

パソコンを導入した算数科の授業実践（1年生）

Teaching Arithmetic by introducing Personal Computer

手 間 和 美 (マウス'96)

Kazumi TEMA

まさに現代は情報化時代、どこを向いても情報が満ち溢れ、刻々と変化し続けている。そのような社会情勢の中で、学校教育にも新しい時代を生きていく子どもを育成していくことが求められている。そこで、平成5年度末に、和歌山市立の全小学校に10台ずつコンピュータが導入された。そして、この10台のコンピュータをより有効に使っていくために、和歌山市立教育研究所に情報教育研究班が招集され、私もその一員として2年間の研修をする機会を得ることができた。平成6年度から7年度の2年間にわたり、情報教育研究研修班『小学校におけるコンピュータ活用の研究』の研修中に、自作ソフトを作り、担任していた1年生の学級で授業実践を行った。

キーワード 教育機器 コースウェア

1. はじめに

① パソコンは教育機器の1つである

「〇〇が無いから指導がうまくいかない。」と言う教師は少ない。有ればそれにこしたことはないだろうが、無ければ無いで何とかやりくりするのが教師の工夫である。したがって、「コンピュータみたいなもの、わざわざ使わなくても。」と依然として考えている教師もいることは事実で、コンピュータが小学校の教育現場に浸透していくことが難しい現状がある。確かに、鉛筆と黒板で十分に教育の成果が期待できるときに、コンピュータを使う必要は無い。しかし、もし、コンピュータに、より効果的に教育目標を達成できるかも知れない可能性があるのなら、放置しておく手は無い。有るものは有効に使いたい。教科書やその他の書物、テレビやビデオ、カセットテープやCD、OHPといった視聴覚教材などと同等に、コンピュータは上手に使いこなす必要のある教育機器の1つにすぎないと考える。

② パソコンの長所を活かす

コンピュータは良くも悪くもなりうる可能性を秘めている。指導者がその可能性をよく認識し、良いところは引き出し、悪いところはしっかり見極めなければならない。良い教材があって、様々な教具があり、十分なカリキュラム理論に根ざした教材の開発があってはじめて、コンピュータは教育に役立つのである。

「本」の読み方を知らない子が多い。いわゆる国語科でいう「読み」ではなく、例えば、ある箇所からある箇所へと飛ばして読んだり、他の書物を参照したりできるはずなのにそれができない。そういう教育があまり成されてこなかったのかも知れない。その上、40人のクラス児童の中には、スラスラ読めない子も何人かは居る。高学年になってさえ、片仮名や低学年で学習済みの漢字につまづき、ポツリポツリといったつたない読みしかできない子が居るとするのは現実である。そのような学習者にとっては、暗号のような教科書を睨んでいるよりは、先生の講義でも聞いている方がいくらかマシである。マス教育では、このように個々の個性が十分に尊重されているとは言えないし、学習内容がよく分からないからと教師を訪ねても、（そういう子も多いとはいいいがたい）教師が授業の一部を繰り返しているだけでは個性への配慮にはほど遠い。コンピュータを学習に活用した場合の大きな利点として、対話型手段が挙げられる。個々の学習者に応じた学習体験を与えることが可能となる。指導者と学習者が1対1で、あるいは同じような問題をかかえた学習者何人かを集めて必要に応じた支援を行うこともできる。能動的な学習は受動的学習より進むことは知られている。ひとりひとりが分かった上で次の段階に進んでいくのであれば、知的興味や関心が現動力となる。その子にとって分かりきったことを学習させることはあまり意味がないし、すぐに飽きてきただろう。学習者が承知しているかを試したうえで、プログラムが速やかに次段階の問題にとばせることをすれば、学習が迅速に行われることになる。学習進度をどうするかは別問題として、個人個人に応じたスピードでの学習は、進行速度が一定の講義スタイルの学習では不可能なことである。

コンピュータは、教師が描くよりずっときれいな図を描くことができる。しかも、その図は数学的計算に基づいて描かれる。図や表が学習において非常に重要なことは周知のとおりである。コンピュータは相当種類の図表を表示できる機能をもっている。また、黒板とノートだけの授業より、より多くの色を使うこともできる。必要とあれば、動きをつけることもできる。これらは、よりわかりやすく、学習者の注意を喚起し、興味をもって学習をすすめさせる1つの要因でもある。

