

小中学校における学習成果発信型学習を支援する 出前パソコン教室の実践と課題

須曾野 仁志*・織田 揮準**

小中学校において、児童生徒の学習成果の電子メディア化を支援するために、筆者らは学校の授業担当者及び関係者の要請に応じて、講師が必要な情報機器を大学側から学校現場に持参し、出前支援するプロジェクトをスタートさせた。ノート型パソコンや周辺機器を持ち込んだ出前パソコン教室では、児童が普通教室においてプレゼンテーションにとり組み、短時間の内に作品制作が可能となった。出前パソコン教室を実践を進めていく上で、パソコンのハード・ソフトの準備・設定、児童生徒用の操作マニュアルの作成、講師の学習支援のあり方等の面で問題点や課題が明らかになった。

キーワード：出前パソコン教室、学習成果、情報発信型学習、学習支援、教育実践

1. はじめに

これまでの学校教育において、児童生徒の学習成果（例えば、作文、レポート、絵画などの作品）は教室や学校内で掲示されるだけで、教師が評価した後は作成者に返却されることが多く、学習活動の中で幅広く学習成果を活用するという発想は乏しかった。

筆者は中学校のパソコン学習の中で、学習者が松尾芭蕉に関する情報や俳句作品（調べたことや作品などの学習成果）をデータベース化し、それを活用する活動を進めた¹⁾。その実践の中で、

- ・学習成果が学習資料として有効である
- ・学習成果が学習者の学習意欲を高める上で役立つ

ことを明らかにしてきた。情報発信型学習を実現するために、「芭蕉データベース」の作成・活用では、教室内のLANが利用されたが、生徒の学習成果を学校外へいかに発信するかが課題として残された。

現在、我が国の小中学校において、インターネット、ケーブルテレビ等の情報ネットワーク網が整備されつつあるが、児童生徒の学習活動

でコンピュータや情報ネットワーク網等を十分活用している学校はまだ少ないのが現状である。後述するように、情報技術を習得した教員が不足したり、担当教員が多忙なために、情報機器を利用した教育実践を進めるには、教員の研修をさらに進めたり、学校が情報教育関連のボランティアを受け入れることが情報教育推進の方策として考えられる。また、学校からの情報発信（保護者への連絡、学校紹介等）は、従来の「紙メディア」によるものが多く、新しい「電子メディア」を用いて、学校が情報発信基地として、児童生徒の学習成果を電子化・ホームページ化するためにも、学校・学級を支援するサポート体制を整備することが重要である。

筆者らは、学習成果のデータベース化・情報発信型学習の実践経験を活かし、学校での情報にかかわる学習を支援するために、「学習成果の電子メディア化出前教室」のプロジェクトをスタートさせた。その取り組みでは、学校での授業担当者及び関係者の要請に応じて、学習成果の電子メディア化を希望する学校に筆者自らが出向き、担当教員と協力し、児童生徒による学習成果のマルチメディア発信を支援する試みである。出前講師は実践に必要な情報機器を大学側から学校現場に持参し、通常の授業スケジュールを圧迫することなく、学習成果の電子メディア化を進め、児童生徒および学校教職員の支援

* 三重大学教育学部附属教育実践総合センター

** 三重大学教育学部教育心理学教室

に努める。具体的な出前支援として、コンピュータ及び情報関連機器を用いる教室と、ビデオ機器を用いる教室を考案・実践しているが、本報告では、前者の「出前パソコン教室」（以下「本プロジェクト」という）について述べる。

2. 「学習成果の電子メディア化出前教室」の背景

筆者らが「学習成果の電子メディア化出前教室」を考案した背景として、次に示す学校教育の現状や情報機器を利用する意義等が挙げられる。

(1) 「総合的な学習」の実践の支援

2002年度から小中学校において「総合的な学習」の実践が本格的にスタートする。その際、児童生徒が自ら課題を見つけ、それについて調べ、探求したことをまとめ、わかりやすく発表することが重要であり、そのために情報機器を積極的に活用すべきである。

