

特別支援教育における マルチメディア学習支援教材の開発

尾崎 悠子*・林 徳治

Development of Computer Assisted Instruction Materials on Special Education

OSAKI Yuko*, HAYASHI Tokuji

(Received May 15, 2002)

キーワード：学習ソフトウェア開発、マルチメディア、特別支援教育

I はじめに

最近では、子どもの障害の状態は重度・重複・多様化の傾向にあり、子どもの障害の状態や発達段階は一人一人異なっている。そのため、教師は的確な実態把握に基づき、それに応じた指導内容や方法を工夫し、きめ細やかな指導をすることが大切である。数年前より、養護学校や特殊学級に在籍する子どもを対象としたマルチメディア学習支援教材の開発を行っているが、重複障害のある子どもも多いことから、個に応じた学習が選択可能で、どの子どもも興味・関心をもち、楽しみながら学習できるマルチメディア学習教材の開発の必要性を強く感じ、これに取り組んできた。学習活動の様々な場面でのコンピュータ利活用は、学習の構造化を助け、より理解しやすい学習展開を可能とする。また、個々の興味・関心の幅をさらに広げながら、子どもの心を豊かにすることができる。本稿では、開発したマルチメディア学習教材の活用実践事例を挙げ、個々の子どもの発達段階に即した教材開発・教材づくりについて述べる。

II 特別支援教育におけるコンピュータ利用の意義

近年の情報機器の充実により、特別支援教育においても、障害のある児童へのコンピュータ利用は急速に広がってきた。発達や身体機能に障害のある児童への教育や自立において、コンピュータ利用は教材の提示に限らず、障害を積極的に軽減するための援助として大切な役目をしている。また、機器の活用を通して、学習や経験の幅が拡大され、日常生活動作(ADL)の改善に留まらず、生活の質(QOL)の高まりへとつながっていくものである。

コンピュータを学習を援助するための教材・教具として利用する場合、何をどのように教えるのか、児童に何を体験させ、何を学習させるのかを十分に検討しておく必要がある。また、コンピュータを利用することのメリット、デメリットについても十分な検討が必要である。特別支援教育におけるコンピュータ利用が有益であると考えられる根拠について、以下に示す。

*熊毛郡田布施町立田布施西小学校

1 個別的对応を可能とし、主体的学習を促すコンピュータ学習

障害のある児童は、その興味・関心や発達課題が一人一人異なる。そのため、個別的な対応の必要性が高い。コンピュータを利用した学習では、プログラム次第で個々の理解状況、取り組み態度や認知的特性に合わせて学習を進めることができ、個別化の観点からすると有効性の高い教材・教具といえる。また、教え込まれる学習より、学習者自身の主体性を重視された学習方法がより効果を高めることから、コンピュータ教材は、学習者のペースに合わせた主体的な取り組みを可能とする。

2 視聴覚機器としてのコンピュータ

一般にコンピュータの教育的利用は、視聴覚機器として教授・学習を支援するという側面をもっている。ブルナー（**Brunner, J.S.**）は、認識のレベルとして、①動作表象、②映像的表象、③記号的表象、の3つを挙げている。これは、人間が外界のさまざまな状況や事物を認知する際の手がかりや認知の仕方を示しており、この3レベルを選択し、組み合わせて用いていると考えられている。これまでの学校教育では、記号的表象、つまり言語による教授・学習が中心とされてきた。視聴覚教材は、学習内容を映像的に提示することで、児童の理解を助ける役割を果たしてきた。いわゆる伝統的な視聴覚教材である掛け図や紙芝居、絵本に加え、OHP、スライド、8ミリ、VTRなどがそれである。コンピュータを教材・教具として用いる場合、プログラムされた何らかの刺激をディスプレイ上に映像として提示するという使われ方をしてきた。その意味からも、コンピュータは視聴覚機器の1つとしてとらえることができる。

3 感覚運動的段階から表象的思考への橋渡しをするコンピュータ

ピアジェ（**Piaget, J.**）は、子どもの認知の発達の筋道について、感覚運動的段階から表象的思考段階へという仮説を提案した。つまり、感覚や身体の運動を通して周りの世界を理解し、表現する乳幼児の段階から、記号すなわち言葉によって理解し、表現する幼児以降の段階へと発達するということである。さらに、幾つかのステップを経て、記号の抽象度を増していくことになる。ピアジェは、感覚や運動について形成されてくる心的なイメージの存在を重視している。例えば、リンゴの味や手触り、赤くて丸い視覚的印象、それらの経験が繰り返されることにより、リンゴについての心的なイメージが出来上がり、そのイメージに「リンゴ」という記号が結びついて、子どもは言葉を獲得していくのである。知的障害のある児童は、この心的イメージがつくりにくく、それに記号が結合しにくいという特徴をもつ。そこでコンピュータで、このプロセスにおいて映像的イメージを提供することにより、言語発達、認知の発達を促すことが可能となる。コンピュータのグラフィック機能は、実写的映像から抽象的イメージまでさまざまな映像を作り出すことができる。感覚運動的段階から表象的思考段階への認知発達の橋渡しを可能とするのがコンピュータである。

