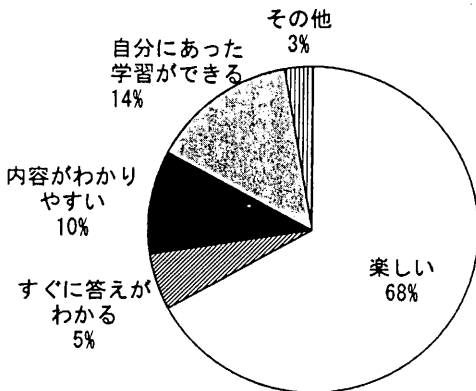


図5 コンピュータ学習を好む理由

また、図6の学習の中で、「コンピュータ活用を希望する教科等」については、各教科がほぼ平均に表れているが、わずかながらも算数、理科が多くなっているのは興味深いことである。さらに、コンピュータに対しての希望では、自分のコンピュータが欲しい(66.7%)、コン

ピュータを使って外国の学校や友達と話したい(60.1%)、学校に一人一人使えるコンピュータがあるといい(51.9%)といった内容が半数以上の児童にみられた。しかし、2学年に多くみられ、高学年になるにつれ減少していること、加えて中学年と高学年に、世の中からコンピュータがなくなればよい(0.1%)がみられたのは、ひとつの問題提起として受けとめるべき結果と思われる。

現在の児童は、テレビゲーム等により、情報機器の操作や知識は豊富であると考えられる。それだけにコンピュータに対しても難しい印象を与えることなく、柔軟に対処できるような指導を気をつけねばならないだろう。そして、大切なことは、情報処理、分析力に関連して、基本となる関心、意欲、態度を重視した学習に配慮しなくてはならないということである。コンピュータが情報処理、分析力のために活用されるだけでなく、教科にとらわれることなく、社会生活全体の中での重要な事柄を自らの力で納得していくための発見学習、創造的学習のための利用方法が望まれる。

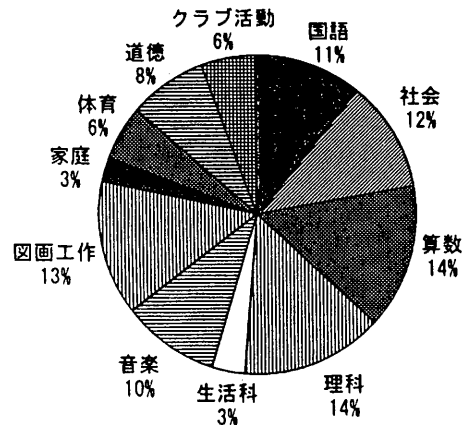


図6 コンピュータ学習を希望する教科

#### 情報教育の指導

現行の学習指導要領がめざしている「新しい学力観」とは、従来の学んだ結果としての力に対して学んでいく過程としての力(思考、判断、表現)や学ぼうとする力(意欲、関心、態度)を重視したものである。情報化社会の中では、自ら状況を把握し、見通し、手段を発見し、行動していくという主体的な活動が要求されるものである。これは、先に述べた情報教育のねらいと結びつくものであり、コンピュータの活用方法も当然ながらこれら

のことが反映されなければならない。

以下、具体的な指導事例をみながら、学習の中にコンピュータを活用する場をどのように設定し、指導していくべきかの検討をつけ加えてみたい。

(指導事例1)

文部省学習指導書では、授業実践の新しい工夫として各教科にわたってコンピュータを活用した授業の方向づけがなされている。表1は、指導資料から、コンピュータを活用する機会の比較的多い算数1年生の事例を取り上げたものである。この単元では、児童がもっている形の概念を操作を通して整理し、図形の学習の基礎となる経験を豊かにすることが主なねらいとされている。いろいろな発想をうながすため、単元全体にかかわる物語を設定し、内容に沿って考えさせ見通しをたたせていくことにより、学習の意欲が持続し次の学習課題を見つけていけると考えられたものである。また、算数では、正答にこだわりやすいが、友達同士で関心をもち合って豊かな発想を育て、よりよいものを生み出そうとする態度を育てることも課題のひとつになっている。

