

# 子どもとコンピュータ

—— 情報教育の視点から ——

本 間 俊 宏

## 要 旨:

情報社会において、子どもはコンピュータにどんな関心を持ち、どのようにかかわっていくかを公開講座「親と子のパソコン教室」の実践から考察する。

キーワード ; 子どもとコンピュータ 子どもとロゴ  
情報社会 情報教育の視点

## I はじめに

国際化・情報化の社会の変化に対応して、親たちは子どもに早くから英語に親しませたり、パソコンに触れさせる機会を持つようとしている。1994年3月の文部省の調査では、公立学校のコンピュータの設置率は小学校66.1%、中学校98.4%、高等学校99.9%、特殊学校92.5%となっている。1989年3月告示の学習指導要領では、小学校ではコンピュータに慣れ親しませる程度としている。中学校から本格的に情報基礎としてコンピュータの学習がはじまる。小学校ではパソコン教室などが整備されつつあるが、まだ一部の学校にとどまっている。

子どもはパソコンのマウス、ファミコンのコントローラなどでゲーム感覚でソフトを動かしている。しかし、それらのソフトは自分でそのソフトの中身を変更することはできないようになっている。子どもは先端技術に触れても受け

身でしかない。大学生でも、ワープロは清書用という感覚が根強い。編集機能を生かして紙と鉛筆の代わりとしての電子式文書作成装置という感覚にはほど遠い。

子どもがコンピュータとどうかかわるか、かかわらせたいか。情報社会では、コンピュータを道具として、その機能を十分に引き出し、活用することが望まれる。子どもが時代の最先端技術であるコンピュータをコントロールできるという感覚をもつには、直接コンピュータに働きかけてコンピュータに仕事をさせることが肝要である。それを実現するのがプログラミングである。子ども向けのプログラミング言語としてはBASICやLOGOがよく用いられる。

BASICは英語表現のみであるが、LOGOには英語表現と日本語表現とがある。LOGOの日本語表現は標準化されているとはいえないが、子どもの親しみやすさの障害となるものではない。

本学における筆者の授業実践から、BASICの指導には6時間以上必要とするが、LOGOの指導は3時間あれば十分である。いずれもインタプリタ言語であるが、BASICは命令文を打ち込んでから実行の手続きがあるが、LOGOは命令文を打ち込むと実行する。

LOGOの創始者のシーモア・パパートは著書「マインドストーム」(原著1980, 日本語訳: 奥村貴世子訳 未来社1982)のなかで次のように述べている。

『今日多くの学校では、「コンピュータによる学習」というと、コンピュータに子どもを教えさせるということの意味する。コンピュータが子どもをプログラムするのに使われていると言ってもよい。私の描く世界では、子どもがコンピュータをプログラムし、そうする過程で、最も進んだ強力な科学技術の産物を統御するという実感を得るとともに、科学、数学そして知性のモデルを作る学問などからくる深遠な理念と密接な関係を確立するのである。』と子どもが主で、コンピュータが従であることを強調している。そのために、『子どもでもコンピュータを達人のように使いこなせるようになり、そして、コンピュータの使い方を学ぶことで他の事柄を学ぶ方法をも変えられるという2つの主題が、コンピュータと教育に関する私の研究を形作ってきた。この10余年にわた

り、マサチューセッツ工科大学の人工知能研究室でロゴ・グループという仲間や学生たちと仕事する幸運を得て、子どもがコンピュータとの交流を学べるような環境作りに努めてきた。』とロゴ言語開発の動機を述べている。

