

障害児教育における パーソナルコンピュータのネットワーク的利用

舛 谷 晃*

Using Computer-mediated Communication System
for Children with Disabilities

Kou MASUYA
(Received October, 1998)

キーワード：障害児教育、パーソナルコンピュータ、ネットワーク
インターネット、電子掲示板システム

1. はじめに

障害児教育におけるパーソナルコンピュータ（以下コンピュータ）の活用は、昭和61年頃より行われるようになってきた。東原（1997）は、知的発達障害児のための教具に求められていた容易にしかも確実に繰り返し指導ができるという視点で、教具としてのコンピュータの活用の実態を概観している。

教育全般の流れでは、文部省、自治省、地方自治体による公立学校の教育用コンピュータ整備計画が進められ、コンピュータの学校への導入が急速に進んでいる。また、コンピュータをネットワークでつないで、インターネットを学校で活用するプロジェクトとして「100校プロジェクト」（財団法人コンピュータ教育開発センター）や「こねっと・プラン」（NITT）を文部省、通産省等が後援を行いインターネット接続の設備、機材や資金、技術を提供している。平成9年度末に文部省は、平成10年度から平成13年度（2001年）までの4年間ですべての中学校、高等学校、特殊教育諸学校を、同じく平成15年（2003年）までの6年間ですべての小学校をインターネットに結ぶ事を発表した。また、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究者会議（1998）では、情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けてという最終報告を行っている。この中でインターネットの確実な定着を図るために教育におけるインターネットの活用法や様々な課題等に関する実践的な研究を積極的に推し進め有効な活用法、教育効果及び留意事項についての成果の普及に努める必要があるとしている。

これらに伴い、障害児教育においてもコンピュータのネットワーク的利用に関する研究も少しずつ行われてきつつある。滋賀大学教育学部附属養護学校（1997）では、平成8・9年度文部省機器利用研究指定校を受け「特殊教育諸学校におけるコンピュータ利用—インターネットを利用した教育実践研究—」を行った。山口大学教育学部附属養護学校もこの研究の共同研究校（ネットワーク接続校）として参加した。ここでの取り組みは、全国

*山口大学教育学部附属養護学校

の19の特殊教育諸学校や障害児学級が電話線やインターネット経由で滋賀大学教育学部附属養護学校のコンピュータに接続し、それぞれの学校や地域での学習や生活の様子を文章や写真や絵で電子掲示板に掲載し合い、学校間で返事を書き合う事で交流を行ってきた。

このような状況の中で、本稿は山口大学教育学部附属養護学校のネットワーク環境を紹介し、障害のある児童生徒にコンピュータを使いやすくするための入力装置や機能を紹介する。さらに、ネットワークを活用した事例として、TV会議システムによるコミュニケーション指導と校内電子掲示板の活用について報告する。最後に、障害児教育（特に知的発達障害）におけるコンピュータのネットワーク的利用の方法について考察するものである。

2. 本校のネットワーク環境

ネットワークとは、コンピュータ本体等のハードウェアやソフトウェア、データなどが共有できるように、コンピュータを結びつける事を意味する。インターネットとは、1969年にアメリカのARPA（国防総省高等研究計画局、現在はDARPA）が始めたARPANETに端を発する世界的な規模のネットワークの事をいう。大学や研究機関のサーバーを相互に接続しながら芽づる式に育ってきたネットワークの事である。パソコン通信の場合は、サービスを提供する1台のホスト・コンピュータに全会員が接続するが、インターネットは世界に散在する無数のサーバーの集合体であり、いわゆるネットワークのネットワークである。

さて、本校では平成8年度に情報教育用コンピュータ8台とテレビ会議システム用コンピュータ4台を導入した。それに伴って、隣接している山口大学より学内LANを10MBの光ケーブルで接続した。本校内では、事務室、視聴覚室、印刷工室、3つの教官室をそれぞれLANでネットワークを構成した。視聴覚室には、いわゆるコンピュータ室を設けて、児童生徒用4台、教師用1台、教材作成用1台、サーバー用2台をそれぞれネットワークに接続している。サーバーとは、ハードディスク等の記憶装置をネットワーク上の他のコンピュータが共有出来るようにすファイルサーバー、プリンタをネットワーク上の他のコンピュータが共有できるようにするプリントサーバー等がある。この時サービスを行う側のコンピュータもしくはソフトウェアの事をサーバーという。サーバーに接続してサービスを受ける側のコンピュータをクライアントと呼ぶ。このようなインターネット上で各種のサービスを提供しているコンピュータの事をサーバーと呼ぶ。インターネットでの情報検索システムのサービスの一つにWWW（ホームページ）がある。WWWでは文字や画像、動画、音声などを使って様々な情報を提供する事が可能である。電子メール（e-mail）は、コンピュータネットワークを通じてやり取りを行う電子的な手紙の事である。

