

# 肢体不自由養護学校における情報教育に関する取り組み

手塚 一郎

(栃木県立わかくさ養護学校)

## 1. 本校の状況

本校は病院併設の小学部・中学部からなる肢体不自由養護学校である。平成13年9月1日より栃木県身体障害医療福祉センターが移転し、とちぎリハビリテーションセンターとして開設したことに伴い、本校も移転し校名も栃木県立若草養護学校から栃木県立わかくさ養護学校となった。

移転整備により、コンピュータ等も更新されインターネットの導入も図られ授業での活用が開始されたばかりである。

## 2. 校内組織

学習指導部に情報教育係があり、その職務内容は以下のとおりである。

- ・情報教育機器、ソフトウェア等の管理及び活用への援助
- ・校内情報教育研修会の実施
- ・栃木県高等学校教育研究会障害児教育部会情報教育分科会の業務

## 3. 授業での取り組み

### (1) 障害を補うための補助用具としての機器利用

- ① 筆記が困難であったり、筆記に時間を要する児童生徒のコンピュータ利用

#### (ア)三角マットに臥せた姿勢で入力を行った事例

この事例では、脳性まひ等により四肢に運動障害があり、あぐら座位保持はできるが上肢の支えがないと顔を起こしていることが困難であり、車いすにおける座位も前屈しがちで体幹の不安定性が目立つ生徒の入力姿勢である。

鉛筆による筆記では文字や数字を判別することに指導者が時間を要する。

図1に入力時の姿勢を示す。入力は右手の人差し指で行い、ひらがなまたはカタカナ入力ができる。

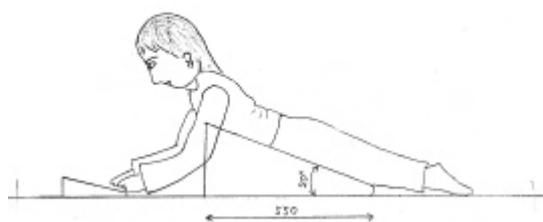


図1 三角マットに臥せた入力姿勢

自分が入力した文章を読み返し修正できることが大きな要因となり、言語力が向上した。

#### (イ)座位保持いすを利用した事例

この事例では、脳性まひ等により四肢に運動障害があり、体幹の不安定性を少なくするため、授業においては生徒に合わせた姿勢保持いすを使用している。

鉛筆による筆記では文字や数字を判別することに指導者が時間を要する。

入力には塩ビ板に穴を開けたキーガード(栃木県身体障害医療福祉センター職員の特製)をキーボードにかぶせ、右手で行っている。

コンピュータ等による筆記は、鉛筆とノートによる筆記より時間を要しないため、文章を読み返すことができたことから、学習の進度に改善が図られるなどの効果があった。また、コンピュータ等を家庭に持ち帰り学習することにより、家庭学習においても学習意欲の向上がみられた。

- (ウ)障害があり筆順や文字の形に自信がないため、自分の考え等を筆記することが苦手であった生徒の学習意欲が向上した例

遠足等の学校行事の後、作文や感想文を書くことが事後指導の中にある。本生徒は筋ジストロフィー症のため筆記動作を簡略することが多く、筆順を誤ったり、画数の多い漢字をさけ、ひらがなを用いることが多かった。

家庭学習(病棟での学習)において、自由に作文を書いてくるように指示した。このとき、漢字で書きたい文字がある場合カタカナにしておくように助言した。

以前は漢字を思い出しているうちに、内容を忘れてしまい、文章にまとめることに時間を要していたが、学校での作文はコンピュータを利用することで、文章が正しい漢字で印字されたり、送りがなに対する不安感が少なくなったりしたことで、作文に対しての学習意欲が向上した。

- ② スケッチが困難であったり、スケッチに時間を要する児童生徒のコンピュータ利用

#### (ア)理科において植物をスケッチして観察する際、その代替えをする事例(デジタルカメラ)

筋ジストロフィー症の生徒にとって、植物のスケッチに時間を要したり、スケッチをするにあたり前傾姿勢を保つことが困難なため、デジタルカメラを使用することで植物のスケッチの代替えとした。

(イ)理科においてせきつい動物について調べた事例

前述の生徒がせきつい動物の学習において、教科書の骨格図から模式図や写真を調べるにあたり、教師の撮影した写真（コンピュータ上）から検索、印刷しノートに添付した。

## (2) インターネットの利用

### ① 移転前

本校にはインターネットが導入されていないため、隣接する福祉プラザにて活用した。(平成12年10月にオープンした福祉プラザの利用、平成13年9月以降は学校で実施)

(ア)自立に向けて生徒が自ら活用した事例

バリアフリーについて調べた。(福祉プラザの利用)