③ パソコンの短所を知る

なかなか便利な教具でもあるコンピュータだが、問題点が無いわけではない。教師がコンピュータを学習にどう役立てたらいいのかの研究は始まったばかりで、間違っただけで使われたり、下手をすれば全然使用されないことすらある。教師がコンピュータを管理することは大変だし、誰がどのデータを見るのか・情報の正確性を保つための注意をだれが払うのかということもまだ明確にされていない。

④ パソコンを授業でどう使うか

そのプログラムで何ができるようになることを期待しているのか。これはパソコンを利用する場合だけではなくすべての教育活動に必要なことだが、指導目標をしっかりとっていなくてはならない。

☆文書作成

手紙やその他の書類を書いたり、修正したりするためにパソコンを利用する。パソコンをつかえば、文書を蓄積しておけるし、効率良く修正することこできる。学習者

にとって、文章を書くということは、話すということよりも、一般的にいった難易度が高く、また面倒なものである。特に、低学年は、1度書いた文章を読み直すということがはなはだしくい。まして、書き直すとなると指導者にもかなりの忍耐が要求されることになる。鉛筆を持って、1字1字考えながら書くという作業は考えを深めていくためには極めて重要ではあるが、誤字脱字や文法上の誤りを直したり、既習の漢字を使ったり、もっとダイナミックに、例えば段落と段落を入れ替えてみるといったような推こうをさせる場合には利用できると考える。さらに、ずっと以前に書いた文章をコンパクトに保存しておいて、再度利用することもできる。和歌山市立の小学校には『ハイパーキューブJ r』というソフトが導入されており、各学年に応じた漢字変換ができるようになっている。他の支援機能といっしょにすれば、学校での読み書き学習用として重要になってくるだろう。

☆表計算

今、最もよくつかわれているのは「ロータス1・2・3」だろうが、各市立小学校には先生機にのみ導入され、子供用には、キューブJ rの表計算を使うことになる。算数科、理科、社会科、体育科、保健指など、様々な数データの処理、分析などに威力を発揮するものと考えられる。

☆データベース

一度に1000枚のカードを検索したり、分類することのできる機能がハイパーキューブJ rにもある。データベース専用のソフト程の能力は無いが、それでも使い方によっては、生活科や理科、社会、場合によっては国語科等にも使えるだろう。

☆ロゴ

Logoというプログラミングソフトが市立のすべての小学校のパソコンには入れられている。Logoの考え方は、「大きな問題を小さな問題に分けて考える。」である。つまり、家を描く場合、家の輪郭、ドア、窓、屋根などを描くちいさな作業を集めて1つの手順としてまとめるのである。大きな問題を分けて考えることは、問題解決の基本的な手段であり、同時によくできたプログラミングの本質である。Logoは、図を使って以上のことを他の言語よりも早い段階の子供にも学習させることができるという利点を持っている。強力なサブルーチン機能があり、簡単に手順を作ることができる。この意味においてLogoは利用価値が高いと言えよう。

2. コースウェアを作る

しかし、いざ授業にパソコンを使おうと思うと、小学校低学年用の優れた教育ソフトがまだまだ少ないように思う。和歌山市立の小学校にはSTUDY・TIMEというソフトが有り、STUDY・WRITERというオーサリングシステムがあれば自由にプログラムすることができる。このスタディーライターを使って、いま担任している子どもたちのために算数のソフトを作ることにした。

一人でソフトを作るのは大変な作業である。また、私の、担任している子どもたちの見方や考え方、予想だけでコースを構成するのは危険であるし、アイデア的にも枯渇してしまって魅力のないソフトになってしまうことも懸念された。そこで、教育研究所情報教育

研究班のメンバーにも協力を願った。専門教科も担当学年もまちまちの8人のメンバーがいろいろな視点からアイデアをくれ、また作業を分担してくれた。

① なぜパソコンを使うのか

1年生の子どもたちは、能力的に著しい差をもっている。集中力や忍耐力にも乏しい子がいる。おもしろくなければ、学習はすすまない。そこで、まず興味深々のパソコンを使って授業すれば、かなり動機付けができるのではないかと考えた。鉛筆を持って書くことが苦手な子でも、キーボードをたたくことならできるのではないかと考えた。