子どもが主体的にコンピュータを操作するために、タートル（亀）を操作することを考案した。『タートルは、コンピュータによって操縦されるサイバネティックな動物である。それは「ロゴの環境」という認識の小文化のなかに存在する。ロゴというのは、タートルとの交流がなされるコンピュータ言語の名称である。タートルは、プログラムするのに都合がよい、考えるのに役立つ、という以外には用のないものである。タートルは、コンピュータの画面上に映像として住むものもあれば、床タートルといって機械の玩具のように手で持ち上げられるものもある。子どもとの出会いは、キーボードに命令をタイプしてタートルを動かしてみせることから始まる。FORWARD（まえへ）100と打つと、タートルは一步をおよそ1mmとして100歩の距離を一直線に前進する。RIGHT（みぎへ）90と打つと、その場に止まったまま右に90度回転する。PENDOWN（ペンをおろせ）はペンを下ろしてタートルが動いた跡に線が画けるようにするし、PENUP（ペンをあげろ）は逆に軌跡が出ないようにする。子どもがこれらの数が何を意味するかを修得するには、大いに探究する必要のあることは勿論である。しかしそれは充分人をひきこむ性質の仕事なので、たいいていの子どもはこの学習過程を達成する。』そして、これらのプログラミングによって『子どもは並外れて豊で高度に洗練された「マイクロワールド（小世界）」を支配することを覚える』と述べている。

ロゴの環境では、子どもとコンピュータの関係が従来とは異なるといい、『今日の教育状況のなかで子どもがコンピュータと接触をもつ場合、その大半は、子どもの力量を試し、それに適した難度の練習問題を与え、フィードバックを与え、知識を小刻みに与える等ということにコンピュータが用いられている。子どもをプログラムするコンピュータである。ロゴの環境では、この関係は逆になる。子どもが、たとえ学齢期前の子どもであろうと、支配する立場に立つ。子どもがコンピュータをプログラムする。コンピュータにどう考えるか

を教えることによって、自分はどうか考えるかについての探究に取り組む。この経験は無謀なものにもなり得る。思考について考えることは、子どもを認識論者に仕立て上げる。これは大人でもあまり経験をもたないことの多いものである。』

パパートは、子どもがプログラムすることの意義をつぎのように考えている。『私は、コンピュータをプログラムすることを覚えた子どもたちが、考えるということについて考え、学ぶということについて学ぶうえで、極めて具体的なコンピュータのモデルを役立て、そうすることで、心理学者として、認識学者としての自己の力を強めていくのを見た。たとえば、「できた」か「できなかった」という考え方をモデルにしているために学習の遅れている子どもが多いが、コンピュータのプログラムを学ぶうえでは一度でできるということは殆どない。プログラムの達人になるということは、「バグ」すなわちプログラムがうまく働くことを妨げている部分を取り出し、訂正することに巧みになるということである。プログラムについて問題にすべきことは、正しいか間違っているかではなくて、修正が可能かどうかという点にある。知的な産物に対するこのような見方が、より大きな文化全体の知識や知識の獲得に対する考え方にまで及ぶなら、われわれが誤りを恐れて畏縮することも少なくなるだろう。成功や失敗を白か黒かという風にみる態度をこのように変える影響力は、コンピュータを「考えるための道具」として用いる要因の一例である。明かに、コンピュータを使って勉強しなければ秀れた学習方法が得られないということはない。「デバグ」の技術は、コンピュータの現れるよりずっと前から学習に長けた人達が発展させてきたものであることは確かである。しかし、プログラムを作り出すことから類推して学習を考えるというのは、自分のデバグの技術を整然と表現し、それを意識して改良できるようになるのに有効で近づきやすい導入方法である。』

『今日の文化が子どもに提供する知的環境は、自らの思考に関する思考を明るみに出し客観化することによって自分の考えを話したり、試したりすることを学ぶ機会に乏しい。コンピュータの導入がこの状態を一変することは可能で

ある。タートルに単純なことをさせるだけでも、考えるということについての考えを鋭敏にする新しい機会となり得る。タートルをプログラムすることは、タートルにさせたいと思うことを自分ならどうするかと考えることから始まる。こうして、タートルに行動や「思考」するのを教えることが、自分自身の行動や思考を熟視するということにつながる。この学習が進にしたがって、子どもは、コンピュータにより複雑な決断をさせるようにプログラムし、自分の思考より複雑な面に思考を凝らすようになってくる。』と、思考力、直観力、創造性の育成にコンピュータのはたす役割の大きいことを述べている。