### ② 移転後の利用

(ア)進路指導で利用

職業における課題では、保健室の先生（養護教諭）について調べた。

また、県内にある高校（公立、私立）、養護学校の高等部について、学科、通学方法等を調べ進路選択の一助とした。

(イ)総合的な学習の時間での利用

環境について、地球温暖化や省エネについて調べた。

## (3) インターネット利用規程について

平成13年9月よりインターネットが導入されるにあたり、校務運営委員会において協議し、職員会議で審議して決裁を得た。

メール等の発信については、児童生徒のプライバシーの件もあり、学校長の承認を得るようにした。

## (4) 教科での活用

### ① 英語 英会話学習ソフトの利用事例（中学部1年生）

「聞く」「話す」の会話を中心の学習ソフトで、操作も簡単である。生徒たちは、楽しみながら授業に取り組んでいた。

### ② 技術・家庭（情報基礎） 鉄道経路検索ソフトの利用事例

情報を活用して目的とする活動を行うためには、その活動に関連する情報を集めることが必要である。そこで、学校からある目的地までどのように移動したらよいか、時刻表で調べたり、コンピュータを用いて調べたりした。

ここで、生徒たちは東京駅での乗り換え時間について、車いす使用者がコンピュータが示した16分間で可能かどうか、今までの駅での経験をもとに話し合いを深めることができた。

## (5) 重複障害学級での利用

### ① 自作ソフトの活用事例（「いろ合わせ」「おとうさん」の活用）

(ア)「いろ合わせ」

本生徒（中3女子）は、知的障害各教科の具体的内容

表（新しい教育課程と学習活動Q&A 特殊教育〈知的障害教育〉）では、生活1段階、国語2段階、算数1段階、音楽2段階、美術2段階、体育2段階であるが、マウスをクリックすれば画面の色が変化することがわかり、集中して授業に取り組むことができた。

(イ)「おとうさん」（助詞の学習）

図2に授業での様子を示す。本生徒（中3女子）は、国語では小学校3年上の教科書を用いて学習しているが、肢体不自由児施設での入所が長く、社会経験に欠けるため、意外な回答をすることがある。



図2 国語における「おとうさん」を使用した授業

本ソフトでは正答が複数ある場合があるが、本生徒は正答は必ず1つであると決めてしまい、最初のうちは混乱をきたした。しかし、空欄に助詞を入れた文を読むことにより、その文が正しいかどうかを判断できるようになった。

## 4. 教員研修

本校教職員のコンピュータ活用状況は、日本語ワードプロセッサ、表計算、データベース、グラフィック等のソフトウェアの利用、インターネットの利用、プログラミング等において、ほとんどの教職員が2項目以上活用しており、1項目以下の教職員は40名中わずか3名である。

### (1) 情報教育アドバイザーについて

本年度より月に2回程度、情報教育アドバイザーが来校し、教職員のコンピュータ活用の支援にあっている。(雇用対策事業)

### (2) 校内研修

平成13年度の校内研修の計画は、表1に示すとおりである。

表1 栃木県立若草養護学校平成13年度情報教育研修計画

1 努力目標

- (1) 全職員がコンピュータを操作できるようにする。
- (2) コンピュータの操作で授業で使えるものや実用的なものを作成したり、情報を収集したりすることで、コンピュータの便利さを体験する。
- (3) 情報社会に参画する態度の基本的な内容に関して共通理解を図る。

2 研修

(1) コンピュータ操作の研修

期 日	内 容	対 象	指 導 者
5月24日(木)	表計算ソフトの使い方	個別対応(希望者)	前期 情報教育アドバイザー  ↓ (新養護学校移転) ↓
6月6日(水)	〃		
6月18日(月)	〃		
6月25日(月)	〃		
7月6日(金)	プレゼンテーションソフトの使い方		
7月12日(木)	〃		
8月9日(木)	表計算ソフト、プレゼンテーションソフト	グループ対応(希望者)	
8月31日(金)	インターネットの使い方		
9月6日(木)	〃		
9月26日(水)	新養護学校の情報機器の使い方	全職員	
9月17日(月)	名刺作り	グループ対応(希望者)	↓
9月19日(水)	〃		
10・11月	学級通信作り(4回)		後期 情報教育アドバイザー  ↓
11・12月	住所録作り(4回)		
1・2月	メッセージカード作り(4回)		

その他、個別の要望に応じて指導を受ける。

(2) 情報モラル面についての研修

印刷物の配布により、必要な情報を提供する。

- 著作権に関すること
- 個人情報の扱いに関すること
- セキュリティに関する問題(なりすまし、不正アクセス、ウイルス問題等)

