

病弱養護学校及び院内学級における情報教育に関する取組

武 田 鉄 郎 ・ 浅 利 倫 雅 ・ 遠 藤 茂

(国立特殊教育総合研究所)(宮城県立西多賀養護学校)(長崎県立桜が丘養護学校)

1. はじめに

病弱教育の対象となる児童生徒の疾患は、重度・重複障害(22.3%)、心身症等の行動障害(16%)、腫瘍など新生物(9.8%)、筋ジスなどの神経系疾患(9.5%)、喘息など呼吸器疾患(7.8%)、腎炎など腎臓疾患(6.5%)、虚弱・肥満(5.0%)、リウマチ性心疾患など循環器系疾患(3.4%)、二分脊椎など先天性疾患(2.6%)、他糖尿病など内分泌疾患(2.6%)、貧血など血液疾患(2%)、結核など感染症等数百種類にものぼり実に多様であり⁷⁾、教育的ニーズも多様である。これらの疾患で入院してくる児童生徒は、病院に隣接する病弱養護学校や病院内にある院内学級等で教育を受けている。子どもたちは、病院の中にある教室に通学し学習する。しかし、教室に通学できない子どもに対しては、教師が直接子どものベッドに訪問し、そこで学習する場合もある。

入院中の児童生徒を対象に病院内で教育を行うために、様々な制限、制約が生じる。それらへの配慮が必要である。例えば、治療等のため学習時間(授業時数)に制約があるため指導内容を精選する必要があること、進行性筋ジストロフィーや脳性まひなど身体活動の制限がある場合にはそれに対応すること、病院内は、限られた空間・環境であるため経験の不足や偏りが起こらないよう体験学習を重視するなど配慮すること、集団構成の制約に対する工夫すること、等が挙げられる。

これらの制限、制約に対して、マルチメディアを活用することにより、大きな教育効果が期待できる。今回の学習指導要領の改訂においては、病弱養護学校においても、新たに普通教育に関する教科「情報」を設け、これを必修にしている。普通教科「情報」は、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報や情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てることに重きを置いており¹⁾、高等部における情報教育の中核を担うこととなる。普通教科「情報」は、コンピュータなどの操作を図り、生活に必要な情報を適切に活用する基礎的な能力や態度を育てることに主眼を置いている。しかし、コンピュータや情報通信ネットワークの活用は、普通教科「情報」だけで行えばいいのではなく、他の各教科・科目、特別活動、自立活動及び総合的な学習の時間においても積極的に活用していくことが必要である。今回の改訂では、学習指導要領に

示すすべての教科について、各科目にわたる内容の取扱いとして、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用し、学習効果を高めるようにすることを、それぞれの教科の特質に応じ、示している¹⁾。

武田ら⁴⁾は、病弱養護学校高等部の職業教育に関する全国調査を行い、職業に関する各教科・科目を履修した生徒402人(39.8%)のうち、ワープロ、コンピュータの操作方法、インターネットの利用法など情報教育に直接関連する職業科目を履修した生徒の割合が56.3%に達していたことを明らかにした。制限、制約の多い病弱教育において、情報教育の必要性、重要性は今後さらに高まるものと考えられる。

病院内の制限ある教育環境を改善していく上で効果が期待できるインターネットの利用については、病弱養護学校利用状況をみると、他の特殊教育諸学校(盲42.4%、聾42.7%、知的障害養護学校32.2%、肢体不自由39.4%)と比較して、61.4%と高い割合である²⁾。また、病弱養護学校の情報教育に関する校内研修内容においては、インターネット、マルチメディア活用技能が74.6%を占め、他の特殊教育諸学校に比して高い割合を示している²⁾。近年、急速に普及してきたマルチメディアに関する現状と課題について把握をする必要がある。

そこで、本稿においては、病弱養護学校におけるマルチメディア活用の現状と課題を把握し、その可能性について言及するため、ア、全国調査をもとに、保有している機器、マルチメディア活用状況等の現状とその課題について検討すること、イ、研究協力者等からの事例をとおして、病弱養護学校における情報教育の実際、卒業後のサポート、院内学級でのテレビ会議システムの活用の実際とその可能性、課題について検討することを目的とする。

2. 方法

本稿においては、ア、病弱養護学校のマルチメディア活用に関する全国調査、イ、病弱養護学校及び院内学級での情報教育とマルチメディア活用の実際について紹介する。

ア、病弱養護学校のマルチメディア活用に関する全国の調査の方法については、質問紙郵送・回収方式で、全国の病弱養護学校95校に依頼した。平成13年1月9日に発送し、1月26日に回収した。調査内容は、(1)授業に活用しているコンピュータの台数、インターネットに接続しているコンピュータ数、テレビ会議システム・テレビ電話の活用の有

無、ホームページ開設の有無、情報機器又はシステムの整備事業に関する事、(2)マルチメディア活用状況に関する事、(3)マルチメディア活用上の課題等である。

イ、病弱養護学校及び院内学級での情報教育やマルチメディア活用については、情報教育に関する教育課程に関しては宮城県立西多賀養護学校での取り組みを紹介する。学校と病院とをLANで結んだ実践と、進行性筋ジストロフィーの卒業生に対するサポートについては長崎県立桜が丘養護学校の取り組みを紹介する。また、院内学級で行われているテレビ会議システムを活用については越谷市立東越谷小学校、東中学校の病弱・身体虚弱特殊学級で越谷市立病院内に設置されている「おおぞら学級」の取り組みを取り上げる。