このネットワーク上に、WWWサーバー（視聴覚室）、FirstClassサーバー（視聴覚室）、メールサーバー（事務室）の3つのサーバーを稼働させている。

これらのネットワーク環境を活用して、本校ではインターネットによる学校間交流プロジェクトである「メディアキッズ」に参加している。「メディアキッズ」（新谷ら、1996）は、「子どもたちを主役にしたコンピュータ通信による学校間交流」をテーマに、1994年秋よりスタートした。学校向けに独自に構築されたネットワーク環境のもと、全国の200校あまりの小・中学校、高等学校の参加校が自由にネットワークに参加し日常のコミュニケーションから地域比較の共同研究、創作作品の相互批評、デジタル新聞の発行まで様々な活動を行っている。具体的には、参加校同士を電子掲示板システム（「FirstClass」カ

ナダ、SoftArc社製を使用)で結び、お互いの学校や地域での情報を交換する事や何かテーマを決めてそれに参加する学校や個人を募りお互いの意見や情報を電子掲示板で公開する事や個人メールを出す事が可能であり、学びの共同体を形成している。

また、メディアキッズの参加校で障害のある児童生徒が参加するコンピュータネットワーク「チャレンジキッズ」を滋賀大学教育学部附属養護学校を中心に特殊教育諸学校や障害児学級27校・学級で構成している。本校も「チャレンジキッズ」に参加している。ここでは、参加校同士のプライバシーを守りつつ絵や写真、文章等でお互いの学校や地域の様子を伝えあう事で学校間交流を行っている。「チャレンジキッズ」では、参加者が特殊教育諸学校や障害児学級に通う児童生徒であるため、ある程度話題が共通している事や電子掲示板への書き込みのペースが緩やかであるといった、障害のある児童生徒への配慮もされている。

3. 障害児教育のための情報教育用コンピュータの特徴

3-1 遠隔操作

この障害児教育のための情報教育用コンピュータの特徴として、教師用のコンピュータから、児童生徒用のコンピュータを遠隔操作が可能でソフトウェアを組み込んだ事である。このソフトウェアの使用により、児童生徒用のコンピュータの電源を入れてあれば、教師用のコンピュータから、目的のアプリケーションソフトを起動させる事や、児童生徒のマウスの動きを見る事も可能である。この機能で、児童生徒が学習上の問題を抱えている場合に速やかに対応でき、そうで無い場合は学習者の自主的な活動をスムーズに行わせる事が可能である。

3-2 使いやすい入力方法

障害がある学習者が文字入力を行う際、通常のキーボードを使用する事が困難な場合がある。そこで、障害のある学習者が使いやすいように様々な入力装置を取り付けた。代替キーボード(キネックス)は、かたかなの50音表が書いてあるボードを押す事によって、その文字の音声が出ると共にコンピュータへの入力が可能となる。(図-1)さらに、運動障害等のため代替キーボードの特定の場所を押す事が困難な学習者の文字入力は、50音表のスキャンによる文字入力を行う方法がある。コンピュータの画面に提示された50音表を一行毎にスキャン(走査)していき、特定の行で1つのボタンを押す事によって行が確定される。次にその行の段を1文字ずつスキャンしていき、特定の文字でボタンを押す事によって目的の1文字を入力できる仕組みになっている。この方法だと、操作する必要があるボタンは1つのみで、学習者の可動する部位を使って文字の入力が可能である。

また、タッチパネルは、コンピュータのモニタの全面に取り付ける事ができる、透明な板に細かな電極が仕組んである。(図-2)このタッチパネルを、コンピュータのマウスの代わりに、コンピュータの画面の特定の場所を触る事でコンピュータへの命令を行う事ができる。

マウスの操作は、手元にある実際のマウスの操作と、それに応じたコンピュータの画面のポインティングデバイスの動きが離れていて障害のある学習者にはその両者を一致した物として捉えがたい場合が多い。ところが、タッチパネルの場合は、コンピュータの画面に装着してあるためコンピュータの画面に触る事でその前面にあるタッチパネルに触る事