本プロジェクトでは、教科学習だけでなく、特に「総合的な学習」を指向した活動において、学習成果をまとめたり、発表する場面での機器利用の支援を目指している。

(2) 学習成果の電子化、電子ポートフォリオとしての活用

筆者らが「芭蕉データベース」の実践で明らかにしてきたように、電子化された学習成果の特徴として次のことがらが挙げられる¹⁾。

- ・電子化された学習成果は、保存がしやすく、複製も容易である。
- ・コンピュータに入力された内容について、不適切なものが登録されていても、仲間同士の指摘により、学習成果をよりよいものに改善することが大切である。
- ・学習成果が次年度以降の学習材として継承されやすい。
- ・データベースやホームページ等をクラス・学年で作成すると、協同の作品として学習成果を残すことができる。
- ・手書きなどのものと比べ、保護者や地域の人々

に学習成果を見てもらうことに抵抗がなく、成果を発信しやすい。

また、「総合的な学習」の実践を進める上で、「ポートフォリオ」が注目されており、電子化された学習成果（電子ポートフォリオ）が、学習者が自分自身の学習活動を振り返ったり、自己評価する上で貴重な資料となり得る。

本プロジェクトでは、個人や協同の電子ポートフォリオの作成を支援し、学習実践の中でそれを活かしていく。

(3) 学校現場の現状、教員の多忙さから

学校現場において、情報発信型学習を重視した学習活動は、コンピュータ機器の整備不足、担当教師の多忙さなどから、一部の学校での実践にとどまっているのが現状である。また、学校週5日制推進や授業内容の精選などから、このような授業実践を行う時間を見いだすことが難しい現状も指摘されている。

こういった状況の中で、「出前パソコン教室」の支援は、学習成果の電子化・ホームページ化、電子ポートフォリオの実践を目指す学校や教師の要望に応えるものである。特に「情報機器を用いた指導に自信がない」「情報機器の整備が不十分であったり、旧式である」などの理由で、学習成果発信を諦めている教師が、学校外部からのサポートにより、学習成果を手軽に地域や全国・各地に発信できるようになり、地域住民の学校教育への関心を高める効果が期待される。

(4) 教育系大学の地域での活動

国立大学の教育大学は、教員を養成する機関としてその役割を果たしてきたが、それ以外に、地域の学校や教育関係機関と連携をとりながら学校現場の教職員や児童生徒の学習活動を支援することが期待されている。

これまで筆者（須曾野）が所属する教育学部附属教育実践総合センターが、学校現場との窓口となり、県内の教員を対象とした研修講座を開催してきたが、それらの多くは「講座を受けに本学に来てもらう」という形式のものであった。本プロジェクトは、従来の発想とは異なり、

大学から学校現場へ情報機器を出前し、必要な人材が出向いて児童生徒や教員を支援するという点が特徴である。

(5) 学校と地域との連携

本プロジェクトの支援により、学校から学習成果を家庭や地域へ発信することができるようになると、発信された学習成果に対する地域住民からのフィードバック情報（発信された学習成果に対する外部からのコメント・評価）が増えることにより、学習者や教師の学習・教育への動機づけを高め、学習・教育の活性化、学習の深化、学習活動の社会化を促す効果が期待できる。また、学校からの情報を地域へ積極的に発信することにより、地域住民の学校への理解が深まり、学校教育への支援がより活発になるであろう。

3. 「出前パソコン教室」の特徴

「出前パソコン教室」のとり組みでは、次の示すことがらにこだわり、支援を進める。

(1) 普通教室での実践

学校現場においては、通常、パソコン室にデスクトップ型のパソコンが設置されており、児童生徒はパソコンを利用した授業の際には、その部屋に入って機器を使用する。本プロジェクトでは、専用のパソコン教室ではなく、普通教室等にノート型パソコンやデジタルカメラなどの情報機器を持ち込み、普段の授業の流れの中で学習成果を電子化する。ノート型パソコン、携帯情報端末、デジタルカメラなどは、普通教室以外に、校外などの取材先や見学地等においても使用することが可能である。

(2) 短時間での作品制作を支援

出前講師が持参する情報機器を出前講師の支援に従って授業を行えば、情報機器の操作に習熟していない教師も、通常の授業スケジュールを圧迫することなく、短時間（2～3時間）の内に学習成果を電子化し、情報発信のための準備ができるようになる。