3. 結 果

(1) 病弱養護学校のマルチメディア活用に関する全国調査結果⁵⁾

回収率は、95.8%(95校中91校)であった。そのうち、文部科学省の委託事業を実施している学校が35校であった。

1) 授業に活用されているコンピュータの台数等

授業に活用されているコンピュータの台数、文部科学省の委託校数は、表1のとおりである。学校に設置されていて授業に活用可能なコンピュータ台数で、最も多かったのは6～10台で36校(39.6%)、次に11～15台と1～5台で15校(16.5%)、16～20台で14校(15.4%)、21台以上が11校(12%)であった。文部科学省の事業の委託を受けていた、又は受けている学校の台数は有意に高かった。

表1 授業で活用されているコンピュータの保有台数

コンピュータ台数	学校数 (%)	委託協力校数*
1～5	15(16.5)	2
6～10	36(39.6)	7
11～15	15(16.5)	7
16～20	14(15.4)	11
21以上	11(12.0)	8
合 計	91(100.0)	35

* 文部科学省の委託事業

2) インターネット接続

インターネット利用校は89%であり、2年間で27.6%増加していた¹⁾。インターネットに接続しているコンピュータ台数は表2に示したとおりである。6～10台が39校(42.8%)と最も多く、次に1～5台で24校(26.4%)であった。21台以上が7校(7.7%)あったが、そのうち文部科学省の委託事業を受けていた学校が6校であり、委託事業を受

けている学校とそうでない学校とでは大きな格差が生まれていることが明らかになった。

表2 インターネット接続コンピュータ数

インターネット接続 コンピュータ数	学校数 (%)	委託協力校数*
0	10(11.0)	1
1～5	24(26.4)	6
6～10	39(42.8)	12
11～15	8(8.8)	7
16～20	3(3.3)	3
21以上	7(7.7)	6
合 計	91(100.0)	35

* 文部科学省の委託事業

3) 電子メール、テレビ会議システム、テレビ電話等の活用状況

電子メールを活用している学校は57校(62.6%)、テレビ会議システムを活用している学校は20校(22%)、テレビ電話を活用している学校は14校(15.4%)、ホームページを開設している学校は48校(52.7%)であった。

4) マルチメディア活用状況の概要

① 脳性まひや進行性筋ジストロフィーなどの肢体不自由のある児童生徒に対しては、タブレット式入力装置などを用いたコミュニケーション手段として活用されていた。

② インターネットやCD-ROMなどは、各教科、総合的な学習の時間において主に情報収集を目的に活用されていた。特に、新たに導入された「総合的な学習の時間」において活用される頻度が高かった。

③ テレビ会議システム・テレビ電話の活用については、病弱養護学校一病室、病弱養護学校一他の病弱養護学校、病弱養護学校一小・中学校等を結んで同時・双方向による映像・音声のやり取りでの授業が行われていた。

④ Eメールの活用では、前籍校とのやり取り、外国の日本人学校とのやり取りなど、入院しながら外部とのやり取りを行っていた。(5)プレゼンテーションの活用については、パワーポイント等のプレゼンテーションソフトを用い、学習の過程や成果の発表を行っていた。

⑤マルチメディア活用の課題の概要については、機器の設備又は設備更新、メンテナンス、電話代金等のコストに関する事、マルチメディアを効果的に活用するための職員研修に関する事など多くの課題があげられた。

(2) 病弱養護学校における情報教育の実際とマルチメディア活用

1) 病弱養護学校における情報教育に関する教育課程と在宅就労について

宮城県立西多賀養護学校は、昭和48年度に開校した国立療養所西多賀病院に隣接する病弱養護学校であり、高等部は平成6年度に開設された。主として、進行性筋ジストロフィーの生徒が学習しているが、身体機能の低下に伴って、学習活動の様々な場面で困難が生じてくる。そこで、高等部開設当初からパソコンを補助的手段や代行手段として活用してきた。また、商業科の科目も開設して、生徒の実態に応じた情報教育も行えるように配慮してきた。

平成8年度には Internet World Exposition '96のモニターに参加し、インターネットへの接続が可能になった。モニター期間の終了後は「こねっと・プラン」に参加し、地元のプロバイダの協力を得て、ダイヤルアップでインターネットに接続している。平成10年度より、宮城県学習情報ネットワーク「みやぎSWAN」の専用線により常時接続が可能となった。

① 教育課程

高等部の開設当初は、商業科目を表3のように開設していた。商業科目は本校のパソコンを活用した教育の基礎となる科目であり、コンピュータに関連のある科目として情報処理、文書処理、プログラミングがある。

情報処理は、高等部でパソコンを活用していく際の基本となる操作等及びハードウェアの構成と働き、ソフトウェア（ワープロ、表計算、データベース等）の操作と活用、ネットワーク（ファイル、プリンタの共有）の活用についての学習を行っていた。平成8年度に実施したコンピュータ関連企業を見学する校外学習では、体験学習的にホームページ作成の模擬受注を行ってくれるという恵まれた機会を得た。6月の中旬から約2週間、主に商業科目の時間を製作の時間にあてた。企業の見学は進路指導との関連もあるため、縦割りで4班に分け、3年生を班長にした。ホームページ作成に関しては、まだ準備の段階だったため、他のホームページを参考にしてHTMLの各タグについて学習しながら、捕鯨文化に関する6ページの作品を完成させた。7月の見学では、製作したホームページについて評価をしてもらったほか、最新の技術まで紹介してもらった。

表3 高等部開設当初の商業科目

科 目	第1学年		第2学年		第3学年		科目単 位数計	合 計 単位数
	必修	選択	必修	選択	必修	選択		
情 報 処 理	4						4	
文 書 処 理			3			c 3	3～6	
計 算 事 務						d 3	0～3	
商 業 デ ザ イ ン						e 3	0～3	7～20
商 業 法 規				a 2			0～2	
プ ロ グ ラ ミ ン グ						b 2	0～2	