なお、コンピュータを活用した指導案の作成では、学校内の設備や操作の程度、個々の学習状況などを考慮し、授業を進めていく時間配分を考えていかななくてはならない。より実践しやすい授業構成の検討が望まれる。

(指導事例2)

表2は、実際の小学校教育現場での指導事例を取り上げたものである。1年生「初めてのコンピュータ」では、導入としてコンピュータの操作を知らせるとともに、かきたいものが表現できるようにすることを目標としている。ここでは、児童は既にコンピュータを見たり、触れたりすることの機会は比較的多いが、自分のイメージをかいたり、課題に応じて情報を処理するための道具であるという認識はあまりもってはいない。コンピュータの入門として操作が簡単で短時間で扱えるようになるお絵かきソフトが使用されて、コンピュータで何ができるのかを発見させたり、自由に好きなものをかかせることにより、自己の考えや意志を表現するために活用できる道具であることを気付かせようとしたものである。これは、今後児童が自分のイメージにより近いものを表現するために進んでコンピュータを使おうとする意欲や態度を養うことにつながるものと思われる。

指導計画作成や教科の中でコンピュータを活用した学習内容を選択していく場合「コンピュータを使って指導しなくてはならないもの」ではなく「コンピュータを活用してどの能力が高められていくか」ということを念頭におくことが大切である。

(指導事例3)

情報機器の発達は日々めざましく、近い将来コンピュータを扱う力(コンピュータリテラシー)の育成は小学校においても必要となるであろう。学年の発達段階に応じた指導計画をたて、中学校へ柔軟に適應できるような配慮も必要なこととなるであろう。

表3は、コンピュータリテラシー育成のための指導計画の一例である。ここでは、年間の教育活動の時間内で年間各学年共12時間がリテラシーと併せて教科の中でコンピュータの活用を实践するよう構築されている。低学年では、まず、コンピュータの扱いに慣れ、親しむこと、中学年では、キーボードやかなや漢字の出し方を覚える、高学年になるとワープロ、データベース、表計算、通信等のソフトの活用が重点目標とされている。

今後、各教科の中でこれらをどのように位置づけていくかが課題となるが、教師がコンピュータの使い方を指示するだけでなく、児童側から使い方の方や利用方法の声が積極的に聞かれるような発見学習的や想像的学習の利用法が期待される。

まとめと今後の課題

以上、小学校教育におけるコンピュータを活用した学習について、その現状と将来への展望を述べてきた。

現行の学習指導要領では、学校教育全体を通じて情報化への対応を図ることが明示され、小学校教育においても、将来の教育の目標や内容、方法に関する発想を根本的に変革して取り組まねばならない新しい教育課題として位置づけられている。情報活用能力の育成ということについては、今回の調査資料や指導事例の成果を踏まえて検討してみると、その対応にはこれから克服すべき課題が山積していることも事実である。第一に施設・設備の点では、コンピュータ台数や専用教室の不足に加えて、ソフト教材が不十分であること、第二に児童の興味・関心が高いのと比較しても教員のコンピュータに関する知識や技術が低いことも浮き彫りにされた。第三に教育の方法に関しても、根本的な改革はまだ全体に普及しては

表1 文部省指導事例

5 本時の学習指導

- (1) 題材 かたちづくり
- (2) 目標 平面図形を組み合わせて、絵を構成する。
- (3) 指導の重点

「平和の使者を送り出すための乗り物を設計しよう」という課題を設定し、本時に臨んでいるので、学習活動1の課題をつかむ段階では、形を組み合わせて絵を構成することの具体的なイメージをもたせるとともにパソコンの操作に重点をおく。早くできた子供は、図形のおもしろさ、組み合わせの工夫に着目して自分や友達の絵をよりよいものに改良するために、友達と話し合うようにさせる。