テレビゲームやファミコンなどはほとんどの家庭に有り、子どもたちはパソコンに触ることにあまり抵抗はないようである。しかし、壊れるのではないかと心配したり、間違ふことを極端に恐れて見ているだけの子もいる。2学期になって、時間を見つけてはパソコンルームに行こうと誘い、絵を描いたり、キーボードゲームで楽しんだりしてきた。ハードディスクが動いている間にスイッチを切られたこともあったが、一応の起動と終了の手順とパソコンルームでのマナーは身につけてきている。キーボードから自由に入力できるようにはなっていないが、数字を入力することならできそうだと考えた。

パソコンは10台、我がクラスは36名。1年生という発達段階を考えると、クラスを半分に分け、2人で1台のパソコンを使うということは考えにくかった。4人で1台のパソコンを使うことを前提にコースウェアを作成しなければならなかった。個別指導に近いかたちの授業をすることはできないが、4人で1台のパソコンを使うことで、パソコンの操作に不慣れな子も、学習内容を理解するのに時間がかかる子も、相談したり教え合ったりすることで、学習に積極的に参加することができるだろうと思った。

入学当初は、出身の幼稚園や保育所の枠から出られずにいっしょに遊びたいのにうまく声が掛けられない子や、自己中心的で自分の周囲が見えない子、体ごとぶつかっていくことの中から友達のよさを発見することができない子、優しさをきっかけにして社会性を身につけていくことができにくい子など、なかなかグループで何か活動するのが難しかった。しかし、様々な活動を通して、2学期のこの頃になると、新しい友達関係ができ、ひとりぼっちでいる子に声をかけたり、「いっしょにやろう。」と自分から集団の中へ入って入れる子が多くなってきた。触ってみたいとたまらないパソコンを4人で使ってコース学習をさせても、それほど混乱が生じることはないだろうと予想できた。

繰り上がりのある1位数どうしの加法は、1年生の算数科における重要教材の1つである。これまでに学習してきた繰り上がりのない加法計算を土台にして、繰り上がりのある計算の原理を発見させたい。繰り上がりのある計算の考え方には、普通、加数分解の方法と被加数分解の方法の2つが考えられる。加数分解は被加数が大きい場合に、被加数分解は加数が大きい場合に適用されやすいと言われている。また、加数と被加数が接近している場合は両方を分解して10を作る方法も考えられるだろう。2学年で学習する筆算による計算では加数分解による計算が有効であるので、加数分解による計算をまず導入し、この方法を中心に学習をすすめていくことにする。繰り上がりのある1位数どうしの加法の解決の方法は4つのパターンがあると考えられる。

A 数え足す（初めから数え直す。被加数を念頭において数え足す）

B 加数を分解して計算する。

C 被加数を分解して計算する。

D 加数と被加数の両方を分解して計算する。

Aタイプの児童には、Bタイプの方法で計算した方がより効果的であることを理解させる。まず、答えが10より大きくなることを認めさせ、そのうえで『20までの数』の学習で10より大きい数を「10といくつ」ととらえたことを想起させる。1位数+1位数の繰り上がりの無い加法の学習の際に、数え足しをさせないように指導してきている。今回ソフトを作るにあたって、Aタイプの方法についてははじめから除外して考えている。残る3つの方法について、教科書どおりなら1つずつ指導していかなければならないのだが、パソコンによって、学習者自らが選んだ方法から学習を始められる。学習者にとっても、意欲的に活動できるのではないかと考えた。どの3つの方法から学習を始めてもよく、また何回繰り返してもいいようにプログラムした。理解のスピードに差があっても十分対処できると考えた。

② 指導計画 (全9時間)

- 第1次 1位数+1位数で、繰り上がりがある加法計算の理解・・・4時間
- 第2次 たし算の問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間
- 第3次 計算の練習・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間
- 第4次 まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間