平成9年度には、「こねっと・プラン」でのテレビ会議システムを活用した「こねっと・セミナー」での事例がある。第4回の「短歌を作ろう！」は、3年生の国語表現の授業との関連も深いので、作品の投稿という形で参加することにした。ホームページに掲載されている解説で短歌について学習した後、作品を作った。テーマは校外学習で体験した「釣り」と「陶芸」である。自分の心情を限られた字数の中で表現することは、生徒でなくても難しいのだが、一語一語を丁寧に選び作品を作り上げていく様子はとても意欲的だった。セミナーでは1500首を越える応募作品の中から13首が選ばれたが、本校生徒の作品も2首が選ばれて紹介された。

同年の現場実習では、電子メールとテレビ会議システムを活用したオンライン実習の事例がある。これは、具

体的な自己の将来像を見つめる機会を与えるとともに、在宅就労の可能性を探る目的で行ったものである。実習は自己紹介のホームページを作成するというものだが、特に関心のある画像素材作成を中心とした内容とした。

事前の打合わせは、学校と実習先の会社をテレビ会議システムで結んで行った。初日は会社に出かけて基本となる作業を指導していただいたが、その翌日から実習場所を学校に移し、電子メールで実習内容の確認を行いながら一人きりで黙々と作業を行った。質問は電子メールを活用して行い、電子メールの送受信と、作業とを繰り返しながら実習を進めることができた。

電子メールの特性を活かして行った事例としては、平成10年度の宮城県立ろう学校との共同学習がある。これは、Web ページを共通の題材にした意見交換等の交流を

電子メールを介して行い、コミュニケーション能力の拡大を図るとともに、Web 作成の技術の向上を目指したもので、1年間通して行った。

1学期に作ったWeb ページは、本校では生徒が好きなアニメや歌手など趣味を紹介するもの、ろう学校では各自の自己紹介や学校の設備や先生を紹介するものだった。内容については自由にさせたが、予想していた通り、機種やブラウザの違いを配慮しないHTML、著作権について若干の知識はあるものの生かし切れていない内容、肖像権の問題等の課題が多く残る作品だった。

2学期には、まず、それらの課題に各自が気づき、意見交換を行いながら解決方法を探る活動を行わせた。また、場合によっては相手校の指導者に助言を求めさせた。その際には相手に応じた言葉遣いを意識させ、マナーについても考えさせた。

Web 制作や電子メールの作成にかかる時間は予定より若干遅くなったが、互いに負担にならないペースで学習

が進めることができた。より主体的に、より実践的に、総合的に取り組ませることで、実りの多い共同学習となるように、指導者間でも電子メールを交換したり、必要に応じて直接会って検討するなど連携を密にして指導にあたった。電子メールを活用した共同学習は、生徒の実態に応じたペースで進めていくことが可能で、本校の生徒にとっても非常に有意義な学習方法の一つであることが分かった。

② 今後の教育課程

平成14年度からの週五日制と、平成15年度から新指導要領実施に向けた教育課程の検討にあわせて、従前の教育課程の見直しも行った。

今年度から新たな選択科目を配列し、プログラミング等を中心とするシステム開発と音楽や美術等のコンテンツ制作を中心とした2系列に指導内容を分けることにした。

表4 平成13年度入学生の商業科目

科 目	第1学年		第2学年		第3学年		科目単	合 計
	必修	選択	必修	選択	必修	選択	位数計	単位数
情 報 処 理	4						4	
商 業 デ ザ イ ン				2		3	0～5	
プ ロ グ ラ ミ ン グ				2		2	0～4	
文 書 処 理				2			0～2	4～18
総 合 実 践						3	0～3	
流 通 経 済						3	0～3	

表5 平成15年度入学生の商業科目と情報科目（案）

科 目	第1学年		第2学年		第3学年		科目単	合 計
	必修	選択	必修	選択	必修	選択	位数計	単位数
情 報 処 理	2						2	
情 報 A	2						2	
プ ロ グ ラ ミ ン グ				4			4	
情 報 と 表 現				4			4	4～22
ネットワークシステム						4	4	
マルチメディア表現						4	4	
情報システム開発						4	4	
情 報 実 習				4		6	10	

そこで、今年度の情報処理では15年度での授業を想定して情報Aで扱う予定の内容を2単位時間分に決め、従来の

情報処理の内容の2単位時間分と分けて行っている。

表6 平成13年度「情報処理」年間指導計画

月	指 導 内 容	月	指 導 内 容
4月	コンピュータの基礎	10月	ホームページ作成の基礎
5月	コンピュータネットワーク ワープロソフトの基礎	11月	
6月	画像処理の基礎	12月	はがき作成ソフトの活用2
7月	はがき作成ソフトの活用1	1月	Webコンテンツ制作 プログラミングの基礎
8月	プレゼンテーション1 表計算ソフトの基礎と活用	2月	
9月		3月	プレゼンテーション2

③ 在宅就労を目指した情報教育の実践

高等部での学習を終えた卒業生は、余暇活動として病棟のサークル活動をはじめ作詞・作曲や印刷物の作成、インターネット等でパソコンを積極的に活用している。これらの活動は高等部在学中の活動の延長であるが、習得した技能を就労に活かしたいと考える生徒も少なくない。また、近年病棟側も在宅での療養を積極的に考えており、将来の在宅就労に向けた情報教育の在り方が高等部の課題となっている。

在宅就労を視野に入れた情報教育では、インターネットの活用が不可欠であると考えます。

障害者にとって、インターネットは社会の情報を得たり交流したりするための重要な場所であり手段でもある。インターネットを就労に活用している障害者は増えており、東京をはじめ宮城県やその近県ではそれらを支援する団体等もある。インターネットを活用すれば地域の違いは大きな問題ではないが、本校では協力を依頼し直接話を伺うことも可能である。

そこで、今年度は障害者の就労支援団体等の支援を得ながら、在宅就労に関する考察を行い、卒業後にも活かせる知識・技能・態度を養う情報教育の在り方を実践を通して探りたいと考えた。