4 動機づけを高める教材としてのコンピュータ

学習を効果的に進めるためには、対象に対して注意を向け、興味・関心あるいは意欲といった動機づけを高めることが必要である。知的障害のある児童は、与えられた教材や作業に興味を示さなかったり、集中できななかったり、すぐに飽きてしまったりしがちである。しかし、好きなテレビ番組やゲームなどには長時間飽きもせず集中している様子をよく見かける。コンピュータ教材は、アニメーション的要素、テレビゲーム的要素も併せもっており、さらに、インタラクティブである。結果についての情報（KR：

knowledge of results)を即座に得ることが可能で、動機づけを高める要素をたくさん備えている。また、学習で失敗経験を多くもつ障害児は、新しいチャレンジを臆することが多い。しかし、コンピュータ教材では、何度でもやり直しがきき、簡単な課題に対し即座に評価が可能なことから、自信をもたせることができる。

5 情報活用能力の育成

これからの社会に生きる子どもは、好むと好まざるとにかかわらず、コンピュータを含むさまざまな機器と多くの情報に囲まれて生活することになる。また、障害の有無にかかわらず、自分に必要な情報を収集し、選択し、活用する能力が、すべての児童に求められている。この情報活用能力は、障害のある児童にこそ必要であり、将来の社会自立にとって重要な意味をもっていると考えられる。情報活用能力をわずかでも身につけた者は、自分に必要な情報を得て、それをうまく活用することができる。より多くの情報の中から自分のやりたいことを選択することができ、楽しく生活するための一助となる。これは、障害のある児童の生活の質そのものの高まりへとつながっていくものである。

さまざまな障害の種類や程度、また、児童の能力や発達段階に応じた教材・教具を探し出すことの困難さは誰もが知るところである。自らの手で自主的・積極的に工夫したり、改良を加えたりしながら創作できるのは、児童の学習活動を生き生きしたものに、児童の生活を活力のある充実したものにと強く願うからである。障害のある児童にとって、その児童に見合った教材・教具に出会うことは自己実現のきっかけを得ることにもつながり、意義深いことである。最近では、個々の学習者の特性や進度に合わせた個別指導を可能にするソフトの開発や利用が積極的に試みられており、テレビ会議や衛星通信、インターネットを利用した遠隔教育等の実践も進んできた。コンピュータは、特別の支援を要する児童にとってメリットも大きく、多大な期待が寄せられるが、コンピュータと子どもだけで学習が完結するわけではない。具体的な学習への導入として、あるいは、学習をまとめるためのプロセスとして、コンピュータの活用が考えられる。多くの障害のある児童にとっては、学習の定着と般化のためには、より具体的で実際的な直接体験的学習が不可欠だからである。他の教材・教具や他の活動とどう連携させていくか、コンピュータを教材・教具として利用する上で、実践に続く評価のあり方や、その方向性について十分に検討する必要がある。

Ⅲ 実践事例

1 <お絵描きソフトの活用> 対象：自閉症児

(1) 実態

絵を描きたいのだが、物の形やイメージをうまく捉えることができない。自分で殆どを描き、完成させることはない。いつも教師の手を持って動かし、「描いて欲しい」と意思表示するにとどまる。教師の描く線描きのゆがんだ線に不満足で、癩癢を起こすこともある。描きたい気持ちはあるが、描くことにつながっていかない。

(2) 取り組み

教科：生活単元、図工 期間：2001.10～2002.3

使用ソフト：キッドピクススタジオ2001, The Learning Company

描きたいものを決め、自分で描く。初めは、お絵描きソフトでどんなことができる

のか教師がいろいろと描いてみせ、描いたり、消したり、何度でも自由にやってみさせ、コンピュータは自分の思いを実現してくれるものであることに気づかせる。毎回、絵を仕上げて保存し、BGMや音声（自分の声）を含んだデジタルアルバムに仕上げた。