になり、コンピュータへの入力が可能となる。特にこれは、発達のレベルが初期の学習者にとって具体的、直感的な入力方法であり、有効であった。

さらに、代替キーボードとタッチパネルを組み合わせる事によって、同じ画面の中に50音入力パッドとワープロを同時に呈示する事が出来る。入力は、50音入力パッドの部分をタッチパネルを指で押す事で可能となる。代替キーボードのみを使用する場合と違って、視線を大きく動かす事無く入力ができるという利点がある。

4. TV会議システムの活用

4-1 TV会議システムの仕組み

次にネットワークを活用した実践例として、TV会議システムの活用例をあげる。舂谷(1997)は、障害児のコミュニケーション指導でTV会議システムを活用した例を紹介している。それによると、テレビ会議システムは、コンピュータにビデオカメラやマイクを接続しTV会議用のソフトウェアを使用し、この状態のコンピュータを2台以上ネットワークで接続する事によって構成する。テレビ会議用ソフトウェアを起動して、相手を指定する。コンピュータの画面には、自分の顔と接続した相手の顔が写る。(図-3) テレビ会議システムでは、話し言葉による通常の会話やビデオカメラによる顔や活動の様子を相手のコンピュータの画面に映し出す事が可能である。

さらに、テレビ会議用ソフトウェアの中には会議の相手と画面を共有する事ができる物もある。このテレビ会議ソフトには簡単なグラフィック機能が附属し、マウスで絵を描いて相手に見せる事も可能である。また、ワープロの様に文字を書くと相手の共有画面にもその文字を映し出す事もできる。実際にTV会議システムを使って、コミュニケーションの指導を行う場合は以下の事に配慮した。初めは2台のコンピュータを使用し、向かい合った位置にコンピュータを設置した状態で指導した。この状態では、直接相手の顔や声も見聞きする事が可能である。次の段階として同じ部屋の中で少しずつ距離を離れていき、最終的には校内の遠く離れた部屋からのTV会議を行った。このように、まず相手のコンピュータに自分の顔が写っているという事実を確認させて、次第に遠くに離れていても同じように相手がいるという事を認識させるように心がけた。

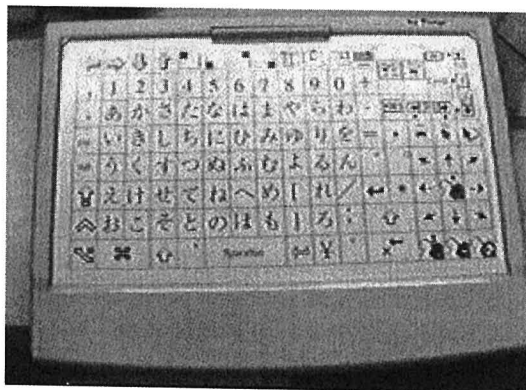


図-1 交替キーボード



図-2 タッチパネル

4-2 TV会議システムの活用

このTV会議システムのグラフィック機能を使って共有画面に絵を描いて、その絵を見た相手に何を描いたのか当てるというクイズを行う事でコミュニケーション指導を行った。(図-4) 自分の描いている絵が出来る過程が相手のコンピュータの画面にも少しずつ現れる事で、その時々答えを言う楽しみがあった。また、矢印などのポインティングデバイスで、相手の絵を指示し、この部分は何かという質問をマイクを通じて行う事が可能である。また、相手に正解が分からなかった場合でも、このマイクを通じて正解を教えてあげる事も楽しみの一つであった。

ところで、自閉症児は文字には興味があるが会話が成立しにくい場合がある。そこで、自分の思いをまず文字に表し、そしてそれを音声化して相手に伝えるという指導を行った。これを実現できるのもテレビ会議の利点である。文字が得意な自閉症児のM児童(精神年齢3歳1ヶ月)はすぐに文字を打つ事が可能である。TV会議システムを使うと、相手のコンピュータにも同じ文字が映し出されている。文字を打った後に声を出して読むと、相手のコンピュータに音声が出てくる。この様に、文字に興味がある事を生かして、それをTV会議システムを活用して話し言葉につなげていこうとした例である。