パパートはLOGOを **Simple, Powerful and Elegant** と表現する。

本稿は、1995年度神戸親和女子大学公開講座「親と子のパソコン教室ーロゴで遊ぼうー」を通して、子どもとコンピュータのかかわりについて考察する。

## II 公開講座「親と子のパソコン教室」の概要

公開講座名	親と子のパソコン教室ーロゴで遊ぼうー
担当者	本間俊宏
アシスタント	本間ゼミ学生（毎回2名以上11名参加）
期間	1995年10月28日～11月18日 毎土曜日14：00～16：00 計 4回（8時間）
場所	322号室（本学3号館2階情報処理教室）
受講対象者	小学生3年生以上の子どもとその親（兄姉）
使用ソフト	ロゴライター2（ロゴジャパン株式会社製）
指導計画	第1回 平面図形の描画 第2回 絵「ドライブ」の描画 第3回 絵「ドライブ」への追加 第4回 ストーリーのある絵の描画
準備物	テキスト（自作）「親と子のパソコン教室ーロゴで遊ぼうー」 フロッピーディスク（5インチ2HD，初期化済み）各人1枚

プリント「親と子のパソコン教室」(作業内容, 毎回配布)

プリント「授業記録」(アンケートと感想など, 毎回配布)

#### 受講者のプロフィール

A(小1男, 母), B(小3男, 母), C(小3男, 母), D(小3女, 母), E(小3女, 小6女, 母), F(小4男, 父), G(小4男, 父), H(小4男, 母), I(小4男, 母), J(小4女, 父), K(小4女, 中1女, 母), L(小5男, 祖父), M(小5男, 父), N(小5男, 母), O(小5女, 母), P(小5女, 母), Q(小6男, 母)

以上17組36名

次に, 各回の講座の内容を概観する。

以下の感想やアンケートの回答者は, 上述の受講者の記号によっている。

#### 第1回 (1995. 10. 28)

ロゴライター2を起動すると, パソコンの画面の中央にカメ(ターゲット)が現れる。コマンドセンターから「まえへ 100 みぎへ 90」を4回繰り返すと, カメは1辺の長さ100の正方形を描く。これを「正方形」として手順化(プログラミング)する。さらに, コマンドセンターから「くりかえせ 36 [みぎへ 10 正方形]」と入力すると, カメは中央で10度ずつ傾いた正方形を36個描き1回転する。このように手順化すればユーザーコマンドとして活用できる。そこで, 正三角形, 正六角形, 円の手順化にチャレンジしていただいた。親子で相談しながら, 親が主導権をとって取り組んでいた。最初はフロッピーは1組1枚だけ渡し, パソコンも1台だけの使用にした。後半では親のパソコン使用も認めたところ, ほとんどの親が自分でもパソコンに取り組んだ。パソコンの経験豊富な父親, 孫の付き添いの祖父, それに子どもにつききりの母親の3名がパソコンを使用しなかった。

筆者とアシスタントの学生は巡回して操作についてアドバイスするだけで, 手順化(プログラミング)は親子の相談にまかせた。

## 本日の感想

- A : (C )楽しかった。  
(P )図形の意外な美しさを味わえた。
- B : (C )かめがうごくのがおもしろかった。
- C : (C 1)かくことを考えながら図形を描いていくのがむずかしかった。きちんとかけたときうれしかった。  
(C 2)わたしはずけいをかくのがむずかしかった。  
(P )子どもと一緒にするため、ローマ字変換でいつも入力するのが、ひらがな変換でしたので、一字一字、字をさがすだけで大変でした。
- D : (C )おもしろかった。  
(P )むづかしいですが、終わりの方では手の動きが少し早くなってきました。キーの名前がなかなか覚えられない。
- E : (C )カメの動きがおもしろかった。次回もはやくしたい。  
(P )軽い気持ちで申し込んだものの教室にはいると緊張しました。しかし、カメの動きでいろいろと図形ができあがるのをみると、つい時を忘れて必死になりました。次回もどんなものができるか、楽しみです。
- G : (C )さいしょはむづかしかったけど、後からだんだんわかってきた。
- H : (P )一つの動作にとまどっている間に次へ進んであわてていると、学生の方が教えて下さるので良かった。私よりも子どもの方が物覚えがよいのでショックでした。
- J : (C )円を作るのに時間がかかってしまい、目がつかれてしまった。最初はキーをさがすのに時間がかかってしまったけど、なれてくると見つけやすくなってきた。  
(P )いろいろな図形ができて楽しかったが、キーを探すのが疲れる。
- K : (C )円を作るのが難しかった。数字になれないのでとても手間取ったがおもしろかった。
- L : (C )円ができたのでうれしかった。