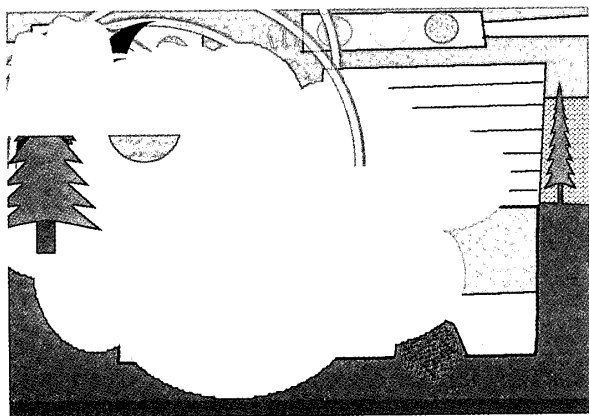


図1 作品1

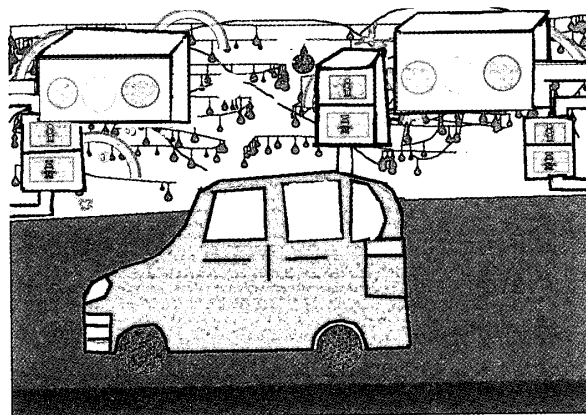


図2 作品2

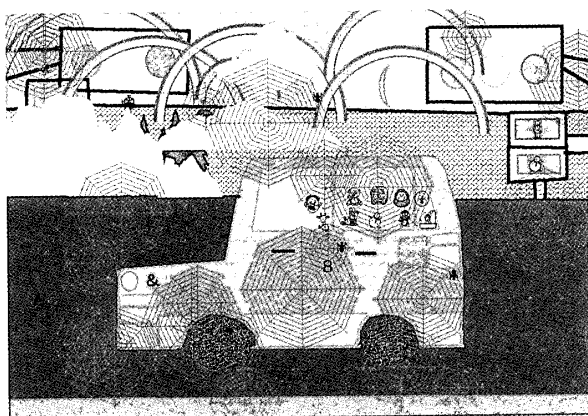


図3 作品3

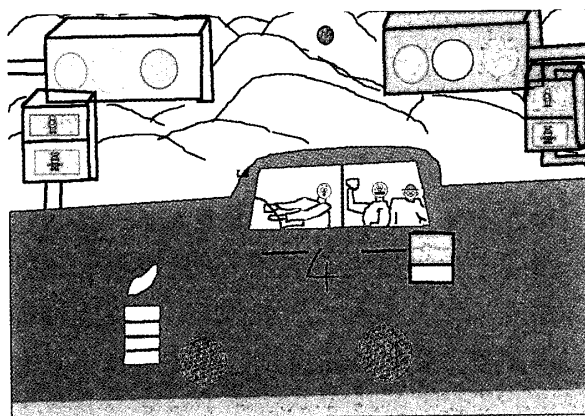


図4 作品4

図1～図4は、信号機や車に興味をもつ対象児が、お絵描きソフトを使用して描いた絵である。マイペースで書き溜めていったが、中でも描きたい思いが顕著なものを取り上げた。まず、お絵描きソフトの機能を確認めることから始め、画面いっぱいにといろいろと描いた。思いつくものを次々に画面に上書きして完成したのが作品1である。信号機と車への強いこだわりがあり、同じ形で同じ色の信号機と車を描く作品が続いたが、その都度、「何色の車ですか」、「お天気は晴れですか」、「何人乗っていますか」、「だれが運転手ですか」などと問いかけを繰り返し、車に乗った時のことを想起させることにより、少しずつ作品に変化が見られるようになった。完成した作品は毎回プリントアウトし、手に取って見るようにした。作品3以降、人物が現われ、作品4では人物の動きが表現されている。描きたいものが移り変わっていったことがわかる。

構図がうまくとれなかった対象児が、何の手助けも得ずに自力で画面上に作品を完成させた。コンピュータに興味をもっていたことも幸いし、絵を描いている時は、常同行動、奇声は見られなかった。一定時間一つのことに集中し、外部からの音刺激もさほど気にせずに取り組めた。通常の図工の学習で、マジック・色鉛筆を使用し、信

号機と車の絵を描いたところ、コンピュータで描いた構図と同じ絵が出現した。何度も描き慣れることにより、信号機と車についてはイメージ化が図られたと考えられる。しかし、他のモチーフでは、教師の線描きに頼るところが大きい。

2 <学習支援マルチメディア教材> 対象：自閉症児・知的障害児

自作ソフト：ワンツースリー ～すうじであそぼう～*1

自閉症児は、情緒機能の発達障害以前に、認知機能障害をもっていることはよく知られている。種々の概念をもったり、抽象的なことを理解することができなかつたり、困難であったりする。そこで、数の概念を直接教えることよりも、より視覚的で具体的な教材を活用し、照合的に数合わせをする手続きを指導しながら、結果として数を数える作業になるようにもっていくと大きな効果が期待できる。また、自閉症児は、音声をはじめ聴覚による情報の理解や記憶などの処理が苦手であるため、視覚的情報や手がかりを多く用いることで学習効果を上げることが可能となる。

(1) 取り組み

教科：生活単元、算数 期間：2001.5～2001.7

生活単元・算数の学習で、自作ソフトを活用する。マウスでの簡単な操作方法を覚えた後、自由にゲーム感覚で学習を進める。必要に応じて適切な支援をし、意思決定は全て対象児に任せる。1時間を自作ソフトに向かわせるのではなく、学習内容に照らし合わせ、必要な箇所での活用に限る。