(3) 情報機器のネットワーク化

学校現場へ持参するノート型パソコンは、必要に応じてネットワークで結んで利用する。ノート型パソコンはEthernetカードを用いてサーバー用コンピュータと結んでネットワーク化し、児童生徒が入力した情報がサーバーに即座に蓄積されるようになる。

4. 「出前パソコン教室」のための準備

(1) 出前支援のための情報機器

「出前パソコン教室」を実践するために、以下の機器を準備した（機器の台数は2000年12月時点）。それぞれの機器で、機器を準備したり、使用する上で留意したことを列記する。

a) ノート型パソコン 18台

持ち運びがしやすいように、軽量で軽いもの
児童生徒が操作しやすいもの
マウスはボタン式で動かすもの

b) ビデオプロジェクタ 1台

出前講師や教職員がパソコン操作を説明する際、一斉に提示できるようにする
児童生徒がパソコンで作成した学習成果を発表したり、デジカメで撮影した画像を見せるために利用する

c) デジカメ（デジタルスチルカメラ） 5台

児童生徒がコンピュータで画像データを扱いやすいように、フロッピィで画像を記録しできるもの

d) プリンタ 3台

携帯しやすいもの
パソコンから光送信の機能で印刷できるもの

e) イメージスキャナ 2台

ホームページやプレゼンテーション用スライドを作成する際、画像を読み込む

f) ネットワーク関連機器

ネットワークカード
サーバー用コンピュータ

g) コンピュータソフト

ワープロ用
プレゼンテーション用
表計算用

ホームページ作成支援ソフト

ホームページ作成ソフト

(サーバー用のみ)

h) PHS 電話

出前先の学校の教室からホームページを大学にあるサーバーに即座に登録できるようにする

(2) 出前支援でできること

「出前パソコン教室」の内容としては、児童生徒が次に示すことがらについて学習できるように準備を進めてきた。

a) ホームページ作成

児童生徒個人の自己紹介ページだけでなく、自分たちの学校や学級、地域の紹介をするページを作成する。

「総合的な学習」の学習の時間等で、個人、グループ、学級でとり組んだ学習成果を、ホームページの形でまとめる。

b) プレゼンテーション

プレゼンテーション用のソフトを用いて、学習して得られた成果を、文字だけでなく、画像や音声なども入れ、わかりやすく発表できるようにスライドをつくる。

c) 電子メール・電子掲示板

ノート型パソコンとサーバーをネットワークでつなぎ、イントラネットの範囲内で、電子メールのやりとりを行ったり、電子掲示板に自由に書き込みができるようにする。学習成果に対する感想や改善点などを交流するのに役立つと思われる。

d) 参画型 Web データベースの作成

Web 上で蓄積したデータを公開したり、データを追加・編集・削除できるデータベースソフトを用いて、児童生徒があるテーマに沿って調べたことなどをデータベース化する。

(3) 出前支援の呼びかけ

筆者らが三重県下の学校を対象に、情報機器の出前支援を行っていることは、筆者らが参加する研究会、本学で開かれたパソコン講座（公開講座など）で紹介した。また、三重大学教育

学部附属教育実践総合センターのホームページにおいても出前支援を宣伝した。その際、

- ・県内どこにでも出かける
 - ・山村、離島、津市から遠方の学校も歓迎する
 - ・地域の特色を活かす実践を支援する
- ということを強調した。

(4) 教職員を対象とした講習会

パソコン講座等で、本プロジェクトを紹介したところ、教員や教育関係者から、児童生徒を対象とする支援する前に、まず、学校において教職員を対象としたパソコン講習会を開き、「ホームページを作成したり、プレゼンテーションソフトの使い方を教えてほしい」という要望があった。現時点では、特に、

- ・ホームページの検索の仕方、作り方
- ・「パワーポイント」を用いたプレゼンテーションの仕方
- ・デジカメの利用法

の内容での出前講習会を開き、学校現場からの要望に応じている。

(5) 児童生徒用のマニュアル作成

学校現場において、児童生徒がパソコンを用いて学習を進めるには、コンピュータソフトの使い方のマニュアルが必要である。大人用にソフトの使い方をわかりやすく解説したマニュアル本は市販されているが、児童生徒用のものはなく、筆者らが必要に応じて自作することにした。