(4) 展開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	備 考
1. 図形を組み合わせて絵を構成するという学習課題をつかむ。		
① モニターの絵を見てどこにどんな形を捕えば完成するか話し合う。	○ どんな形があるか。もう少しで何の絵になる。どんな形をどこにかきたせば完成するかを話し合わせる。	・モニターに絵を出す
② 各自がパソコンで形を捕い、絵を完成する。	○ 出来上がった絵を見て自分にもできるという自信と意欲をもたせる。	
③ 図形を組み合わせて乗り物の絵を構成するという学習課題をつかむ。	○ まる、さんかく、ましかく、ながしかくで工夫して構成することを約束する。	
2. どんな乗り物をどんな形で組み合わせて作るか見通しをもち、作成する。		
① どんな乗り物の絵をかきたいか、メモする。	○ メモは、フリーハンドで絵をかき、言葉でもよいことにする。	・算数ノート ・お助けマーク
② 新しい画面をだし、図形をかき、絵を構成する。	○ パソコンの操作についてわからないときは、お助けマークを出す約束をする。 ○ 図形をうまく使っているところを見つけ、ほめる。	
③ 出来上がった児童は、友達の絵を参考にして、改良する。	○ 出来上がった子供は友達の様子を見てお互いに、もっと工夫したり、アイデアを出し合ったりさせる。	
3. 自分の作った絵を発表し、友達の絵を鑑賞する。		
① モニターで自分の絵を発表する。	○ 何の絵を作ったか、工夫した所をまる、さんかく、しかくの言葉を使って発表させる。	・モニターテレビ
② 感想を話し合う。	○ 友達の絵について、自分の絵について、パソコン使用について。 ○ 図形の組み合わせのおもしろさ、美しさ、工夫することのおもしろさを味わわせる。	