(P) 先生のご指導が大変分かりやすく楽しく勉強できました。

M : (C) いろいろな四角形や三角形, 六角形, 円を作るのがたのしかった。  
四角形はかんたんにつくれたけど, 三角形, 六角形, 円はとてもむずかしかった。

N : (C) 円をかくのがややこしかった。

O : (C) 円のかきかたがわからなかったけど, 来週がたのしみです。

P : (C) 楽しかったです。はじめてやった遊びだったけどおもしろかった。

(P) 正三角形, 正六角形, 円とできました。正六角形の角度の計算がむずかしくわかりにくかったけど, 課題をクリアーできて良かった。

Cは子ども, Pはその親の感想である。親の感想は子どもの感想を代弁しているのも多い。楽しいけど, むずかしいが多かった。カメが極座標的な動きをするため, 向きを外角で捉えることに戸惑いがあった。

## 第2回 (1995. 11. 4)

受講者のフロッピーにあらかじめファイル「ドライブ」を保存しておき, ログライター2の目次の画面で, 「ドライブ」を読み込む。パソコンの画面には, 絵が描かれる。この絵を本日は描くことにする。プリントのとおりコマンドセンターに打ち込んでカメを動かす。山の輪郭が描けたところで, 筆者はこのプログラムを説明した。次に, この山を緑色で塗る, 車道を描く, 歩道を描く, というように一区切りするごとに説明する予定であったが, 各自がどんどん打ち込んでいくので説明を打ち切った。その分は巡回での質疑応答により補った。前半で音を出すことまで行き着いたので, 後半は, 山を冬山に変えたり, 空の色を変えたりして, 絵を楽しんだ。

### 本日の感想

A : (P) 前回よりも一段と楽しかった。単純なコマンドのくりかえしでとても複雑なことができることも実感した。

B : (C) うごくのがおもしろい。いろもぬるのがおもしろい。

- C : (C ) 絵をかくのがたのしかった。
- D : (P ) とても楽しかった。キーの操作も前回よりはほんの少しですがはやく打てるような気がします。
- E : (C 1) むずかしかったけど、おもしろかった。  
(C 2) 最後のカミナリができなかった。(筆者注 カミナリを絵に追加しようとしていた)
- F : (C ) 楽しかった。
- G : (C ) 今日はとても楽しかった。もうちょっとやっていたかった。
- H : (P ) 決まったことはできるようになったが、自分で考えて作るのはできない。テキストを見ながらするのがやっとです。まだ、理屈がよくわからない。むずかしい。
- I : (C ) 少し慣れたので今日は面白かった。  
(P ) 絵を描く作業は結構疲れるが出来上がりを見ると、次のやりたい作業が浮かんで楽しい。
- J : (C ) 音を出したり、絵を描いたりしてとてもむずかしかった。
- K : (C ) とても楽しかった。おねえさん(筆者注 アシスタントの学生)がやさしく教えてくれた。
- L : (C ) 楽しかった。
- M : (C ) きれいに絵が描けてよかった。車を走らせるのがおもしろかった。  
ほかにも、ヘリコプターやトラックも動かした。
- N : (C ) 色がぬれたり、車が動いたり、音がでたりするのがおもしろい。
- O : (C ) 色がついたり、音がなったり楽しかった。先週は図形だけだったけど猫や犬もでてきて今回は楽しかった。  
(P ) 先週は図形を描くだけですがごく時間がかかり、帰って緊張していたせいかすごく疲れてて、今週は少し慣れて楽しくできました。
- P : (C ) うれしかった。楽しかった。色がぬれて、おもしろかった。
- Q : (C ) 夢中でした。