この指導計画の第1次と第3次でパソコンを活用することにより学習がより効率良く進むのではないかと考えた。第3次での計算の練習につかえそうなコースは筑波大学から借りることができた。そこで、第1次のためのコースを作ることにした。

③ 指導目標

具体的な加法の場において、 $9+6$ のしかたを考える。

パソコンを使うことによって、3つの方法が考えられることに気づき、その3つの方法の中からより速く正確に計算できるのはどれかを考えられるようになる。

④ コースウェア

タイトル	<ul style="list-style-type: none"> ●「たしざん 2」 教科書に載っている单元名をそのまま提示する。「たしざん 1」が繰り上がりがない加法であった。それをふまえての「たしざん 2」画面。リターンキーを叩かず、5秒ほどの時間をおいて次のフレームに進む。
掲 示	<ul style="list-style-type: none"> ●「あそぼう！」 画面に「あそぼう！」と文字が出る。私の学級では、「遊ぼう！」を合言葉にしている。遊びによって学級集団の中へ入っていきやすいようにするためである。 ●男の子、女の子がワイワイと出てくる。 文字の下に、男の子9人・女の子6人がワイワイと集まってくる。学習者は、たぶん何人いるか数えるだろうと予測し、つぎのメッセージを出す

までに5秒ほどの時間をおいている。このままだと1人、2人と15人まで順に数えてしまいそうなので、あまり数えるための時間を取っていない。

- 「うわあ、たくさんあつまったね。みんなでなん人もいるのかな？」

「みんな」と「なん人」は文字の色を変えてある。「たしざん 1」でも、これらの言葉に着目させている。

- 「男の子、あつまれ！」

男の子が画面下方のマスに移動する。マスの中に入ったところで、男の子は青い○に変わる。具体から抽象へ。本学級には、数の概念と認識がどうしてもできにくい子が一人いる。リンゴ3個はおはじきを並べると「○○○」, それを数字で「3」と表すといったことが理解できにくい。目の前で男の子がおはじき「○」に変わることを見れば思考が繋がりが易いのではないかと考えた。

- 解答枠に「9」と提示する。

○	○	○	○	○
○	○	○	○	

9は5と4であることを想起させるためにこのようなマスにしておいた。

- 「女の子、あつまれ！」

今度は女の子が画面の下にあるマスに移動し、赤い○に変わる。

- 解答枠に「6」と提示する。

○	○	○	○	○
○				

同様に、6は5と1ということを認識させる

- 「みんなでだから…」

と、考える時間を3秒ほどおいて、

- 「9」と「6」の間の解答枠に「+」を提示する。

- 「さて…」

両手のイラストが画面に出る。まだまだ計算する時になると、手が出てくる子が多い。今回でも多分手が出てくるだろうと予測した。しかし

- 「あれえ？」

繰り上がりがあるため、両手を使っても足りない。やや間があいて

- 「そうだね。こたえが10より大きくなるんだね。」

こういうたしざんを くり上がりがあるたしざん というんだよ。」

「繰り上がりのあるたし算」という言葉をはっきり示す。

- 「おはじきをよういしましょう。」

実際におはじきを用意させ、動かして考えさせる。1学期から「まず10をつくらう」と指導してきているので、 $9 + 1 + 5$, $5 + 4 + 6$, $4 + 5 + 5 + 1$ の3つの方法のいずれかを選択すると考える。

4人で1台のパソコンを使うので、数の概念が弱い子やパソコンや不慣

作業
分岐

れな子も、なんとか学習に参加していけると思った。

十分考えてもいないのにもかかわらずリターンキーをたたいて先にすすみたがる子がいるので、少し長い目に時間をとっている。30秒程しないと、パソコンは入力を受け付けないように設定してある。

- 「なにいろのおはじきをうごかしましたか？」

- 「1. あか
- 2. あお
- 3. あおとあか」

「あお」「あか」というような言葉をキーボードから入力することは、今の段階のこの学習者には無理であるので、番号を選ぶように設定した。

- 「1. あか」を選ぶと $9 + 1 + 5$,
- 「2. あお」を選ぶと $5 + 4 + 6$,
- 「3. あおとあか」を選ぶと、 $4 + 5 + 5 + 1$ と考えるコースの開始レームに飛ぶ。どれを選ぶかは、学習者に任せてある。