実践では、在宅就労の可能性も視野に入れながら、生徒の興味関心に応じた実践内容を検討する。障害者就労支援団体等と随時情報交換を行いながら課題に取り組みさせるが、対象生徒の興味・関心、学習内容との関連に留意しながら、実習として可能性のある課題を検討し、設定したい。具体的には、グラフィックスソフトや3Dソフトによる素材の作成、ビデオ編集、HTMLオーサリング、CD-ROMオーサリング、データベース構築等から対象生徒の興味・関心等から課題を設定し、取り組みさせる。実際の実践では、障害者就労支援団体等からのアドバイス等をもらいながら、生徒が主体となって課題に取り組み、評価するという、在宅就労を想定した実践を進めていきたい。

指導計画

月	生 徒 の 活 動	実 践 体 制
5月	フォトレタッチソフトの基本操作	情報教育に関する教育課程の検討
6月		
7月	ドローイングソフトの基本操作	
8月		
9月	ホームページの作成 ・企画、資料収集、素材作成、オーサリング	障害者就労支援団体等との計画立案
10月	障害者就労支援団体等とのメール交換	指導計画立案
11月	課題の実践① ※必要に応じてメール交換をしながら進める ※評価	課題の設定① 電子メールによる情報交換 評価
12月	課題の実践② ※必要に応じてメール交換をしながら進める ※評価	課題の設定② 電子メールによる情報交換 評価
1月	実践のまとめ	実践のまとめ
2月		

④ おわりに

年々パソコンの性能が向上し、多様な実践が行えるようになってきたが、高等部開設時に購入したパソコンはWebのブラウジングすらも満足にできないスペックであり、機器の更新を頻繁に行えない現状では、生徒に取り組ませたい活動もパソコンの性能に左右されるようになってきている。

情報教育には必ずしも最新の情報機器が必要というわけではないが、在宅就労を目指した活動に取り組ませるには、現時点での標準的な性能のハードウェアとソフトウェアがそろった学習環境が必要である。

これまで、本校ならではの情報教育の実践を目指して、指導内容や教育課程を検討してきたが、新学習指導要領実施が目の今、さらなる検討と学習環境の整備に努めていきたい。

2) 病弱養護学校と病院を結んだマルチメディア環境と活用状況

長崎県立桜が丘養護学校は、国立療養所川棚病院に隣接し、進行性筋ジストロフィーなどの筋疾患や腎疾患、気管支喘息などの慢性疾患の児童生徒が在籍している病弱養護学校である。学校と病棟を結んでマルチメディア環境を整え、その活用を試みた事例を紹介する。

① マルチメディア環境

本校の入院生は、「筋ジス北病棟(筋疾患児が入院している病棟)」と「2病棟(慢性疾患児が入院している病棟)」という2つの病棟に帰棟する。2つの病棟の食堂にそれぞれ1台ずつコンピュータを設置した。Fig.1(校内LAN・テレビ電話配線図)のように、病棟のコンピュータは校内LANと接続されている。また、「筋ジス北病棟」の病室には、コンピュータ室から10Base-Tのケーブルを通してある。

② 病棟食堂でのパーソナルコンピュータの活用

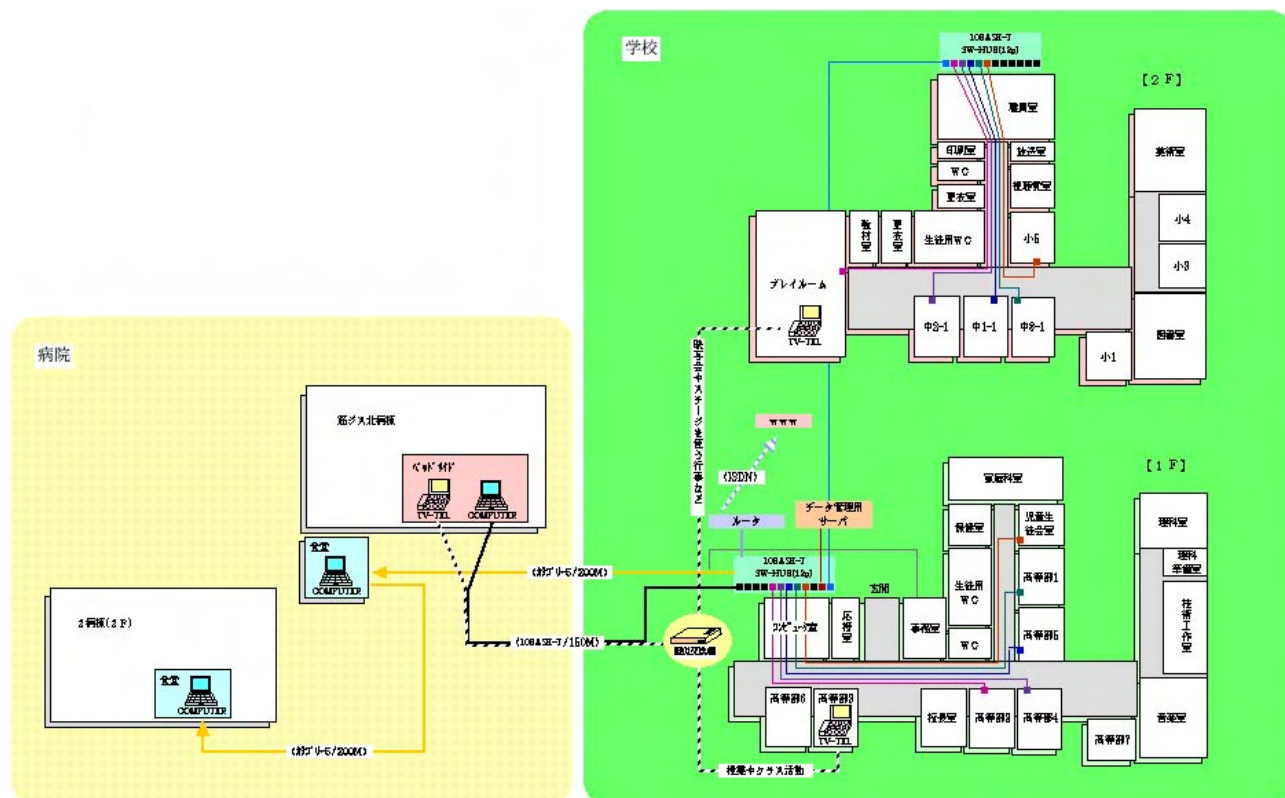
病棟のコンピュータのハードディスクには、学校の授業に使用するソフトをインストールしてある。それは、学校で完成しなかった課題や作業の続きができるようにするためである。その他に、キーボード操作の練習ソフトやゲームもインストールしてある。