前回は、基本図形の作図であったが、今回はストーリー性のある絵で、色をぬったり、音（BEEP音）がでたりで、楽しさが一段とましていた。

### 第3回（1995. 11. 11）

ファイル「ドライブ」を読み込み、「ドライブ」のなかの猫に形のエディタによりリボンをつけた。さらに、別のキャラクターをつくり、「ドライブ」のなかにうめこんだ。カメのかわりにヘリコプターの形をもちいて、絵のなかの空に飛ばし、音も出した。

後半は、「ドライブ」のような絵（ストーリーのあるもの）の制作にとりくむ。

ここまでくると、高学年の子どもは親にアドバイスし、主導権をとりだし、親子が競争で各自の作品にとりかかっていた。

#### 本日の感想

A：（P）ますます楽しくなりました。だいたい操作に慣れてきたような気がします。

C：（C）ヘリコプターと音があうのがむずかしかった。

D：（P）毎回途中で退席して申し訳ございません。そのせいか何をどういうふうにしたのか理解できていなくて、いつも中途半端に終わっているようです。でも、前のプリントを見ながら少しずつは進められるようになってきているので成果はあらわれていると思っています。

E：（C）むずかしかったけどおもしろかったし、パソコンをさわるのは2回目でした。自分の家にパソコンがないので買いたいです。

G：（C）とてもいい絵がかけてうれしかった。

H：（C1）自分の考えた絵を作れて楽しかった。

（C2）初めてで楽しかった。

（P）きょうもむずかしかった。

I：（C）自由に色をつけて絵を描くのはとても楽しく絵の好きな子どもは自分の絵がスタンプされてうれしそうであった。（夢中ですので代筆

です)

(P) パソコンで絵を描けると知ったので、家のパソコンが少し心配。  
(勝手にさわったりして)

J : (C) 音楽をならすのに音をまちがえたり、いらぬ音ははいったりして  
むずかしかった。でも、それが勉強みたいなものと思いがんばった。

K : (C) とてもおもしろかった。音の出し方もわかった。

L : (C) 形のエディタでファミコンのいろいろなキャラクタがかけたので楽  
しかった。

M : (C) 子どもの絵を自分で描いて、あるかしたのがおもしろかった。はじめ「歩け」というインプットがたりなくてこまっていたが、本間先生に教えてもらってうまくいった。

N : (C) 自分で絵を描いてそれを動かしたりするのはおもしろいです。

O : (C) 自分の作ったものが画面にでてきて、とてもうれしくて楽しかった。  
(P) 自分が作った絵がドライブの中にでてきて楽しかった。もっといろいろ絵を入れたいですね。

Q : (P) 親は手も頭も思うように動かず四苦八苦でした。子どもは楽しんで  
いたようです。

パソコンが家にあり経験のある父親は、家で手順化(プログラミング)してくるとのことで、テキスト形式の保存をお願いした。このように、親子やグループ間で個人差がでてきた。

#### 第4回 (1995. 11. 18)

前回の後半の継続で、各自の作品に取り組みました。手順化し、コマンドセンターから「はじめ」とすれば、絵が描けるように仕上げました。当初、作品の発表会を予定していたが、完成には個人差があり、時間を延長した親子もでるなど、作品の発表会を断念した。

### 完成した作品は、

- A : どうぶつえん。文字もデザインして入れた。
- C : ドライブの絵の中に女の子とうさぎ、ねこ、いぬを描きました。女の子を歩かせるのが大変でした。
- E : クリスマスの絵を作った。雪を降らせて、ツリーを作って、月も作りました。
- G : カメの絵ができてうれしかった。
- H : サル, ゴリラ, 魚等
- I : ドラゴン, ワニ, ムンク
- J : 馬や車やヘリコプターが動いたりしている絵, 音楽がならせました。
- K : 原っぱにうさぎと犬のいるところを絵にした。スタンプする前にくろうした。花, 月, 文字など。色を変えたり, 風景の中に絵を入れたりした。
- L : 今日は完成しなかった。
- N : 池や家や鳥を描いて, 池はアンバランスにしました。
- O : たばこの絵をつくってとても楽しかった。
- P : ぐちゃぐちゃな絵を作りました。