(2) ソフト内容

数への興味・関心がわいてくる時期に、「数字を書く」「数を数える」「クイズを解く」等の学びの中で、操作活動を多く取り入れることで数字に慣れさせたり、コンピュータで学ぶことの楽しさに触れさせたりすることをねらいとしている。幼児から小学1年までの子どもを対象として活用可能である。自作ソフトを活用することによって、数の概念を直接的に教え込むのではなく、具体的な操作活動の繰り返しにより、理解を助けるのが目的である。特に、障害のある子どもにとっては、学びの速度や興味・関心の度合い等、大きな個人差があるため、ゆっくりと楽しみながら自分のペースで学習が進められるように構成している。

学習パートを大きく3つ（「すうじじま」「かぞえじま」「クイズじま」）に分けた。

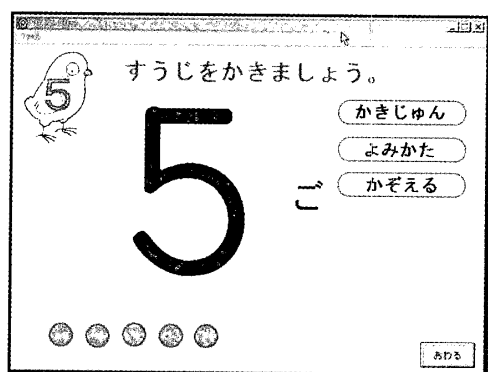


図5 すうじじま

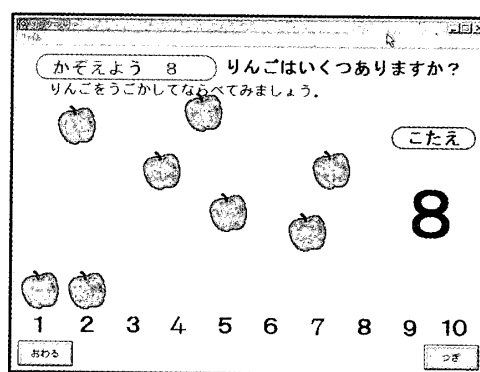


図6 かぞえじま

ア 図5「すうじじま」について

*1 (財)学習ソフトウェア情報研究センター主催 H13年度学習ソフトウェアコンクール「優秀賞」受賞作品、<http://www.gakujoken.or.jp/>

それぞれの数字の部屋画面では、クリック操作により、簡単なアニメーションによる書き順の確認、音声と文字による読み方の確認、音声と箱入れ操作を通して数量としての確認をすることができる。

イ 図6「かぞえじま」について

画面上にりんごの絵がいくつあるか数え、答える形式である。確実に答えたり、自分の答えを確かめたりするために操作活動を取り入れ、画面下の数字のかかれた箱の中にもりんごを運ぶ作業を通して、りんごの数量を視覚的にとらえることができる。1～10までの数をランダムに学習することができる。

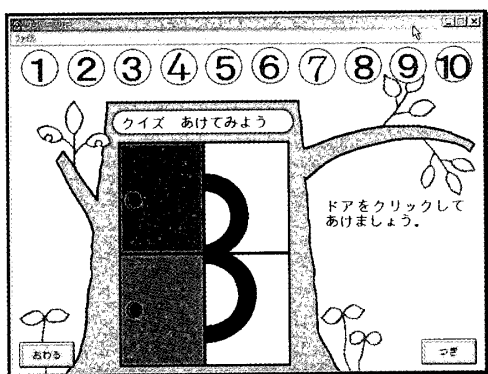


図7 あけてみよう

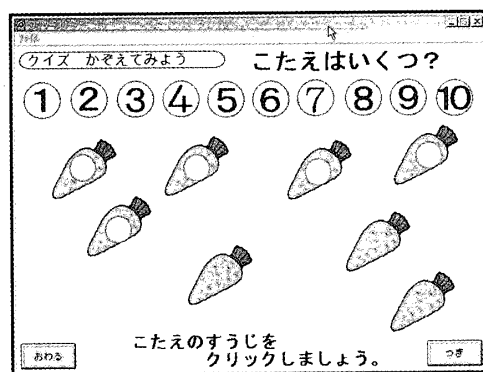


図8 かぞえてみよう

ウ 図7「あけてみよう」について

「すうじじま」「かぞえじま」の学習内容をもとに、数の概念の定着を図るため、ドリル形式による問題を解くことができる。数字の一部を見て、何の数字なのか当てるクイズである。情報量を徐々に増加させ推測させる場合と、情報量を一定に保ち短期記憶をもとに推測される場合でクイズの趣きが変わり、数に触れる楽しさが味わえる。

エ 図8「かぞえてみよう」について

子どもにとって身近な物、特によく知っている物の数を数えるクイズである。数が大きくなると、目で追いながら数えることが難しくなるため、数え残しがないように正しく数えさせるための工夫として、数える対象となる物をクリックするとシールが貼れる仕組みにした。シールを確実に貼りながら、数を正確に数えることの楽しさや満足感を大切にできる。