5. 校内電子掲示板

次にネットワークを活用した実践例として校内電子掲示板を紹介する。校内電子掲示板には、1台のコンピュータをサーバーとして使用した。サーバーのソフトは、「FirstClass」(カナダ、SoftArc社)を使用した。このソフトの利点は、GUI(Graphical User Interface)に優れ視覚的に分かりやすい構造を持った書式を簡単にカスタマイズする事が可能である事。また、文字の大きさや色等を使用者が自由に設定出来る事や絵や写真を簡単に電子掲示板への書き込みや電子メールに添付できる事である。舩谷(1998)は、障害児を対象として写真を見ながら自分が経験した事を文章で表現させる過程で、実際に画像には現れていない情報までも想起して書く事ができた事例を報告した。この様に、写真や絵を容易に添付できる事は障害児にとって、文字情報のみでは具体性に乏しくその内容を想起しにくい点を補う事ができると予想された。

次に、校内電子掲示板の基本的な使い方を以下に説明する。まず、コンピュータの電源を入れる。校内電子掲示板用のソフトウェアのアイコンをマウスで押さえる。ユーザー名の入力を促す画面が出るので、ユーザー名を入力する。電子掲示板「ふよう」のアイコン



図-3 TV会議システム

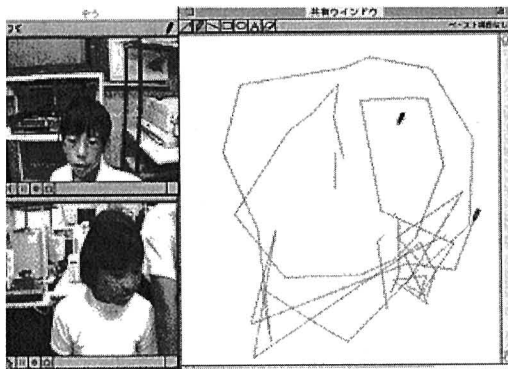


図-4 TV会議でクイズ

表一 書き込みの連鎖とその方向

書き込みの連鎖の数	連鎖の方向 (C: 児童生徒 T: 教師)	個数
2	C-T	23
	C-C	1
	T-C	0
3	C-T-C	4
	T-C-T	2
	C-C-C	1
4	C-T-C-T	1
	T-C-T-C	0
5	C-T-C-T-C	2
	C-T-C2-T-C2*	1
	C-T-T-C-T	1
	T-C-T-C-C	1

*C-T-C2-T-C2のC2は他の生徒が加わった事を示す

をマウスで押す。校内電子掲示板に掲載されている書き込みが時系列順に提示される。掲載者名、書き込みの題名、掲載日時等が1行毎に表示される。閲覧したい書き込みの行の所にマウスを当て押す事によって、その書き込みが画面に表示される。新たに書き込みを行いたい場合は、コンピュータの画面のメニュー表示の「新規メッセージ」の所でマウスのボタンを離すと画面に白紙の状態のフォーム(書式)が現れる。それに題名を記入し、書き込みたい内容を記載する。全て記載し終わると、メニュー表示の「送信」の所でマウスのボタンを離すとサーバーに送信し、校内電子掲示板に掲載できる。

この校内電子掲示板では、児童生徒用の「ふよう」と、教師の連絡用の「ふよ

うTEACHERS」の二つを用意した。この校内電子掲示板の主な使用時間は言葉の学習の時間とクラブ活動(パソコンクラブ)の時間であった。言葉の学習では週に1、2回を校内電子掲示板を使った学習にあて、クラブ活動(パソコンクラブ)は週に3回この校内電子掲示板の使用を設定した。

言葉の学習の時間では、児童生徒4名(小学部5年1名、小学部6年1名、中学部1年1名、中学部2年1名であり、自閉症1名、他の3名は知的発達障害であった。)と教師1名が指導した。4名とも、代替キーボードを使用して文字の入力を行った。

パソコンクラブでは、4名のクラブ員(高等部2年2名、高等部3年2名であり、自閉症1名、他の3名は知的発達障害であった。)と指導の教師3名が校内電子掲示板を使用した。パソコンクラブでは、視聴覚室に設置してある4台のコンピュータを使用しサーバーへ接続し校内電子掲示板への書き込みを行った。4名の内1名は代替キーボードを使用し他の3名は通常のキーボードを50音入力で行った。4名とも簡単な漢字を交えた平仮名、または平仮名のみで簡単な日記を書く事ができる。