5. 出前教室の実践例

(1) 内部東小学校 6 年生を対象とした「出前パソコン教室」

2000 年 10 月 27 日に、四日市市立内部東小学校で「出前パソコン教室」を実施した。内部東小学校は、管理職を対象としたインターネット講座（三重大学教育学部主催公開講座）で本プロジェクトのことを知り、支援の要請があった。児童を対象とした「出前パソコン教室」の前に、1 学期と夏休み中の 2 回、教員を対象と

した研修会が開かれた。その会でも、須曾野が出前講師を務め、内部東小学校教職員全員が「総合的な学習」の実践方法、プレゼンテーションソフトの扱い方を学習した。

以下、内部東小学校での「出前パソコン教室」の概要を示す。

a) 対象学級・児童

小学校6年生2クラス

各クラス児童 24人

b) 授業時間

各クラス2時限分(45分×2、連続)

c) 授業の内容

本授業は「総合的な学習」を試行しパソコンに慣れ親しむ時間として特設されたプレゼンテーションソフト(パワーポイント)を用いて、自分や町の紹介、アニメーションで4～6コマのスライドを作る。

d) 指導・支援者

クラスの担任、大学側から須曾野と研究生

(附属教育実践総合センター内地留学生、現職小学校教諭)の2名

e) 主な準備物

ノート型パソコン18台(今回の教室では、ネットワーク化は行わない)

ビデオプロジェクタ1台

デジタルカメラ3台

小学生用プレゼンテーションソフト操作マニュアル(須曾野が作成)

授業中の様子を画像1～3に、授業後の児童の感想を表1に、児童のプレゼンテーション作品例を図1に示す。また、授業後に調査した結果を図2、図3、図4にまとめた。

(2) 内部東小学校での実践の反省

実践の結果、小学校6年生が大人用のソフトを用いて、アニメーションや音が入ったプレゼンテーション作品を作ることは十分可能である。ただし、図2の結果に示したように、児童がプ



図1 児童のプレゼンテーション作品例

レゼンテーションソフトを初めて使う場合、2時間分の時間では十分でなく、もう少しパソコン操作ができる時間が必要であろう。

「作品制作は楽しかったか」という調査項目に、「はい」または「ややはい」と肯定的に返答した児童は98%であり(図2)、児童の感想からも「楽しかった」という記述は数多く見られた。「今後このような作品制作をしてみたい」と考える児童も91%であり、児童にとってプレゼンテーションソフトを用いた作品制作は興

味深いものであったようである。

「コンピュータ操作の説明」の項目では、こ61%の児童が「よくわかった」と返答しており、「ややはい」も含めると約9割の児童が、コンピュータ操作にかかわった教師側の学習支援に満足していたといえる。

「説明書(マニュアル)が役立ったか」の項目では、29%の児童が否定的に返答している。授業中、パソコンに向かうと、説明書を見ることなしに操作を進める児童も多く、今後、児童

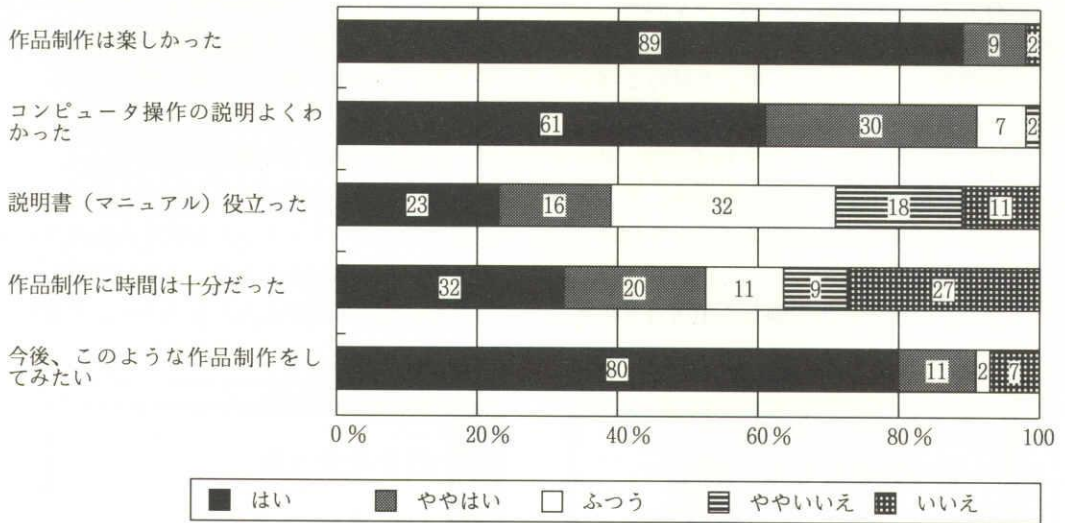


図2 内部東小学校 出前パソコン教室 調査結果(1)