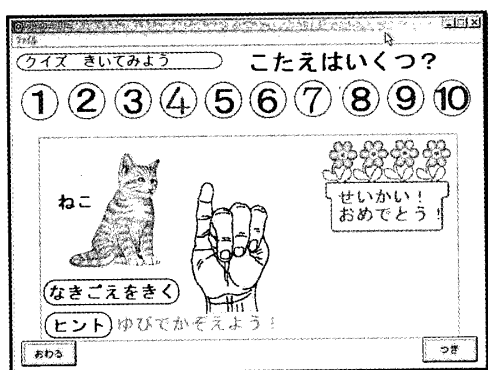


図9 きいてみよう

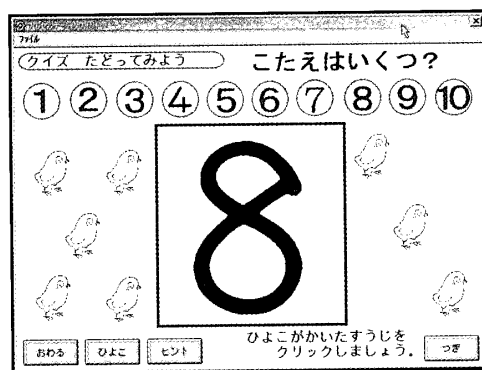


図10 たどってみよう

オ 図9「きいてみよう」について

「かぞえてみよう」同様に数を数えるクイズである。ここでは趣向を変え、聴覚的に数を捉えることを中心にした。物の音、よく知っている身近な動物の鳴き声等を扱い、何回音が鳴ったのか、何回動物が鳴いたのか聴くことに集中させたり、指を折って聴く等自分なりの方法で取り組ませたりすることが可能である。

カ 図10「たどってみよう」について

子どもたちがよく知っている生き物が動き回って、ある数字を形取るが、それが何の数字か当てるクイズである。数字の書き順に従って、生き物が1ぴき、あるいは2ひき登場するが、生き物の動きをしっかりと追視する訓練、また、画面上を指でたどる練習、そして、数字の形をとらえ、構成する力を養う訓練にもなる。構成力を向上させるための補助として、書き順を示した動画を組み入れ、ヒント画面で確かめることができる。

(3) 結果

対象児が最もこだわりをもって取り組んでいたのは、「すうじじま」と「かぞえてみよう」であった。図5の「すうじじま」では、数字の書き順に強いこだわりを見せ、映し出される書き順を示すアニメーションを食い入るように見つめ、画面上を指で追う様子が見受けられた。また、「5は、こう書くんよ。」といったつぶやきが何度も繰り返され、自分自身の中でことばの反復が起きた。図8の「かぞえてみよう」では、児童がよく知っているものや動物の数を数えて答える形式の練習問題であるが、カウントしたら、数えたいものの上に赤丸シールが貼れる仕組みにしておいたため、一つ一つ間違いなくカウントし、確実にシールを貼り、答えを導き出した。一つのパートに20問設定してあるが、同じ手順同じ方法で機械的に処理していた。途中で学習を止めることはなく、全部こなしてしまうまで、外部の物音に気をとられることなく、集中して取り組んだ。

図9の「きいてみよう」では、画面表示に合わせて、自分の指を折りながらカウントし、数を数えていた。知的障害のある児童と一緒に学習する場合もあったが、操作する順番を決め、交替でマウス操作を行った。相手の児童が操作している時は、コンピュータ画面の動きに集中し、途中で席を立つこともなく、最後の画面になるまで取り組むことができた。

3 <学習支援マルチメディア教材> 対象：自閉症児・知的障害児 自作ソフト：ワンツースリー2 ～20までのかず～（試作版）

知的障害のある児童や自閉症児は、その障害特性から一つのことを定着させるまでにかかなりの時間を要するが、いったん定着させるとなかなか忘れないという特性をもつ。しかし、誤った方法でインプットしてしまった場合はなかなか訂正や修正がきかないのも特性の一つである。教師サイドで、新規に学習を始めるときのプランをしっかりとっておくことが重要である。前時使用の「ワンツースリー」において数を数える学習を定着させた後、次のステップとして、活用できる。学習対象の数字の範囲を1から20までに設定し、基本的なプログラムの流れを変更せず、今までに定着させた操作方法や学び方で学習が進められるように構成した。

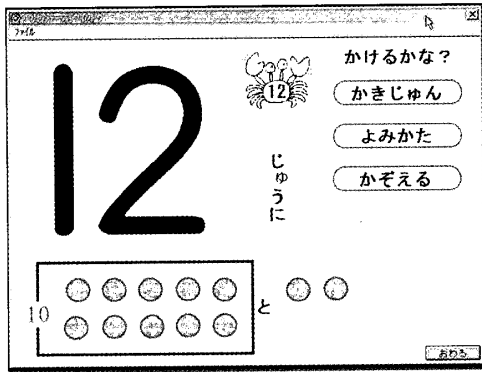


図11 すうじじま2

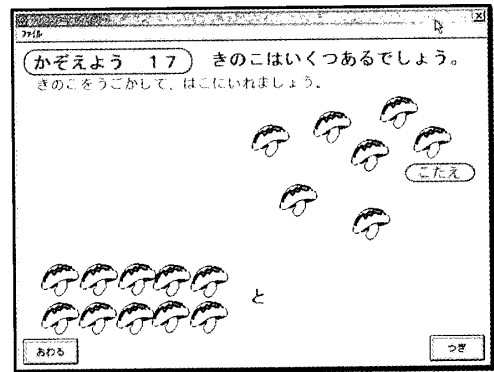


図12 かぞえじま2

(1) 図11「すうじじま2」について

11～20までのそれぞれの数字の部屋画面では、クリック操作により、簡単なアニメーションによる書き順の確認、音声と文字による読み方の確認、音声と箱入れ操作を通して数量としての確認をすることができる。赤丸シールをゆっくり提示することで、確実に数を数えることができる。また、10のかたまりができる、青枠で囲み、10のかたまりを印象づけることが可能である。