### (3) 栃木県高等学校教育研究会障害児教育部会情報教育分科会における研修

上記(1)(2)の研修のほか、栃木県高等学校教育研究会障害児教育部会情報教育分科会の実施している研修も受講することができる。

## 5. 考察及び今後の課題

### (1) 児童生徒がコンピュータ等を利用しやすい環境の設定

上肢に障害やまひがある肢体不自由児にとって、キーボードからの入力やマウスの操作は困難な場合が多い。その際、まず着目しなければならないことは、コンピュータ等を児童生徒が活用する場合の児童生徒の姿勢である。今回は、三角マット、姿勢保持いすの例をあげたが、その障害に合わせた入力時等の環境設定が重要である。また、マウスに替えてトラックボールを使用したり、タッチパネルを使用したりすることは言うまでもない。

デジタルカメラの活用は肢体不自由児にとって、学習効果を高める上で欠かせないものである。今回は、中学部における理科での活用例を示したが、本校では社会科をはじめ各教科で活用している。また、小学部でも校外学習や社会見学などで広く活用している。

インターネットの利用は、各教科、特別活動、自立活動、総合的な学習の時間、進路指導等、学校での教育活動全般で利用されている。その中で、情報を得るための利用に必要なこと、情報を発信する際に注意すべきことを的確にとらえ、児童生徒に指導していくことが重要である。

### (2) 他機関でのコンピュータの利用

本校の場合、移転にともないコンピュータ等が更新されたため、学校でのインターネット利用も9月過ぎとなった。しかし、生徒たちのインターネット利用は、旧校舎に隣接する福祉プラザの開所（平成12年10月）とともに始まっている。また、それ以前においてもインターネットの利用はなされており、進路指導などでは高等学校や障害児学校高等部の概要を進路指導担当者とともに調べたり、校外学習や修学旅行についても、その担当者を通して調べたりしていた。このようなことで、導入以前であっても、生徒たちはインターネットを利用していた。

インターネットばかりではなく、図書館での図書の検索や、ハローワーク（職業安定所）での職種や求人情報をコンピュータを通して得るようになってきている。このようなことから、今後、児童生徒がコンピュータを利用する場面は学校や家庭内にとどまらず、各方面で利用せざるを得ない状況が生じてくることが予想されることから、そのような状況に対応した指導が必要である。

### (3) 重度重複障害児童生徒のコンピュータ等の利用

幼児向けや、低学年向けの学習ソフトは数多く市販されて

いる。しかし、重度重複障害児童生徒に適したソフトは、児童生徒の障害の状態がさまざまであるため、操作性の問題や、個々の生徒によって学習内容が異なることから、数が少ない。このような中で、教師が自作したソフトは、指導の目標や生徒の実態に合わせてあるため有効である。

操作性については、「いろいろ合わせ」において生徒はマウスを使用したがり、タッチパネルを利用すれば学習効果がより期待される。このことは、他の学習ソフトにおいても同様なことが多い。また、巧緻性に障害がある場合、複雑な操作手順を行うことなくコンピュータを操作できるように、配慮する必要がある。

## 6. まとめ

肢体不自由教育では、上肢あるいは言語機能に障害があるため、学習や日常生活において自己の意思の表現、伝達が困難な児童生徒が在籍している。上肢障害を有する児童生徒は、書写・筆記の面に問題が見られ、書かれた文字の判読が難しかったり、書くことに時間を要したりする。これに対して筆記具の代用としてコンピュータの機能を活用することで学習内容の定着と深化を図るとともに、卒業後の進路へと結びつけることができる。また、周囲の人々とのコミュニケーション（インターネット、電子メールを含む）に大いに活用することができる。上肢機能の障害に対しては、自立活動の面からも上肢機能の改善や手・指の巧緻性の向上を図る上で多に活用が期待できるものである。

言語機能に障害を有する児童生徒に対しては、今回の事例紹介では取り上げなかったが、コミュニケーションを図る補助的手段として活用することができる（コミュニケーションエイドの活用）。言語を発することに問題を抱える児童生徒は、内言語が豊かではあっても、自分の意思を十分に伝えることができず、適切な表現手段がないために、学習の定着が図れず遅れが見られ、周囲とのコミュニケーションにも問題が見られる。これらの問題を解決するための機能をコンピュータは十分に持っていると考えられる。

肢体不自由養護学校では、在籍する児童生徒の障害の重度化の傾向は顕著であり、これらの児童生徒への学習用補助具としてコンピュータを活用するためには、児童生徒の興味・関心を引き出し、自ら目的的な行動ができるよう指導を工夫する必要がある。児童生徒個々の障害の状態に応じてコンピュータを活用することによって、学習の定着化、深化が図られるとともに、日常生活における意思の表現能力・伝達能力を高め、合わせて生活範囲の拡大が図られるものと思われる。

## 文 献

1) 全国知的障害養護学校長会編：新しい教育課程と学習活動 Q&A 特殊教育<知的障害教育>、東洋館出版社、1999。