校内電子掲示板の使用状況について以下に説明する。校内電子掲示板を使った指導では、初めは相手を想定して、教師のアドバイスで、特定の先生に手紙を書くという想定で始めた。後半は、手紙を書きたい相手を自分で考えて書く事で、より意欲的に取り組めるように心がけた。書き込みの途中でつまづいていた場合には、書く内容を思い浮かべる事が出来るようなアドバイスを行った。コンピュータの基本的な操作は2~3回の指導で単独で出来るようになる生徒もいた。

平成10年5月2日から10月1日までの5ヶ月間での児童生徒用の校内電子掲示板「ふよう」の総書き込み数は125ファイルであった。その内児童生徒が書き込んだ物は、73ファイルで、教師が書き込んだ物は52ファイルであった。聞き込みの連鎖では、2連鎖が最も

多い。(表-1) しかも児童生徒が情報を発信しそれに教師が答える連鎖(C-T)が全体の半数(23組)を占めていた。逆に教師から情報を発信し児童生徒が答える連鎖は0組であった。これは、初期の児童生徒からの情報の発信は、教師の指導が行われた結果であると思われる。また、校内電子掲示板の使用の初期の段階ではこの連鎖数2が中心であった。校内電子掲示板の使用の時間が増す毎に、徐々に連鎖数が増えていった傾向があった。連鎖数が増えていく毎に、教師からの情報の発信が少しではあるが広がってきた。(T-C-Tで2組、T-C-T-C-Cで1組) また、書き込みの連鎖の数が多くなってくると、一人の児童生徒の発信から一人の教師が答えて、それに他の児童生徒が書き込みに加わる等のパリエーションが増えてきた。

一方教師の連絡用の校内電子掲示板「ふようTEACHERS」への書き込み数は、9と少ない。これは、校内での指導連絡は、直接会って言葉で連絡するという事が多かったためである。この教師のための連絡用電子掲示板は、学校間交流では直接教師が会う事が難しいため違った意味で大変重要になってくるとと思われる。

5-1 事例<書き込みに写真を添付した例>

校内電子掲示板への書き込みにデジタルカメラで撮影した写真を添付すると、感情やその時の気持ちは自分では文字で表現する事が難しくても相手に伝える事ができる。デジタルカメラによる写真は教師が撮影し添付の援助を行った。また、この写真は書き込みを行う児童生徒が、その時の様子を思い出して作文するための手がかりとしても機能するものであった。そのため、言葉の学習で校内電子掲示板を使用する場合は、該当児童生徒に作文させたい場面の写真のみを張り付けた書き込みを用意し、学習者がその写真を見て作文する内容を想起する事で作文がスムーズに行う事ができた。(図-5)

5-2 事例<児童生徒から児童生徒へとやり取りが続いた例>

一人の高等部のY生徒(知的発達障害、精神年齢6歳6ヶ月)から、一人の小学部のK児童(知的発達障害、精神年齢5歳6ヶ月)へ書き込みがあった。学級園の作物についての質問であった。その答えをK児童は書いた。その答えに対してY生徒が、また答えを書いた。質問の内容を理解して答えを書くという操作は知的発達障害のある児童生徒には、困難な事が多い。指導の教師の援助はどのような物であったのであろうか。相手の書き込みの質問には、質問以外の情報も数多く含まれている。その中で質問のみに注意を向けさせるため、出来るだけ短い主述の通った文が書けるように指導の教師が質問を再構築する事も有効であった。以下、二人の生徒と児童のやりとりである。

5月26日

Kさんへ

ますやがっきゅうの

はたけにないをうえていますか。

おしえてください。



図-5

Y

またあそびましょう。

5月29日

Yさんへ わたしはK
はたけにきゅうりをうえました。
わたのたねをまきました。

5月29日

Kさんへ
おへんじありがとう
またあそぼうね
バトミントンすきですか。
わたしはりんごがすきです。
Kさんは
バナナがすきですか。

Y

5-3 事例<教師による子どもへ向けた書き込み>

校内電子掲示板で子どもに問いかける書き込みをする場合は、出来るだけ答えやすい様な文章で書く事を心がけた。また、一つの書き込みに多くの内容や質問が含まれる事のないように、書き込みを分けて分割して書き込んだ。そこで、内容を1つに絞ったメールを出すように心がけた。いわば1行メールでのやりとりを開始した。これは、文章を読んでそれを理解して、またそれを文章化する技術が伴わないために返事が書けないという事のできるだけ少なくしたいという願いからであった。返事が来たという喜びを大切に、簡単に返事が書けるように配慮する事が大切だと思われる。また、知的発達障害のある子ども達は見えない相手に対して書き込みを行うという事は苦手である。校内電子掲示板でも、はじめは、特定の先生に向けた手紙が多かった。廊下で、出会う先生に「コンピュータで書いたの見てくれた？」と子どもの方から言えるようになってきた。