(2) 図12「かぞえじま2」について

画面上にきのこの絵がいくつあるか数え、答える形式である。確実に答えたり、自分で答えを確かめたりするために操作活動を取り入れ、画面下の10マスの箱の中へきのこを動かして運ぶ作業を通し、11～20までの数量を視覚的にとらえることができる。1～10までの数の学習で操作活動を十分に行っていると想定し、数量が増加しても同じ操作方法で学習が進められるように配慮している。

4 <学習支援マルチメディア教材> 対象：自閉症児・知的障害児
自作ソフト：ひらがな（試作版）

文字ことば獲得以前の障害のある児童に対する指導では、まず児童の興味・関心のある部分から入り、絵と音声、文字等の結びつきを強化することが大切である。子どもの経験からくる物のイメージと言葉を結びつける過程において、映像イメージを加えることにより子どもの概念形成の中で、より強い結びつきを促す役割をするのがコンピュータのよい点である。以下、「ひらがな」の内容について記述する。

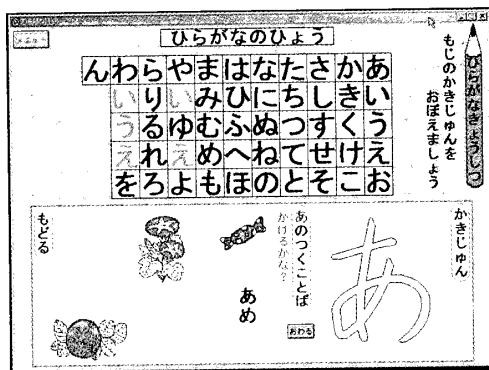


図13 ひらがな教室

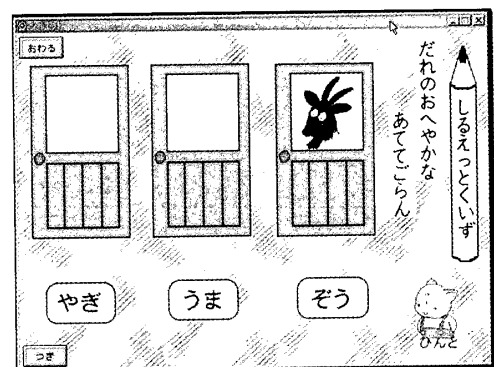


図14 シルエットクイズ

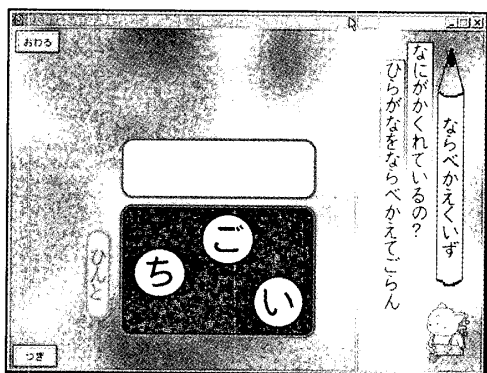


図15 並べ替え 1

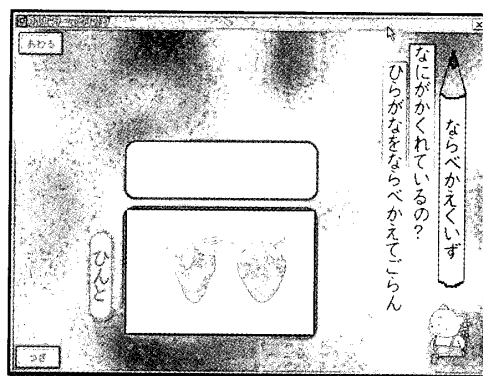


図16 並べ替え 2

図13は、ひらがな文字を音声でとらえ、文字の書き順を視覚的にとらえることができる。図14は、言葉と動物のシルエット、動物の鳴き声を結びつけるクイズである。図15、図16は、文字を並べ替えて、言葉を作るクイズである。いずれも、子どもの身近なものや興味・関心の高い事柄をテーマにし、楽しく学習できるように構成している。