② 病棟食堂でのパーソナルコンピュータの活用

病棟の食堂にあるコンピュータは、校内LANに接続している。そのため病棟で子どもが作成したデータは、例えば、翌日、学校のコンピュータに転送したり、印刷したりすることが可能になる。また、時間に制限を設けてはいるが、インターネット利用も許可しており、調べ学習や趣味を拓げるネットサーフィンも楽しめているようになっている。子どもの中には、電子メールで、メールのやりとりをする者もいる。これらのことは、外部とのコミュニケーションを気軽にできるようにする環境作りにも有効であり、入院児にとっては入院生活にメリハリをもたせるために重要である。そして、これら病棟に設置したコンピュータを活用することは、子どもの学習意欲につながるばかりでなく、医師や看護婦、その他病

病棟の食堂にあるコンピュータは、校内LANに接続している。そのため病棟で子どもが作成したデータは、例えば、翌日、学校のコンピュータに転送したり、印刷したりすることが可能になる。また、時間に制限を設けてはいるが、インターネット利用も許可しており、調べ学習や趣味を拓げるネットサーフィンも楽しめているようになっている。子どもの中には、電子メールで、メールのやりとりをする者もいる。これらのことは、外部とのコミュニケーションを気軽にできるようにする環境作りにも有効であり、入院児にとっては入院生活にメリハリをもたせるために重要である。そして、これら病棟に設置したコンピュータを活用することは、子どもの学習意欲につながるばかりでなく、医師や看護婦、その他病

図1 校内LAN・テレビ電話



棟職員との連携を図っていく上でも有効であることが明らかになった。

③ テレビ電話を利用した学習

テレビ電話は、一般的には、ISDN 回線を利用して、音声と映像の信号をデジタル信号に変換し、送受信することで、相手の声ばかりでなく姿まで、リアルタイムに届けてくれる。それを電話回線を利用せずに、アナログ信号を擬似的にデジタル信号に変換してくれる「擬似交換機」をテレビ電話の間に接続すると、学校の教室と病棟を結ぶテレビ電話は電気代だけで通話料はかからなくなる。

この「テレビ電話」と「擬似交換機」をセットで使い、本校では、図1に示すように、生徒が病棟の自分のベッドに居ながらにして、学級活動や行事に参加することが可能になっている。

体調が思わしくないときや治療のため登校ができない場合など、生徒の不安が強くなりやすい状況を緩和し、学習意欲や学友とのつながりが維持できるものと考えている。

④ ベッドサイド授業でインターネット利用

前事例で紹介した「テレビ電話を利用した学習形態」の時に使用しているケーブルは、校内 LAN の回線にも利用できる。図1に示すように、狭い病室でもノートパソコンを持ち込めば、ベッドサイドで、インターネットを利用して検索や電子メールをすることが可能になる。また、子どもがベッドからデータ管理用サーバに接続することが可能であり、子どもは、自分のフォルダにアクセスし、教師があらかじめ用意した課題を開き、自分で学習することもできる。

マルチメディア機器の主役であるコンピュータが、「スタンドアロンではなく、つながりをもつ」ということや、「人がコンピュータのある環境に自然体になる」ことなど、教育現場は、物心両面の変容が期待されている。この②と③の取り組みでは、学校から病棟の天井裏に一本のケーブルを通しておくことで実現した。このセッティングによって病室を教室に変えることが可能になった。

コンピュータをはじめ、マルチメディア教育に登場してくる機器を上手につなぎ合わせることで、人と人との関係がより創造的に演出され、不便だった頃の真心のこもった教育を重ね合わせれば、本当に素敵で便利なマルチメディア教育が実現すると考える。機器の使い方をマスターするのも大切なことだが、「どうしたいのか」という自分の教育に問いかけることからマルチメディア機器の利用を考えることが肝要であると考え。マルチメディア機器は私たちの創造力を待っているのではな

いかと思っている。

(3) 筋ジストロフィー児の卒業後のサポートについて

加速度的に発展・成長を遂げているコンピュータや通信技術に乗っかるかのように病弱養護学校高等部を卒業する生徒たちの進路にも変化がうかがえる。

卒業後、コンピュータとは無縁の生活を送っていた筋ジストロフィー児が、車椅子の生活から病気の進行が進み、ストレッチャーやベッド上の生活に移行しようとする頃に、卒業生からよく相談を受ける。それは彼らが20歳になり障害者年金が本人に入るようになる時でコンピュータの購入を考える時期と重なる。進行が進み、ともすると生きる希望が失われ、無力感に陥りがちになる。その頃に、インターネットのできるコンピュータと出会うことは、外部との接触やコミュニケーションが容易にできる道具を持つことで彼らに希望を取り戻してくれる。