5-4 事例<個人宛のメールも校内電子掲示板で公開>

個人宛のメールも公開の校内電子掲示板で扱うように心がけた。その理由は、健常児のように一般に大勢を想定して掲示板に書き込みを行う事が苦手であるという視点からである。また、ある特定の相手を想定する事で話題が具体的になり書きやすくなるという利点もある。さらに、校内電子掲示板で公開する事によって、いろいろな人が閲覧可能であり、学びの共同体として校内電子掲示板が機能する事を期待している。そこから、色々な人に閲覧して貰い共通する話題での書き込みを広げていきたいと考えている。

5-5 事例<イメージスキャナーによる絵や作文の添付>

代替キーボードの使用も十分行えない場合や、手書きの作文や絵を生かして校内電子掲

示板に掲載したい場合もある。その場合は、手書きの作文用紙や絵をイメージスキャナーで読み取りそれを校内電子掲示板の書き込みの添付書類として添付する事にした。図-6は、生徒の観察ノートをそのままスキャナーによってスキャンしそれを添付した書き込みである。コンピュータでマウスを使って絵を描く事は、経験やある程度の慣れが必要である。そこで、色鉛筆で書いた実際のスケッチ画をスキャナーで読み取らせる事により、生の情報をデジタル化する事ができる。デジタル化する事で、その複製を電子掲示板で公開可能となり、多数の人に閲覧して貰うという利点もある。また、この様な書き込みは、美術作品や作業での製品の写真でも応用が可能であり、今後これらの電子ギャラリーを予定している。

5-6 事例<書き込みの話者と読者>

K児童(知的発達障害、精神年齢5歳6ヶ月)は、宿泊学習で山登りをした事、耐久歩行でF農場まで10キロメートル歩いた事、そしてその農場でアイスクリームを食べた事を校内電子掲示板に代替キーボードを使って書いた。その時の写真も教師の援助で添付した。この書き込みに対して、M教師より返事の手紙が来た。内容はM教師も、昨年F農場に他の友達とその母親達と一緒にいった事があり、ケーキを食べた。という内容であった。そのM教師からの返事を読んだK児童は、「M先生はいなかった。ケーキは食べなかった」と言った。この例は、昨年(きょねん)という時間の概念が不足している事、話者であるM教師と自分を混同してケーキを食べた主語が自分になっている事が原因になっている誤りであった。この事例では、電子掲示板では実際にその場に書き込みをした人物がいない上に、書き込みの体験した時間などの情報も含まれている。電子掲示板で情報のやり取りを行う場合には、その書き込みの行為者は誰であるのか相手の立場に立って物事を考える力や、場所や時間等の概念が必要である。そのためには、書き込みの内容を指導者が共に読み補足説明を加え、学習者に理解しやすく説明するという配慮も必要であった。