コース1

- 「 $9 + 6$ のけいさんは、 9 に 6 のなかの () をたして 10 」

() に入るべき数字を学習者に答えるように要求する。何等しか数字が入力されるまで、パソコンは待っている。

正解の「1」が入力されると、「そうそう、そうなるんですね。」というメッセージを出し、つぎに進むが、それ以外の数字が入力されると、治療のためのコースへと進む。

1回目の誤答には、「ちがいます。」とメッセージを出し、

○	○	○	○	○
○	○	○	○	

青いおはじき 9 個が入ったマスに赤いおはじき 1 個が移動してきて入る。



「あといくつで 10 になるのかな？」と問う。「1」と答えられると、「そうそう、そうなるんですね。」とメッセージを出し、この時も間違っていると「 $9 + 1 = 10$ でしたね。」とはっきり正解を示すようにした。この時期にここで間違えるようでは、もっと根本的な学習が必要であろうと考えられるので、担任がそのグループのところへ行くことになる。治療が終了すると本コースにもどる。

- 「 $9 + 6$ のけいさんは、 9 に 6 のなかの 1 をたして 10 」

10 に のこりの () をたして」

「5」と正解できたグループは、つぎのフレームにうつる。

「5」以外の解答を入力した場合、

○	○	○	○	○
○				

赤いおはじきが 1 個、枠外へ出ていく。

「 9 に 6 のなかの 1 をたして 10 」

1 つかっちゃったから、

のこりは? ()」



と考えさせる。ここで「5」が入力できたら治療コースから本コースへと戻り、ここでも間違えると、「もういちど、よくみてごらん。」とメッセージを出して再考させる。

それでも間違えた場合は、「 $6 - 1 = 5$ 5ですよ。がんばって。」と正解を示して、本コースへ戻す。

●「 $9 + 6$ のけいさんは、9に6のなかの1をたして 10

10に のこりの5をたして ()」

$10 + 5$ の計算ができるか。「15」と解答できたら、最終メッセージ「すばらしい。よくできたね。それでは、べつのかんがえかたでもやってみましょう。」を出し、おはじきを実際に動かして考える場面にもどる。まちがえた場合、



$10 + 5 = ()$

と考えさせる。1度で正解ではない場合も、前単元の学習が十分にできていなかったことが原因なので、指導者がこのグループのところへ行って指導するべきと考え、「 $10 + 5 = 15$ だよ。」と正解を提示して先へ進める。

作 業

1つのコースが終わると、このフレームに来るようにしてある。終わりのないコースウエアにしてあるのは、学習の進行速度がまちまちで、早く終わってしまったところが時間をもてあましたりしないようにするためと、早ければいいという問題でもないんだよということが分かってほしいと思ったからである。

同様に、コース2、コース3も作ってある。

コースを分岐し、治療コースに進ませる時、特に、「問題のある学習者にこそより多くの支援が要る。」ということ念頭においた。そして、画面の中でおはじきを動かして見せることで理解を助けようと考えた。表示させるメッセージにしても、落胆しているかも知れない学習者を侮辱するような表現は避け、正解に到達した時はしっかり誉めるように配慮している。このコースは間違った方がおもしろいように作ってある。

⑤ 授業実践

このコースウェアを使って、実際に授業を行った。

本時の展開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<ul style="list-style-type: none"> • 班にわかれて活動する。 	<ul style="list-style-type: none"> • パソコンは事前に起動しておく。 • 特定の子がパソコンを独占しないように注意する。 • 具対物を操作しながら考えさせる。 • 3つのどの方法から始めても、何回繰り返してもいいことを知らせる。 • 間違えることを極端に嫌がる場所がある1年生ではあるが、間違えたところから治療が始まるように作ってあるので、早く進んだ班にはわざと間違ってみてもいいことを知らせる。 • 参観の先生方にも協力してもらい、各班の活動内容と学習の経過を詳しく記録してもらおう。そのためこれまでの学習経過や見てほしいポイントなどを連絡しておく。
<ul style="list-style-type: none"> • 終了5分前に、終了予告。 次時の予告。 	