表2 小学校の指導事例

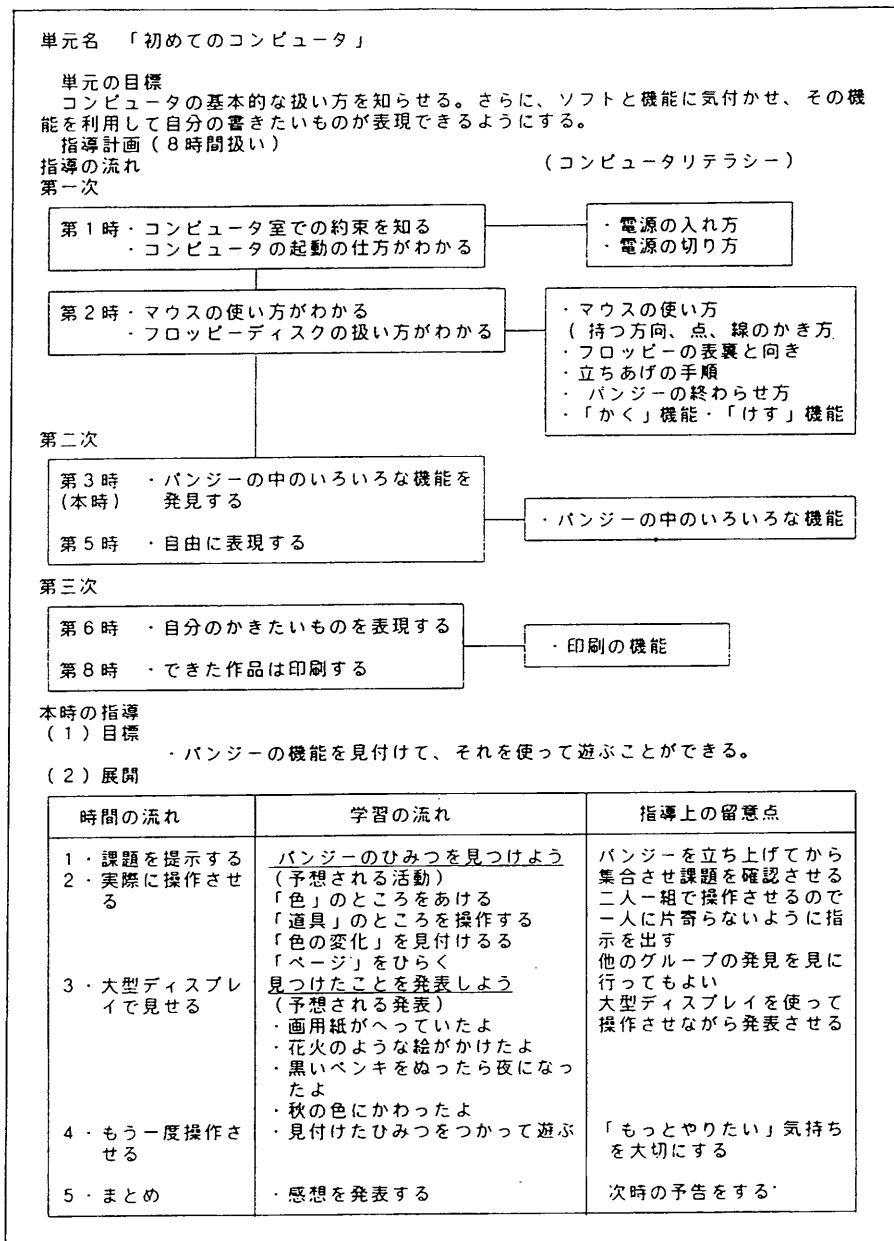


表3-1 コンピュータリテラシーの指導計画

学年	指 導 計 画		時間数
1年	目標	・コンピュータ室とコンピュータに慣れる。一人でもペイントソフトを起動できる。	
	計画	・入門指導コンピュータ室の約束 ・6年生の作品を見る ・ペイントの体験 ・自由に絵を描いてみる（フロッピーにデータの出し入れ） ・絵合わせによるパズルゲーム ・簡単なゲーム	1 1 2 4 2 2
	内容	・入門の指導と基本的なコンピュータの基本的な取り扱いが中心となる。基本的な事項とは、コンピュータ室での約束、電源の入り切り、フロッピーディスクの出し入れ、リセット（再起動）の仕方、マウスの操作等が考えられる。 ・コンピュータによるお絵描きを体験する中でこれらの事柄を学習する。	
2年	目標	・マウスの操作、フロッピーへのデータの出し入れ、ペイントソフトに慣れる。	
	計画	・思い出作りで絵を5～8枚作る （表紙、写真をカッターで読み取って自己紹介等を含む） ・思い出の絵をキューブプロジェクターでつなぎ作品にする ・チャット（LANを使った電子会議）の体験	8 2 2
	内容	・目的を持ってたくさん絵を描く活動を通じて、ペイントソフトに慣れて行く。描いた絵をつないで簡単な電子紙芝居を作る。LANを使った電子会議を体験しながらキーボードに触れていく。	
3年	目標	・かな漢字変換のしかた、ペイントソフトに慣れる。	
	計画	・電子紙芝居によるお話作り ・チャット（LANを使った電子会議）の体験 ・絵合わせによるパズルゲーム	8 2 2
	内容	・絵の中に簡単な文字を入れて、ストーリーのある電子紙芝居を作る。LANを使った電子会議で互いの意見交換をしながらキーボードに慣れていく。 ・3年生まではあまり打ち込む文字数を多くしない。漢字やカタカナを使って自分の名前や簡単な単語を入力する。1年生から継続して学習が進むとペイントの使い方はかなりマスターして自分の思ったようにマウスを動かして絵を描けるようになる。	
4年	目標	・ローマ字を使っでの入力を通じてキーボードに慣れる。	
	計画	・ロゴのローマ字入力のしりとり ・ローマ字入力練習のゲーム ・ワープロで名刺作り ・電子掲示板の体験 ・ペイントを使ったクイズ作り	2 1 1 1 6
	内容	・ローマ字を学習するので、この学年からローマ字入力に挑戦する。コンピュータとのローマ字によるしりとり遊び、画面の上の方から落ちてくる文字をローマ字入力によって打ち落とすゲーム、タックシールを使って名刺作り、電子掲示板の体験を通じて、段階的にキーボードとローマ字による入力に慣れさせていく。3年までに学習した絵で、クイズの画面と答の画面を作り、それらを集めてクイズ集を作る。解答をキー入力しながらキーボードの練習も兼ねる。	