5-7 事例<音声を添付する>

言葉の学習の時間には、その月の詩を決めて読み方の練習や登場する事物を絵で表現させている。その時の音声や絵を音声や絵を同時に表示する事が可能な電子掲示板のフォー

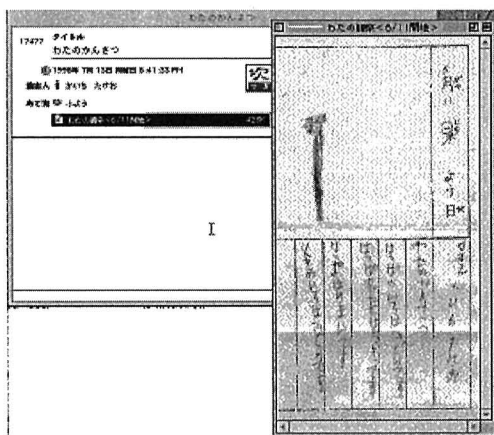


図-6

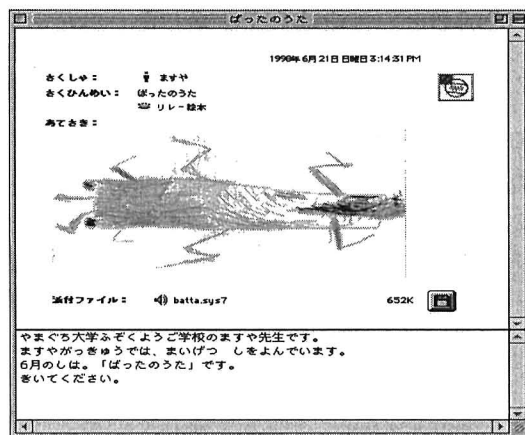


図-7

ム（書式）を使用し校内電子掲示板に公開した。図-7は、7月の詩の「ばったのうた」（おうちやすゆき作）の絵と朗読の書き込みである。書き込みの全体にバッタの絵が添付してある。その下のスピーカーのアイコンをマウスで押すと、「ばったのうた」を朗読した音声が出る仕組みになっている。自分達の音声や絵は、すぐに誰の物か分かり1文字ずつ文字をたどって読んで内容を理解する場合と違って直感的で理解しやすい様であった。この様に、自分の音声や絵がコンピュータから現れるという方法で、自分の持っている情報をコンピュータを通じて相手に伝えるという経験ができた。これらの取り組みは、音声や絵のみの書き込みとして、コンピュータのキーボードの操作が困難な学習者がネットワークへ参加する可能性を示唆していると考える。

6. 考察及び今後の課題

障害児教育（特に知的発達障害）におけるコンピュータのネットワーク的利用の方法について考察する。

大杉ら（1998）は、障害児のためのネットワークでの留意点に「具体的であること」「日常的であること」「自主的であること」「継続的であること」をあげている。本稿では、大杉の指摘した「具体的であること」については、事例5-5、5-7で学習者の作文や絵をイメージスキャナーで取り込んだ物を使用したり、音声ファイルを添付したりした。これらの視覚情報や音声情報は、読み手に具体的な情報を提供でき文字を読まなくても誰の物かが即座に理解できた。また、事例5-1では、書き込みの際に写真を活用し学習者が書きたい事を想起する手がかりとして活用した。こうする事で、書き手にとっても読み手にとっても有効な情報として機能したと考える。

事例5-4で紹介したように、校内電子掲示板では、個人宛のメールも校内電子掲示板に掲示しお互いのやりとりを公開した。これは、知的発達障害のある児童生徒にとってネットワークとは、相手が見える事が特に必要である事を意味している。校内の児童生徒や教師が閲覧可能な校内電子掲示板においても、不特定多数を想定した書き込みはごくわずかであった。しかも、その書き込みに返事を書く事が困難であった。校内電子掲示板において、特定の教師に宛てた手紙を書く場合が多かった。この事は、これらの児童生徒は、相手を特定した方が書きやすいといった傾向があった。また、相手を特定する事によって、世間一般的な話題よりも、その相手との関係における話題を展開する事が容易に可能で、手紙として成立しやすかった。また、個人宛ての手紙も校内電子掲示板として公開した事によって、副次的な効果としてクラブ活動や言葉の学習で電子掲示板を使って指導を行った教師以外からの書き込みがあり、同じ学校の教師として児童生徒の新たな側面を見る事ができた。さらに、これらのパソコンクラブや言葉の学習で書いた書き込みに、他の教師が返事を書く事を契機に数回のやり取りが成立した場合があった。このように文字によるメッセージ交換では、相手が見える環境が大切であり、知っている人に向けて情報を発信する事から始めた事によってその書き込みが他の教師や友達同士へと広がっていった。

さて、本校は、滋賀大学教育学部附属養護学校をホストコンピュータとする障害児のための学校間イントラネット「チャレンジキッズ」にも参加している。「チャレンジキッズ」と違って校内電子掲示板「ふよう」では、情報の発信者は実際に合って話す事も可能であり、お互いの顔と名前も一致している。校内電子掲示板を使わずとも実際に合って用件を伝えればそれですむ環境で生活している者同士である。しかし、この電子掲示板には、5