3. 考察と今後の課題

本来ならば、3つの方法を1つずつ指導していくのだが、パソコンによって学習者が選んだ方法から学ぶことができたことは、意欲的な活動ができてよかった。また、パソコンは何度でも繰り返して学習ができるので、理解のスピードに差があることにも対処できたと考える。

実際におはじきとパソコンを動かしながら、自分たちのペースで学習をすすめていけたことは、特に低学年の子どもたちには有効である。分からないことがあると、子どもたちの間で分かっている子に相談に行くという行動ももっと見られるようになるだろう。

ディスプレイ、パソコン本体、キーボード、マウスパッドを置くとどうしても狭い。そこに4人がおはじきを持って集まっている。児童用の机を置くことも考えたのだが、あちこちに歩き回って学習する子もいるので危険が伴うと判断してやめた。キーボードではなく、点キーだけの入力装置があればよかった。また、今回はマウスは使っていないので、これらははずしておくべきであった。その学習で使うパソコン周辺機器を整理することも大切であった。

班によっては、理解力の高い特定の子が指示して3つの全てのコースを終わり、席を代わっても他の子にいろいろと口だししているのが見られた。こういう子をどう授業に取り込んでいくかが今後の大きな課題である。

このオーサリングシステムには、学習歴をリアルタイムで記録、表示、保存できる能力

もあるのだが、和歌山市の小学校ではこの能力が活かせるようなランが繋がっていない。そのため、参観の先生方に、生活科の授業のように詳細な観察と記録をお願いしたのだが。学習者が今どんな支援を必要としているのかを見逃さないためにも、このコースウェアの弱点・改良点を知るためにも、是非、ランはつなげて欲しい。また、もっと高学年になれば、自分の過去の学習歴を知ることが、自分は何を学ばよいかのアドバイスを得ることにもなると考えられる。もちろん、他者と比較させたりして、いたずらに競争心だけをあおるようなことになってはいけない。

スタディー・エバルというランが繋がってなくても、学習記録をフロッピーに落とししてくれるソフトもあるが、まだ導入されていない。

このコースは、算数科ということもあって、数字の入力だけで済ませることができた。しかし、もっと複雑なことを学習者に解答させようとする、どうしてもキーボードからの入力が必要になってくる。和歌山市の小学校に導入されているパソコンは、NEC・富士通タウンズ、パナコム3種で、NECのキーボードは片仮名表示になっている。片仮名は1年生の国語科の学習が終了した時点でも、まだ未学習の字がいくつか残っている。仮名入力をさせるにしても、低学年では1文字1文字捜しながらの大作業となってしまう。ローマ字入力となると、ローマ字を学習し、ある程度定着する4年生まで理屈では不可能である。「CHI」か「TI」といった問題も残る。将来、タイプ練習が文章作成練習の一部として位置づけられるか、もっとソフトの技術が進んでユーザーに優しくなり、簡単に日本語入力ができるようになるか。この問題も大きい。

インターネットという言葉がよく聞かれるようになった。パソコン通信によって誰を対象にしているかよく分からない情報も流れてくる。ある日の情報を調べてみたら、その8割ほどがSEX産業の広告だったという笑えない話も聞いた。スイッチを入れさえすれば、子どもの目にもそれらは触れる。自分に必要な情報を選択させる能力も培っていかねばならないだろう。また、和歌山大学附属小学校は、市内の小学校で唯一インターネットに接続されているし、校内ランによって43台のすべてのパソコンが繋がっている。その結果、自分から情報を発信するときに、どこの誰とも知れない人とでも気軽に対話できることを逆手にとって、ありもしないデマや、誰かを中傷するようなことを流すといった心配もあり、事実そういったことで道徳の時間を費やすこともあると聞く。社会的道徳性を養っていくことも必要である。

現時点では、子どもたちはとにかくパソコンを使いたがる。なんでもかんでもパソコンでやってしまうというのは間違いである。自分が表現したいことをどうすればより効果的に理解してもらえるかという手段を考えると、その選択肢の1つとしてパソコンを考えられるようにしておきたい。パソコンよりも模造紙やOHPや黒板の方が表現しやすいのであれば、わざわざパソコンを使う必要はない。いくつかある教育機器のなかの1つとして、使いたいときに有効に使えるような能力も育成していきたい。