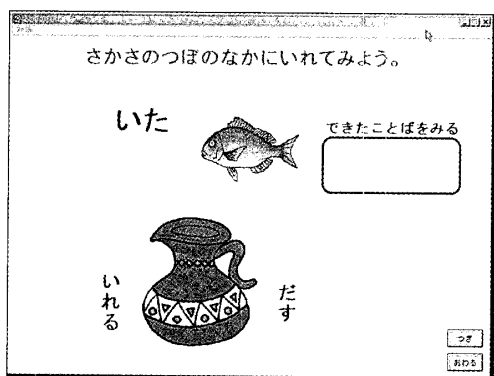


図17 さかさのつぼ

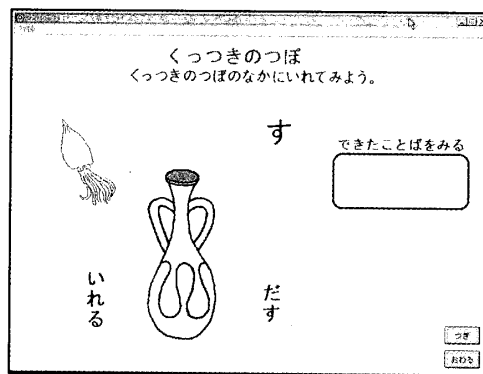


図18 くつつきのつぼ

図17は、「いた」という言葉をさかさのつぼの中に入れて、取り出した時には「たい」という言葉になり、文字が入れ替わると別の言葉になるという学習を仕組んでいる。また、図18は、絵の「いか」と文字の「す」をくつつきのつぼの中に入れて、取り出した時には、「すいか」という言葉になる。いずれも、文字の組み合わせで新しく別の言葉になるというおもしろさに気づかせ、言葉に対する関心を深めさせることができる。

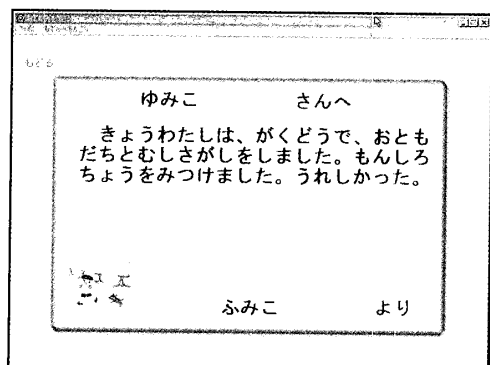


図19 おてがみをかこう

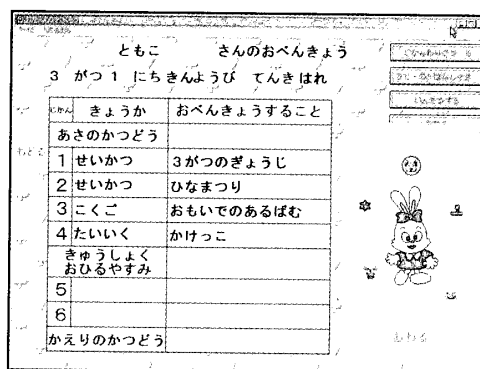


図20 じかんわりをつくろう

図19は、自分の思いを綴り、印刷も可能な手紙シートである。どの手紙シートにするか自分で選択し、自己決定を促すために音声や文字で支援し、手紙を書き終えたら、自分で印刷をする等、「書く」活動を楽しめるように双方向性に重きを置いている。また、図20の時間割作りにおいても同様に音声による支援により、自分で時間割表に書き込むことで、一日の見通しをもつことが可能である。さらに、ウサギの回りにあるボタンをクリックすれば、楽しい話を聞け、コンピュータの操作にも慣れ親しむことができる。障害のある児童には、特に視聴覚的な目新しさ、ワンクリック、ワンアクションのインタラクティブ性を強調した学習支援ソフトを使用することで、学習効果を上げることができると考える。

IV 考察

お絵描きソフトは、失敗しても何度でもやり直しがきくため、対象児は思い切って根気よく絵を描くことができたと考える。また、「うまくできた」という達成感に加え、「最後までがんばれた」という充足感をもつことができ、自信やさらなる意欲へとつなぐことが可能であった。この創造的な体験により、障害のある子どもたちの新たな可能性を引き出すことができると確信している。今回は、信号機と車をテーマに作品づくりを行ったが、他のテーマにおいてもお絵描きソフトの活用により効果が見られるのか、また学習の場でお絵描きソフトをどのように活用した時に学習効果が如実に現われるのか等長期的な展望をもち、障害のある児童の変容を細かに捉える必要がある。自閉症児（者）の特徴として、織り物や折り紙、あるいは絵かき歌などのように、活動の手順やパターンが定型的に決まっていることを実行することを好む傾向が強い。これは、物事を概念化して捉えることが困難で、創造的なことが苦手であるという障害特性からくるものである。この対象児は、信号機と車に固執しており、毎回同じ題材で描くということが定型化されたため、抵抗なく創作活動が進んだと考えられる。描きたいものを変えていくとき、どのような動機づけが有効であるのかということも追求していく必要がある。

知的障害のある児童や自閉症児にとって、数の概念を理解するのは困難なことであり、確実な定着を図るためには時間を要する。しかし、マルチメディア学習支援教材を活用するこ

とにより、興味あるものへの喚起が促され、マイペースで学習できることも相まって、効率よく学習を進めることができた。繰り返し、ソフトを使用して学習し、正しい答えを自分で導き出せるようになり、自信をもって取り組む姿が見られるようになった。最後までやり遂げた満足感と充実感にひたることができ、次第に学習態度も安定してきた。