月から10月までの5カ月間で実に125通もの書き込みが寄せられた。そのほとんどは、児童生徒から発信された書き込みに教師が答えた物、児童生徒から特定の教師へ向けられた物であった。これらの事実は、児童生徒間では電子掲示板を使った文字でのやりとりが成立しにくいという事（表-1 児童生徒が情報を発信し児童生徒が答えた書き込み：C-Cが1組、C-C-Cが1組）も考えられるが、児童生徒は教師に何らかの働きかけをしたがっていると考える事もできる。そこへ、この校内電子掲示板が機能し時間や場所を異にした教師への書き込みが行われたと考える事もできる。さらに、時間と場所を離れた人とのコミュニケーションという視点に立つと、校内からインターネットを活用して遠く離れた学校間同士での情報の共有など、身近な人から遠く離れた人への興味関心を広げていきたいと考える。平成10年度には、財団法人コンピュータ教育開発センターの新100校プロジェクトの自主企画に選ばれ、「知的発達障害児のための地域に根ざした学校間イントラネット」というテーマの元に県内の養護学校の児童生徒とコンピュータネットワークを使った学校間交流プロジェクトを計画している。校内の相手が見える環境から一歩進めて、隣接する養護学校や近隣の障害児学級へと広げて、コンピュータネットワークでやり取りをした相手と実際に合って話す事が可能な環境で交流を深めていきたいと考えている。このような取り組みを行う事で、遠く離れた学校や学級の友達にも自分たちの音声や絵や文字を伝えたいという実感をつかませたい。このような段階を踏みながら、今後更に、県外のチャレンジキッズの参加学校・学級と交流を深めていきたいと思う。

以上の様に、障害児教育でのコンピュータのネットワーク的利用について、TV会議システムと電子掲示板の活用について検討してきた。最後に、障害児教育におけるコンピュータのネットワーク的利用のこれからの課題について考えてみたい。

まず、TV会議システムの広がりについて考えてみる。校内の離れた場所からのTV会議から、学校と家庭を結んだり、学校間同士でのTV会議システムを日常的に行いたいと考える。そのためには、ネットワークの回線が今以上に情報量が多く転送できる事が必要になってくる。さらに、このTV会議システムを使って、ネットワーク上で情報を共有している人と共同作業、共同研究を行うコラボレーションが行われるようになってくるであろう。これにより、ネットワークでつながっている学校間での授業にお互いが参加して、自分の興味のある勉強を選択して行うという可能性を示している。まずは、TV会議システムでの共有画面を活用し、テーマを決めて絵や文を協力して一つの作品を完成させるという取り組みが考えられる。

問題点として、今後コンピュータの道具的利用をより進めるならば、教育課程の中でのコンピュータ等の情報機器の利用の位置付けを検討する必要がある。本稿での取り組みは、言葉の学習の時間とクラブ活動の時間に行われた。教育課程審議会では、知的障害養護学校の高等部にも「情報」を選択教科として新設する方針が示された。今後、より一層コンピュータのネットワーク的利用を進めるためには、教育課程の中でのコンピュータのネットワーク的利用を位置づける事が必要になってくると思われる。

最後に、コンピュータを使ったネットワークの基本は人と人とのつながりと考え。伝えたい人がいて、伝えたい事物や体験がある事が、今も将来も一番大事な事だと考える。そこで、人に伝えたいと思う経験を多くする事。情報を分かりやすく伝える、または正しく受け取るという情報リテラシーが今まで以上に必要になってくる。近い将来、より急速にコンピュータ技術が進歩する事で、遅れを持った子ども達の思考を助ける道具となる事、

またコンピュータネットワークを活用する事で子ども達の世界がより広がる事を願っている。

文 献

東原文子 (1997) : 精神遅滞児を対象としたコンピュータ活用研究をめぐって. 発達障害研究, 第19巻, 第1号, 32-40.

情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究者会議 (1998) : 情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて—最終報告—.

大杉成喜・太田容次・石部和人 (1998) : 障害児教育におけるインターネット利用研究. 日本教育工学研究会 (国立特殊教育総合研究所).

新谷 隆・内村竹志 (1996) : メディアキッズの冒険—インターネットによる教育実践の記録—. NTT出版.

滋賀大学教育学部附属養護学校・共同研究校 (1997) : 平成8・9年度文部省器機利用研究指定校研究成果報告書「特殊教育諸学校におけるコンピュータ利用—インターネットを活用した教育実践研究—」.

舩谷 晃 (1997) : パソコン利用の現場から⑩表現手段としてのパソコン—ネットワークを通じてのテレビ会議の活用—. 月刊実践障害児教育, Vol.285, 30-31, 学習研究社.

舩谷 晃 (1998) : パソコンを活用した授業のアイデア 集団で学習する道具に—ゲームやデジタル絵日記を中心に—. 障害児の授業研究, No.68, 28-29, 明治図書.