完成した絵はフロッピーに保存した。家にはパソコンがないが、記念にフロッピーをもって帰りたいという申し出があり、フロッピーを渡したのもある。

### 本日の感想

- A : (P )回を追うごとに子どもも楽しさがましてきたようです。来年も来たいと言っています。
- C : (P )とても楽しかったです。4回しかないのが少し物足りないです。また, こんな講座があれば参加してみたいです。
- D : (P )緊張しながらも楽しく受講することができました。また, 参加してやりたいと思いますので, ぜひ2回目を企画して下さい。
- E : (C )とても満足だった。2回目から面白くなった。最後にはクリスマス

の絵が描けてうれしかった。また、パソコンの講座をやりたい。

G : (C )とてもおもしろくて、やすみたくなかった。

H : (P )子どもは素直に入っていくので、次から次へと進んでいくが、わたしは何でこうなるのか考えてもわからなくて、1週間前のことが思い出せなくて苦労しました。家にパソコンもワープロもあるのに使えるものがないので、子どもと少しずつ練習し、いずれ役に立てばと思っています。

I : (C )もっと多い方がいい。

(P )助手のお姉さん方がとても親切でアットホームな雰囲気良かった。

J : (C )むずかしくて楽しいパソコンでした。ロゴをするのは初めてです。パソコンのことが分かってきました。これからも、パソコンを使ったりすると思うから、がんばりたいです。

K : (C 1)とても楽しかった。このパソコン教室に入ってよかったです。パソコンがこんなに楽しいとは思っていませんでしたが、やってほんとうによかったです。

(C 2)すごくおもしろかった。パソコンをさわるのは初めてですごくむずかしいだろうなと思っていたけど、案外簡単に楽しくできた。

L : (C )楽しかった。

N : (C )最初は線だけだったのが、色がぬれるようになったり、自由にしたりで、満足できました。

O : (C )初めのうちはあまりできなかったけど、だんだん手が慣れてきて、いまでは、はやくできるようになりました。

参加者は本講座に満足していることが分かる。時間がたりないこと、来年への期待もよせられた。毎回感想を寄せた、Aさんは回を追うごとに楽しさがまして来年も来たいと述べている。Cさんはむずかしいなかにも楽しさがあり4回では物足りないと言っている。

### Ⅲ 公開講座の授業記録より

毎回、調査用紙を渡し、子どもを取り巻くコンピュータの環境と授業の感想などを記入していただいた。

当講座への参加の動機は、

A：パソコンに親しむこと

B：せっかくのパソコンを知りたいと思って

C：自己流でしているので、きっちりした講座で、一度勉強してみたいと思っていたところ、この講座のことを知り、参加することにしました。

D：パソコンを購入したらすぐに使えるようにと、今回の講座に参加しました。パソコンの楽しさを味わえたらと遊び感覚で勉強したいと思います。

E：たまたまこの公開講座のパンフレットをみて、まったくの初心者が親子で楽しめるとありましたので、キーボードをさわってみるのもいいかなと、軽い気持ちで参加してみました。

F：子どもはパソコンに大変興味があり、この機会に基礎を勉強させたい。

G：子どもにとにかくパソコンに親しんでもらいたいと思い参加した。

H：何とか家にあるパソコンが役に立てばと思い申し込みました。私は中2女、中1男と今日来ている小4男の子ども3人で、できれば上の2人にも受けさせたいのですが。もし、部活のないときは見学させても良いでしょうか。

J：子どもにコンピュータの楽しさを覚えさせるため。

K：パソコンは全く初めてなので少しでも近づけたらと思い参加しました。

L：さらに、パソコンの勉強をしたいと思い参加させていただきました。

M：今後はマルチメディアを含めたインターネット社会の到来が予想され、パソコンが基本的に動かせること、または、仕組みの理解が必要である。そんな中で、丁度、子どもと一緒に学べる講座があったので。