しかし、「思い立った時にはもう遅い」ということがよくある。進行の進んだ筋ジストロフィーの卒業生は入力装置で悩むことになる。特殊な装置は、高価であり、セッティングが複雑になりがちである。近年、市販されている安価な装置でも訓練や工夫をすれば簡単に入力できるようになってきた。本人の機能に合せた入力装置は、個人差も考慮し、早めに準備することが重要である。また、物質面ばかりでなく、情報化時代に参加する人としての精神面の準備も必要である。本人に「コンピュータで〇〇がしたい」という目的意識が明確になっていることがコンピュータ環境に自然に入っていけるようである。情報教育を充実させることが卒業生の可能性を広げるといっても過言ではない。

情報化時代がもたらした生きる力を筋ジストロフィーの卒業生の事例をとおして紹介する。

事例1) 卒業後在宅にいるA君

本校の卒業生として、私は彼と出会った。物静かではあるが、毎日日記を綴り、ラジコンカーの調整・制作をする彼の眼は輝いていた。私と彼がコミュニケーションをとるようになったのは、彼が退院し自宅療養に入ってからである。彼が退院した頃、世の中は、Windows95に沸き返っていた。彼はパーソナルコンピュータを購入し、独学で操作法や関連の知識を身につけた。コンピュータのすばらしさや可能性を知った彼は、いち早く継続入院している仲間たちにも還元し、サポートしてくれていた。私も、1996年から、継続入院している卒業生徒のコンピュータ生活をサポートし始めており、A君の仲間思いの行動に気づいた。

1998～99年、文部科学省より「マルチメディアを活用した補充指導についての調査研究」の委託を受けたとき、学校はA君を推進委員会のメンバーに起用した。その頃、Webページ作成に必要なHTML言語をマスターしていた彼に、本校ホームページ作成の一端を担ってもらおうと考えたのだ。

彼の力を皆に知ってもらうためでもある。依頼のメールの回答は、「私にできることであればやらせてください」ということであった。私がホームページのデータを作り、彼の自宅にデータを送り、彼がレイアウトをデザインしたり、データアップロードするという方法をとった。もちろん、年に数回ある会議にも出席してもらった。現在、本校のホームページは、当時と違う方法で維持管理しているが、彼が着手してくれた時の息吹がまだ残っている。また彼自身、その後もホームページを拠点に、ネット仲間とともに精力的にデザインの勉強を続けている。

事例2) 自宅でホームページの管理を仕事としているB君
県内にあるもう一つの病弱養護学校の中学部を卒業した彼は、本校高等部に進学してきた。彼は、いつもテレビゲームをしていた。「いつかテレビゲームを作る仕事したい」と無心にコントローラーを操作していた。周囲の人間は、冗談のように聞いていた。実際、どうやってテレビゲームができるのかあまり知られていないこともあり、どう対応していいか難しいところであった。彼は、自宅にコンピュータをもっていた。彼は在学中、情報教育の時間にコンピュータの活用法を学んだ。「情報教育」の授業では、他の生徒もいるので取り扱える内容には限界があったが、高度な技術は放課後個別に学んだ。高校3年生の頃には、プログラミング言語の書籍も自ら購入し、すでに自学自習できる力がついてきた。現在、在宅で、あるサイトのホームページ管理の仕事をしている。インターネット上でたまたま目に入った仕事に応募し採用された。どれほどの収入があるかと尋ねても、「企業秘密です」と教えてくれないが、自分の技術が形になって返ってきていることが、自信となって表情にもあらわれている。

昼間に睡眠をとり、夜間コンピュータに向かっている彼の一日は、大変そうにも思えた。しかし、母親が「睡眠中の寝返りなどの介助を私が起きている間にしてあげられるので孝行息子なのですよ」と言っていたことが心に残っている。彼のゲーム作りの仕事に携わる夢は、まだかなっていないが、技術的には近いところまでできていると考えている。彼自身の努力で、今後も道は開かれそうである。

事例3) 継続入院しながら通信制の大学で学ぶC君

「今度の新入生は、コンピュータを持って入院するらしいのですが、許可してもらえませんか？」保護者と学校の教師が筋ジス病棟の婦長に許可を求めた。病棟では、慣習により学生が持ち込める電気製品は、CDラジカセ程度であった。ノート型で省スペースだったこともあって、許可された。この事例が、コンピュータを持ち込んだ記念すべき第1号になった。高等部卒業後の進路は、北海道の情報関係の大学の通信制に進み、プログラミング言語の勉強やレポートに励む傍ら、病棟の患者さんのコンピュータの指導

やメンテナンスをしている。学校ホームページ作成のアドバイザーでもある。将来は大学を卒業し、コンピュータ技術を生かした仕事に就くことが夢であるという。

(4) 隔離病棟の生徒へのテレビ会議システムを活用した支援⁶⁾

結核のため入院してきたA子に対して、テレビ会議システムを利用することで授業時間の確保や他の児童生徒との交流を図った実践事例である。A子は、結核のため中学3年の2学期始めに入院し、本校に転入してきた。高校入試を間近に控え、学習に対する意欲も高かった。しかし、病気の感染防止のため、次のような制限が医師により設けられていた。

- ・隔離病棟の外へは出てはならない。
- ・学習時間は週8時間に制限される。週8時間は、全てベッドサイドでの授業であった。週8時間の内訳は、国語2、社会1、数学2、理科1、英語2であった。感染防止のため、職員がベッドサイド授業を行う時は、マスクを着用する必要があった。また、職員は、隔離病棟を出た後、院内教室や病室などに立ち寄って他の児童生徒と接触することを禁止されていた。そのためA子の授業は1日の最後の授業にあてられた。
- ・教科書、資料等はできるだけ本人の物を使用する。教材・教具等で学校でも使用するものは原則として持ち込まない。もし、持ち込んだ場合は、消毒が必要であった。