現在の和歌山市の状況では、学校独自でソフトを購入することができない。1つのソフ

トは割りに安価であっても、10台分になると費用がかさんでくる。公費でなんとかまかなってほしい。各学校間に差が生じることも考えられるが、学校独自の判断で、実際に学習者の前に立つ指導者が真剣に選んだソフトを買うことも認められるようになってほしい。

指導者たる教師をまずパソコンルームに来させることが難しい。ハード操作とアプリケーションの初歩的な使い方の研修、それに、授業をどうするのか・学習者がどうなるかという点に結び付いた研修の場に、もっともっと多くの教師が出かけて、考えなければならない。パソコンはどんな使い方をしてもいい。私たちの身の回りに有る物すべてが学習の道具になり得るし、いかにその場で学習者に合わせて使うかを指導者は常に考えている。便利な学習用の機器として、使い方は正しく、表現は自由に使いこなせるようになりたいと思う。

どうしても、パソコンは複雑な機械ということで、特定の教師に負担が集中する。ひとりの教師が背負うにはあまりに能力が大きいパソコン。もし、その特定の教師が転任などでいなくなってしまうたら、せっかくのパソコンも眠ってしまいかねない。担任を持たず、TTというような形で割合パソコンに明るい教師に動いてもらってはどうか。また、ひとりで複数のソフトウェアを熟知することは難しいので、学校内で分担するようにする。そのうえで、学年会などの一部時間を裂くなどして校内研修を行う。情報教育研究班がやったように、「この単元のここで使えますよ。」「パソコンでこんな授業実践がありますよ。」というように紹介していくことも大事だと考える。そこまでいなくても、「うちの学校にはこんなソフトがありますよ。」「児童がこんな作品を作りました。」というような情報発信基地を作りたい。

和歌山市立山東小学校では、夏休みに、教育研究所の宮本先生をお招きして、「親子パソコン教室」を開くことができた。児童とその保護者を対象にしたこのような教室も有用だと考える。

最後に、ソフトの倫理について。特に教師は、教育のためなら許されるんじゃないかと認識が甘いところがある。ソフトを使う時、著作権のこともしっかり考えてもらいたい。学校にパソコンが入ってから、「パソコンを購入したいのだが。」という相談を受けるようになった。パソコンは本体だけでは動かない。子どもはパソコンを買いさえすればすぐ学校と同じように使えると思っているふしがある。ソフトがないと動かないことを知ると、次に出る言葉は、「先生、ちょうだい。」である。子どもがせがんで教師にコピーしてもらって持って帰ったソフトが、その子の父親が販売しているソフトの違法コピーだったという話もあるそうだ。著作権違反は3年以下の懲役だが、そういう違法行為を教師が知りつつやっているということも大問題である。

これらの問題点や課題をどうしていくか。少しでも多くの、教科・年齢・性別に因われない教師の研集会がもっともっと開かれ、研修を積んでいく以外にない。

4. おわりに

参考文献 東京書籍『CP支援の教育システムCAI』
中山和彦・木村捨雄・東原義訓 著
丸善株式会社『21世紀に向けた学校教育とコンピュータ』
鈴木信夫 訳
教育とコンピュータ 各号
和歌山市教育研究所紀要第156号
『小学校におけるコンピュータ活用の研究』

STUDY-WRITER中央研集会での、中山和彦筑波大学教授の講演・「これからの教育とコンピュータ」を参考にしている。

この実践は、

和歌山市教育研究所パソコン班OBで作る同好会「マウス'96」のメンバー

狭間勇人（和歌山市立中之島小学校校長）

上野順子（大新小学校教諭）

井尻康紀（吹上小学校教諭）

森好史（砂山小学校教諭）

山縣敬一（宮前小学校教諭）

山下真二（名草小学校教諭）

成瀬雅海（木本小学校教諭）

湯峯利樹（八幡台小学校教諭）

和歌山市教育研究所

宮本芳寛指導主事

西永隆夫指導主事

の協力をいただいていた。