N：コンピュータのことは全くわからないので、基本的な事柄や購入するに際してのとっかかりのようなものが欲しいと思い参加しました。子どもがメインで母はおまけという気持ちです。子どもは動きのある絵、音などに期待しているようです。

O : 子どもがゆっくりふれたいことと、私がまったくさわる機会がなかったの  
で。

P : パソコンに触れる機会の場をもたせることとコンピュータの楽しさがわか  
ればと思って参加しました。

Q : まったく使い方を知りませんのでふれてみたいと思いました。

情報社会を意識した親の気持ちがあらわれており、機会があれば子どもに  
パソコンに触れさせたいというのが参加への動機であった。

#### 学校や家庭でのコンピュータの環境は、

A : 小学校では、パソコンの授業があるため、かなり親しんでいる。家庭では、  
目下、購入機種を検討中。

B : 学校では、小2と小3で2回パソコンに触れることがあった。1回目はお  
絵かき、2回目は神戸市を歩き回ったとのこと。おもしろかったといっ  
ています。我が家では、父母ともあまり触れることがないのですが、2ヶ  
月前に購入しました。日常の生活に追われあまり使われていません。

C : 家庭に父親用1台と母親用1台の2台のパソコンがあります。今後、いろ  
いろでている子ども用の教育用のソフトを取り入れて子どもにどどんパ  
ソコンを使わせてあげたいと思います。

D : 家にはまだパソコンはないので早く家において使いたい。

E : まだ、家にはパソコンはありませんが、そろそろ子どもも興味を持ってき  
ています。「学校教育にもパソコンが取り入れられます」とよく教材の勧誘の  
電話がかかってくるようになりましたが、いつもことわってばかりでした。

F : パソコンは現在ありますがゲームと一太郎ぐらいしか使用していません。

G : 会社においてもパソコンがますます導入されてきており、将来、子どもが  
生活する場合でも一般的に使われるので、今から学ぶことが必要だと考え  
ている。というような話が家庭内でよく話題となっている。

H : 家にはパソコンもワープロもありながら誰も使えるものがいません。主人

は、子どもが使えばと思っただけのことらしいですが、せいぜいテトリスなどのゲームをするくらいです。一太郎の説明の本も読みましたが、ちんぷんかんぷん、今は、ほこりをかぶっています。

J：コンピュータの仕事をしているので家庭にもあるが、仕事以外にはあまり使わない。子どもはゲームソフトを使うくらい。

K：あまりありません。

L：父親がソフト関係の事業をしています。ときどき店でゲームをしたことがあります。

M：話題にはよくなり、機器の購入が現在の課題である。本当に日進月歩であるため迷っている状態。

N：我が家にはパソコンはありません。子どもが興味があるようなので、子どもが中学生になる頃には買いたいと思っています。

O：父親は会社で使用しています。子どもも学校でパソコン教室などあり、すこしさわる機会があるくらいです。

P：パソコンはありませんが、ワープロのゲーム等で遊ぶのが大好きです。

Q：近いうちに機会があれば購入したいと思います。

参加した親子をとりまく環境はパソコンへの関心が高い環境にあることが分かる。

ファミコンしていますか。好きなソフトは、

A：ドラゴンボール、アラジン、ドンキーコング

B：していません。

C：ヨッシーアイランド

D：ヨッシーアイランド

E：していません。

F：テトリス

G：ヨッシーアイランド

- H : スーパードンキーコング, 聖剣伝説 2  
I : していない。  
J : 人生ゲーム  
K : セーラームーン, ドンキーコング, ドラゴンクエスト  
L : RPG  
M : ゲームボーイをしている。  
N : 聖剣伝説 3  
O : ドラゴンクエスト 4  
P : ドンキーコング, セーラームーン, ヨッシーアイランド  
Q : マザー 2