使用した教育支援機器は、テレビ会議システム（本校）、ISDN回線（病棟への電話回線工事、病室内バス配線）、テレビ電話（NTTフェニックスミニの病室への設置）であった。

本事例でのテレビ会議システムの活用は、以下のように計画された。

- ・テレビ電話を病室に設置し、A子、職員ともが授業だけでなく日常の連絡等にも使用できるようにすること。
- ・病室内に持ち込みが難しい教材を使用する実験・実習などにテレビ会議システムを利用すること。
- ・ベッド学習の時間を組めなかった実技教科については、テレビ会議システムを利用して補充すること。
- ・教師やA子がテレビ会議システムの利用記録をつけるようにし、使用状況を検討できるようにすること。
- ・合同授業では、映像や音声など通話内容を事前に決め、担当者との打ち合わせを密にし、通話中に問題が生じないようにすること。

テレビ会議システム利用の成果としては、病棟から出られないA子の学習時間をテレビ会議システムで補い、学習空白が生じるのを防ぐことができたことが挙げられる。特に遠隔授業により、病室で行えない実験にも参加することができた。1対1で、A子にあった内容をきめ細かく伝え

ようとする職員の意気込みがA子に伝わり、A子の学習意欲を高めることにもつながった。様々な学校の行事にもテレビ会議システムで参加することができ、直接会うことのできない児童生徒とも親しくなることができた。テレビ電話を病室に常置したので、職員、A子ともに時間を選ばず使用することができ、様々な連絡をきめ細かくすることができた。

(5) 病弱・身体虚弱特殊学級(院内学級)のテレビ会議システム活用の事例³⁾

「入院していても学びたい・学ばせたい」という子どもや保護者の願いをかなえるため、平成8年4月、越谷市立病院内に越谷市立東越谷小学校、越谷市立東中学校の分教場として「おおぞら学級」が開設された。越谷市立病院は埼玉県東部地区の基幹病院として位置づけられており、小児科のベッド数は43床である。主な疾患は喘息、腎疾患、血液・腫瘍疾患、炎症性腸疾患、生活習慣病、心身症、骨折などである。この越谷市立病院の小児科に埼玉県内では初めての小中学校併設の病弱・身体虚弱学級として「おおぞら学級」は開級した。

「大きく広がる空のように、おおらかに明るく学んでほしい」という願いが学級名にこめられている。環境的にもその名の通り、7階の小児科病棟に隣接する小・中それぞれの教室の前には、250平方メートルもの緑のバルコニーが広がり、そこから仰ぐ大空は、院内生活をおくる子どもたちにとって心身共に癒しの場と言える。

本学級は、平成9年度から平成11年度に、「へき地学校高度情報通信設備（マルチメディア）活用方法研究開発事業」の研究指定、さらに平成12年度「学校の情報化推進のためのネットワーク活用方法研究開発事業」の研究指定を文部省より受け、テレビ会議システム及びテレビ電話の活用方法を研究した。

1) テレビ会議システム(光通信)を使った本校(東越谷小、東中)との交流授業

INS1500の高速光通信によるテレビ会議システムを、院内学級の教室と東越谷小学校、東中学校の視聴覚室、理科

室に設置し、双方向のテレビ映像による授業交流を行っている。リアルタイムの鮮明な画像のため、相手の雰囲気がとてもよく伝わり、入院中の児童生徒たちにとって、思わず病気を忘れてしまうひとときとなっている。

本校との交流授業（進路学習）をテレビ会議システムを利用して行ったときの中学3年生の生徒の感想を以下に紹介する。

「進路説明会では、県立高校や私立高校、専門学校等の先生達から話が聞けて、すごく役に立ちました。学校によって、それぞれ特色があるということがよくわかりました。いろいろな学校のことをさらに調べ、よく考えて進路を決めていきたいです。」

＜写真：小学校1年生国語の交流授業＞

2) テレビ電話を使った前籍校との交流

平成12年度より情報化推進のためのネットワーク活用の一環としてフェニックスシステム(ポータブルテレビ電話)が導入された。院内の児童生徒と本校（東越谷小・東中）の児童生徒の交流では、学習に変化と潤いを効果的に与えることができる。これに対し、テレビ電話は、それぞれの前籍校の自分のクラスの友達との交流に使われている。院内学級よりそれぞれの前籍校に機器を貸し出して通信するこのシステムは、まさに心の交流として、特に、長期入院の児童生徒にとっては、おおきな心の支えとなっている。

＜交流内容＞

院内学級から	前籍校から
・ 体の様子	・ 励ましのメッセージ
・ 病院生活の様子	・ 学級の様子について
・ 「おおぞら学級」の紹介	・ 学校行事について
・ クラスのみんなへの質問	・ 愛唱歌や校内音楽会の課題曲 (院内学級の子と一緒に歌う)
・ 愛唱歌の紹介	・ 学習内容について
・ 物語の音読、作品紹介	・ 親しい友達との会話

＜テレビ電話での前籍校との交流の成果＞

- ① 前籍校の友達と直接交流できる。音声だけでなく映像を伴うため、表情がつかめ親近感がある。
- ② モニターを通して大画面でダイナミックに映し出し大勢とも楽しく交流できる。
- ③ 長期入院や遠距離の児童生徒の場合、前籍校との関係が薄れてしまいがちである。しかし、フェニックスシステムを使った交流により、心理的面等でのつながりがもてる。いつでもクラスの友達に会えるという安心感があり、前籍校復帰への不安も和らぐ。
- ④ 前籍校の様子（学習・行事・大集団等）に触れることにより、自分を振り返り、回復に向けて努力することへの意欲が増す。