情報化社会における小学校教育の役割について

表3-2 コンピュータリテラシーの指導計画（前表からの続き）

学年	指 導 計 画		時間数
5年	目標	・様々な活動を通じてキーボードに慣れる。	
	計画	・ローマ字入力ของเกม ・コンピュータをしゃべらせて遊ぶ ・電子会議、電子掲示板の体験 ・電子紙芝居を使ったお話作り	1 1 4 6
	内容	・本来この学年では、コンピュータを使ったデータ処理を中心にしたのだが、本年度の5年生の場合は、まだ1年生から計画的に学習が行われていないので4年生までの内容と似てきている。自分の打ち込んだ文をコンピュータに読ませたり、LANを使って友達同士での情報交換をしたり電子紙芝居の中に文字を入れたりといったことが学習の中心になる。	
6年	目標	・様々な活動を通じてキーボードに慣れる。	
	計画	・ローマ字入力ของเกม ・コンピュータをしゃべらせて遊ぶ ・電子会議、電子掲示板の体験 ・電子紙芝居を使ったお話作り	1 1 4 6
	内容	・5年生と同様にこの学年では、コンピュータを使ったデータ処理を中心にしたのだが、現状では5年生と同じ内容になっている。	

いない。具体的な指導案、指導計画の作成も、特定の地域や組織だった実践校を除き、大部分の小学校では、試行錯誤を繰り返しながら実践されているのが現状である。

数多い情報の中で児童はどの情報を選択するか極めて難しい環境におかれている。児童にとってコンピュータを活用するということは、主体的に自らが判断し、発見し、行動していくための、あくまでも道具であるということである。世の中の事象を理解し、分析していくためのひとつの手段として位置づけるものである。そして、何より重要な点は、そのためのコンピュータの必要性を児童に理解させていくための動機づけが的確に行われなければならないことであり、教育課程や、授業で具体的な案が検討されていくことが大事である。例えば、1年生の生活科において「うさぎを観察する」ことをとりあげてみると、「うさぎをみる」、コンピュータのお絵かきソフトを使って「絵を描いてみる」、次に「友人の絵と比べる」、ここで、従来ではできなかった「絵を直す」作業が可能になり、よりよくうさぎを見ようとする動機づけができるのである。自然等の体験学習が重要なことはいうまでもないが、フィールドワークの一環として、コンピュータ活用をとらえていくべきだと考えている。さらに、コンピュータで絵を描くことができれば、「紙しばいを作ってみよう」という新たな方向づけで児童は、

コンピュータに触れることに興味をもち、慣れるということにつながるのである。

コンピュータの授業活用の課題は、今後も急激な進展が予想される。情報能力を培う教育として、小学校段階があらゆる教科・領域の中でその実践が進められることが期待されている。情報化社会においては、児童は、個々の知識は豊富であるが、それらに深まりや広がり希薄であるといった傾向がみられる。ひとつの物事を徹底的に追求していこうとする姿勢を失わせることのないよう、機会と場を意図的に設定していく配慮が望まれる。

最後に、小学校の教科教育が共通に意図するねらいは新しい時代の能力と感性をもった人間の成長、すなわち、思考力、判断力、表現力を高め、かつサポートするためにコンピュータを使いこなす能力をもった人間を育てることである。これからのコンピュータ社会に生きていく児童にとってこの教育効果が得られたかどうかという教育評価が、今後取り上げたい研究課題のひとつである。

謝 辞

本稿にあたって、練馬区立開進第三小学校には授業見学および資料を提供していただきました。ここに付記してお礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 文部省「小学校指導書 教育課程一般編」ぎょうせい 1989
- 2) 文部省「小学校算数指導資料 新しい学力観に立つ算数科の指導の工夫」東洋館出版 1995
- 3) 文部省「情報教育に関する手引き」ぎょうせい 1990
- 4) 教職研修総合特集「学校とコンピュータ読本」教育開発研究所 1988
- 5) 学校教育研究 8「学校学習を問直す」日本学校教育学会編 1993
- 6) 内外教育 時事通信社 1996
- 7) 練馬区立開進第三小学校研究報告書 1993
- 8) 初等教育資料 No.655 東洋館出版社 1996