参加した子どもはよくファミコンのゲームをしていることが分かる。

学校にはパソコンの教室がありますか。パソコンを用いた授業はありますか。

- A : ある。毎週 1 回パソコンの時間がある。  
O : ある。  
C, D, E, G, H, I, J, K, L, M, N, Q : ない。

参加した子どもの学校にはパソコンの環境がないことが伺える。

パソコンとこれからどんなつきあいかたをしたいか。

- C : 子どもとともにいろいろ作ってみたいと思っています。  
E : もっといっぱいしたい。パソコンのことをよく知りたい。  
G : またパソコンで遊びたい。  
H : もっと勉強しているいろんなことにチャレンジしてみたい。  
I : 楽しくつかいたい。  
K : わたしもこれからは, パソコンの道にすすんでいきたいです。  
家でもきがるにできるようになりたい。  
L : これからもパソコンの勉強をしたい。

N : ゲームをしたり、情報交換などをしたい。

O : 家にあったらいいな。

P : パソコンでゲームがしたい。

本講座をとおしてパソコンへの関心が増幅されたことが分かる。

#### IV 考 察

公開講座の案内冊子では、本講座について「親子共同でひとつの目的に向かって考えたり話し合ったりしてすすめます。知らぬうちにパソコンが大好きになりますよ。」と述べた。初めは、キーボード上でひらがなを探すのに苦労したが、次第に慣れてきて、絵が完成する頃は、来年もこのような講座の開講を熱望するようになった。このような感想が多く見られる。Hさんのように、家庭にはパソコンもワープロもあるのに、あまり使えなくて、親よりも子どもの方がどんどん先に行くことに対抗意識をもってしまったという親子がいた。

学校ではパソコンを用いた授業やパソコンにさわることもないという子どもが多数を占めた。しかし、本講座に参加した親子は、パソコンへの関心が非常に高いことが分かる。家庭にパソコンがどんどん浸透していくものと思われる。しかし、家庭では十分に使いこなせない実態もあることが受講者からみてとれる。やがて、学校が家庭からつきあげられてパソコンの環境を整備せざるを得なくなる。

本講座は、小学校3年生以上とした。その理由は、ロゴで正三角形や円を描くとき、角度や定義や用語が問題になるからである。しかし、Aさんのように1年生ではあるが、パソコンを学校で経験しているので、何の危惧もなかった。ロゴの学習の中で、角度や定義や用語を理解することも考えられる。

#### V 今後の課題

ロゴの学習をとおして、先端技術の粋であるコンピュータ（パソコン）を直接コントロールするというパパートの思想は本講座においても達成された。む

ずかしいけど楽しかった。また、機会があればしたい。という子どもの感想に筆者は意を強くした。

絵を描くことがねらいであれば、ロゴでなくてもよく、パソコンでなくても良い。学生からは実際に描く方がはやいの、何でパソコンなのという質問がよくでることでも伺える。パソコンをコントロールするところに意義があると説明しても、まだまだ、パソコンにコントロールされているという感覚は根強いものがある。

パソコンに慣れること。パソコンを怖がらないこと。とくに、初心者には大切である。その意味で筆者はグラフィックスを授業でも本講座でもとりあげた。それは、グラフィックスはパソコンの画面に見えるからである。

お絵かきソフトとして、キッドピクス（株式会社インタープログ製）がある。PCM音源、256色なので、ロゴライター2のビープ音、16色に比べれば格段の差を感じざるを得ない。キッドピクスはパソコンの画面をキャンパスとしてマウスという筆で自由自在に絵を描くことができる。絵を消すときには、ダイナマイトの音がする。子どもがパソコンに慣れたり、怖がらないためには適切なソフトである。これとロゴを比較するとき、パソコンをコントロールする、プログラミング（ロゴの手順化）の視点ではどのようになるか。キッドピクスはコマンドが今風にアイコン化（絵文字化）されており、マウスでクリックすればよい。

ロゴはコマンドを文字入力する。アイコンと文字入力はいずれからの情報教育ではどのように位置づけるか、プログラミング教育とは何か、再考の余地があり、今後の課題である。

#### <参考文献>

- シーモア・パパート「マインドストーム」（原著1980）日本語訳：奥村貴世子訳  
未来社1982 PP.9-47  
本間俊宏（1992）『「教育と情報」の教育について』研究論叢第25号  
親和女子大学 PP.203-226