＜写真：前籍校から歌を紹介してもらう＞

小学校2年生の児童の前籍校とのテレビ電話交流の感想を以下に紹介する。「早く元気になって、いっしょに遊ぼうね」とテレビのむこうから友だちが声をかけてくれました。入院して2ヶ月になるので、自分の学校の友だちとテレビ電話でお話するのがとても楽しみです。

3) マルチメディア交流のまとめ

マルチメディア交流授業の効果として、次のことが挙げられる。

- ① 集団で学ぶ楽しさや一体感を味わうことができる。
- ② 入院生活に変化と潤いを与えることができる。情緒の安定にもつながる。
- ③ 学習の補完のみならず、院内ではできない幅広い学習をリアルタイムに経験できる。
- ④ 多くの友達と交流することにより、自分に気付くよい機会となる。
- ⑤ 心の交流ができ、集団復帰への支えとなる。（特に前籍校とのテレビ電話交流）
- ⑥ 本校（東越谷小・東中）の教師との関わりが深まり、院内教育への適切な支援が可能になる。

- ⑦ 他の院内学級とも交流を深め、お互いに励まし合ったり、情報を交換し合ったりすることができる。

4. まとめと今後の課題

文部科学省事業委託校の多くは、テレビ会議システム、テレビ電話、コンピュータの台数等設備は充実していた。しかし、今回の調査から委託校とそうでない学校との設備に関する格差が顕著であることが明らかにされた。また、委託校においても事業が終わり、予算がつかなくなるとテレビ会議システム等の活用が困難になる場合も出てきており、都道府県等からの継続的な支援が必要である。同様に公的支援を受けていない学校では、コストの問題が最大の課題であり、国あるいは都道府県等からの支援が必要である。また、情報教育や視聴覚担当の教員など限られた教員だけがマルチメディアを活用し、多くの教員が活用していないことが課題としてあがってきているが、教員研修を充実させ、コンピュータ室だけではなく病室や教室においても、誰でも活用できる環境を整備していく必要がある。

卒業後継続入院や在宅療養せざるを得ない生徒達にも在学中は情報教育を充実させ、「情報」以外の各教科においても積極的にコンピュータや情報通信ネットワークを活用し、日常生活でその力を根づかせていくことが重要である。さらに卒業後、在宅療養や継続して入院している卒業生の追指導の充実が強く求められる。病弱養護学校高等部卒業後の追跡調査を実施していない学校が45校中21校、追跡調査を行っても1年間というところが8校しかないことが現状であり⁴⁾、長崎県立桜が丘養護学校で行われているような病院や自宅とをネットで結び、卒業後も追指導としてサポートしていくことが望まれる。

病院内で教育を行う場合、授業時数の制約、小人数の弊害、身体活動の制約、病院内における教育環境の制限等があげられる。これらの制限、制約を改善、克服していくためには情報教育、各教科でのマルチメディア活用が有用であることを事例をとおして述べてきた。病弱教育の分野でマルチメディアを活用することの可能性について言及する。

結核等の感染症の場合や化学療法後の免疫低下による感染症予防のためクリーンルームに隔離され著しい行動の制限がある場合でも、テレビ会議システムやテレビ電話を活用して、前籍校や本校、養護学校の教室での授業を受けることが可能になった。この場合、クリーンルームや病室等に機器を常設しておく必要があり、移動の簡単なテレビ電話の方が有効に活用できるであろう。また、病室等においてインターネットから情報を入手し、調べ学習等の情報収集が容易に可能になったこと、電子メールの活用でコミュニケーションが拡大したことなどから病院内の制約、制限を改善できる可能性が高まり、これらのことを念頭におい

ていた「情報」のカリキュラムを編成することが望まれる。
進行性筋ジストロフィーの生徒においては、入力機器の問題を解決し、インターネットや電子メール等を活用でき、彼らの世界を広げる支援が容易に可能になったことである。これらが可能になったことで、進行性の病気の生徒も、「将来の進路を主体的に選択、決定できる」幅が広がったことは確かなことである。今後、これらマルチメディアを活用した「情報」の新たなカリキュラム、そして各教科においてもマルチメディアの活用を前提とした新たなカリキュラムが開発していくことが求められる。

児童生徒は、マルチメディアを利用した様々な学習活動をとおして「できた」「わかった」「面白かった」という成就感、達成感を体験することにより、自分に自信を持ったり、自尊心を高めたりする機会を持つ。これらのことは、ほかならぬ子どもが病気に立ち向っていく気持ちを支援するものであり、病弱養護学校高等部を卒業した後も情報教育で習得した力はまさに「生きる力」となって、彼らの日常生活を支援している。

謝 辞

越谷市立病院院内学級の先生方をはじめ、調査に協力してくださった多くの先生方に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 文部省：盲学校、聾学校及び養護学校学習指導要領(平成11年3月)解説－総則等編。2000.
- 2) 中村均・小孫康平・棟方哲弥・大杉成喜：特殊諸学校におけるコンピュータ利用の動向の検討事例報告。国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第28巻, 99-114, 2001.
- 3) 坂巻玲子・平野英世・小谷浩巳：越谷市立病院院内学級における学級経営の実際。育療23.
- 4) 武田鉄郎・篁倫子・森美加・原仁：病弱養護学校高等部在籍生徒の実態と進路指導に関する全国調査報告書。国立特殊教育総合研究所病弱教育研究部。2000.
- 5) 武田鉄郎・横田雅史・山本昌邦・中井滋：病弱養護学校におけるマルチメディア活用に関する調査研究。日本特殊教育学会第39回発表論文集 CD-ROM.
- 6) 武田鉄郎：病院内教育における教育支援機器の利用。リハビリテーションエンジニアリング15 (1), 6-11, 2000.
- 7) 全国病弱虚弱教育研究連盟・全国病弱養護学校長会・全国病弱虚弱教育学校PTA連合会：全国病弱教育施設一覧・全国病類調査。2001.