今後は、それぞれのパートの問題数を増やしたり、カウントするものを差し替えたりすることで、興味・関心を持続させ、数を数える学習を定着させたいと考えている。文字からの情報を取り入れることは困難であるため、それを補助する手立てとして、音声による指示やKR情報を増加したり、児童が馴染みやすい画像や動画、簡単なアニメーションを組み込んだりすることで、よりインタラクティブ（双方向）性に富んだ学習支援ソフトに改善していきたいと考えている。

V 今後の課題

コンピュータ等の情報機器は、障害のある子どもに対してその障害の状態や発達段階等、

子どもの実態に応じて活用することにより、学習上の困難を克服させ、指導の効果を高めることができるものである。このような情報化に対応した特別支援教育を考えると、個々の子どもが学習を進めるにあたって、どこに困難性があり、どういった支援を行えばその困難性を軽減できるのかと考えていくことが重要である。これからは、個々の支援ニーズとそれに応じた特別な支援教育を捉え直さなければならない。

知的障害のある児童の知的発達を促すための1方策として、今後ますますマルチメディア学習支援教材に重点が置かれるであろう。インタラクティブ（双方向）性が高く、楽しく機器とやりとりしながら、学習が円滑に進められるよう工夫されたソフトウェアや入力機器による指導の工夫が大切になってくるであろう。最近では、入力方法のルールや規則性の理解を無理なく行えるような画面に貼り付けた透過型タッチパネル等の機器が流通している。これは、操作点と作用点が一致しており、画面操作が容易なため、利便性が高い。

障害のある児童は、興味・関心や発達段階により発達の課題も一人一人異なることから個別的な対応が必要である。コンピュータを利用した学習では、個々の理解度や認知的特性に合わせたプログラムを構築することが可能である。個別化対応という点からはたいへんメリットが大きいと考える。よって、今後ますますのマルチメディア支援教材は需要が高まり、学習活動に寄与するであろう。

以上、個に応じた学習を仕組む上で、重要なポイントとなるいくつかの点について述べてきた。音声や楽しい音楽、静止画、アニメーション等インタラクティブ性の高いコンテンツを構築することで、子どもを惹きつけ、意欲的に取り組ませることができる。また、授業展開の中で意図的に利活用することで、より理解を深めさせ、学習内容を定着させることを可能にした。この研究を通して、障害のある児童の障害特性に対応した支援すべき内容と方法が明らかになってきた。今後は、マルチメディア支援教材の活用を続けたとき、どの程度の成果が期待できるのか、継続的に観察・評価する必要がある。また、各種のアセスメントにより、障害のある児童がもっている機能やスキルの全体を掌握し、欠損や困難な部分を理解し、落ち込みの部分を補ったり、あるいは、得意な分野をさらに伸ばしたりする取り組みにおいて、どれだけの有効性があるのかといった長期的観察・評価が必要であると考えられる。

今後は、障害のある子どもの取り組みの詳細と成果物について継続的に観察・評価することにより、マルチメディア学習支援教材の有用性についての詳細な検証を行いたいと考える。また、マルチメディア教材作成のためのコンテンツの構築、プログラム化、試作、実践、評価等一連の活動を通して、初めて有効活用可能な教材となるが、本年度の研究をさらに一歩進め、次年度は評価にも力を入れ、マルチメディア学習支援教材の開発研究を進めていきたいと考える。

参考文献

- (1) 坂元昂他「幼児にパソコンがいい?」、産調出版、1997
- (2) 小学校指導要領 総則 文部省、1999
- (3) 渡辺健治、清水貞夫、「障害教育方法の探究」、田研出版、2000
- (4) 堀田龍也他、「マルチメディアでいきいき保育」、明治図書、1999
- (5) 小田豊、「幼稚園教育の基本」、小学館、1999

- (6) 精神薄弱教育実践講座刊行会、「教材・教具の開発と活用」、日本文教社、1994
- (7) 精神薄弱教育実践講座刊行会、「自作の教材・教具」、日本文教社、1994
- (8) 全国知的障害用語学校長会（編著）、「個別の指導計画と指導の実際－知的障害教育－」、東洋館出版社、2000
- (9) 伊勢田亮、「教育課程をつくる」障害児教育実践入門、日本文化科学社、1999
- (10) 宮崎直男編著、「知的障害者への教育はどう変わるか」特殊学級編、明治図書、2000
- (11) 中園康夫、「QOLの基本的構造とその意義について」、(財)日本精神薄弱者愛護協会、第44巻、第5号、1997
- (12) 小林重雄編著、「自閉症児の集団適応－社会的自立をめざす治療教育－」学習研究社、2001
- (13) 佐々木正美、「自閉症療育ハンドブック」、学習研究社、1993
- (14) 寺山千代子編著、「自閉症学習障害に迫る」、コレール社、1996
- (15) G.B.メジボブ編著、佃一郎監訳、「自閉症の理解」、学苑社、2001
- (16) 佐藤泰正編著、「障害児の心理」、学芸図書、2000