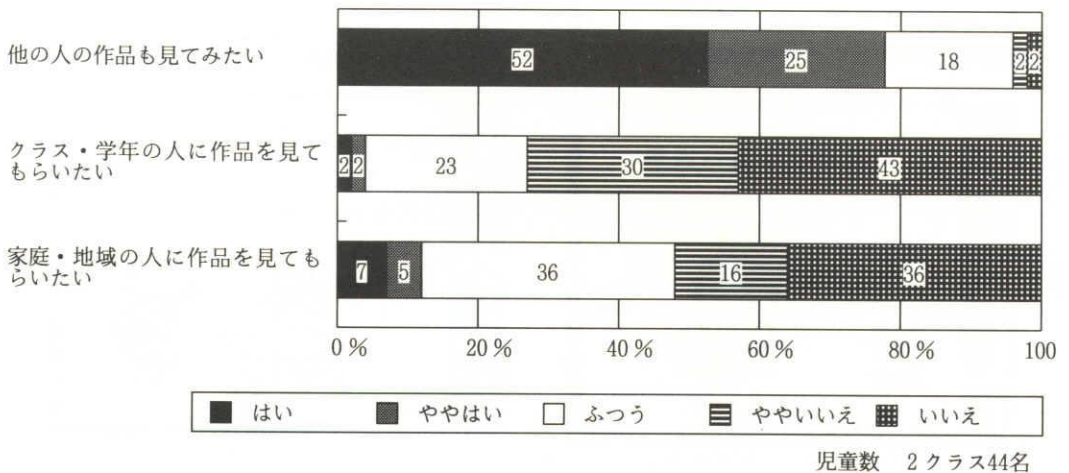


図3 内部東小学校 出前パソコン教室 調査結果(2)

が利用しやすい説明書を作成することが課題として挙げられる。

図3に示した調査の結果では、児童は「他の人（友達）の作品を見てみたい」と77%の者が考えているが、クラスや学年、家庭や地域の人に自分の作品を見てもらうことには、否定的な回答が半数を超えている。この点については、児童の発達段階を考慮したり、どのように学習成果を公開するかという点にも関わっており、次章で詳述する。

6. 出前パソコン教室の成果と課題

(1) 児童生徒のパソコン操作について

前章で述べた実践では、図4に示したとおり、「マウス、キーボードは使いやすい」と肯定的に返答した児童は80%を超えており、小学校6年生の段階で、パソコンへの入力装置に関わっての問題点は指摘されなかった。

筆者の実践経験からも、中学生以上になると生徒がパソコンへの文字入力をスムーズに行えるが、小学校（特に中学年以下）でのパソコン学習では、文字入力について学習者に応じた支援を行うことが大切である。前述の出前パソコン教室において、パソコンでの文字入力に慣れているかいainか、プレゼンテーションの作

品づくりに影響した。特に、小学生の場合、文字入力の仕方をローマ字入力にするか、かな入力にするか、家庭での使用体験、担当教員の考え方などを重視し、どちらかを選択するかを考えなければならない。また、小学校低学年の児童を対象とした場合、画面上に表れた文字をマウスで選んで入力する方式も検討すべきである。

(2) 学習支援の方法

学校において、学習用コンピュータがネットワークされ、教師用のパソコン画面を転送できると、操作法について教授しやすい。本研究での出前型パソコン教室においては、それが不可能であるので、教師用のパソコンをビデオプロジェクトに接続し、操作法を一斉提示した。この方法は、口頭だけで説明するより「やり方がわかりやすい」という声が多く、好評であった。

本研究では、短時間（2～3時間）の内に、コンピュータを用いて作品を制作したり、学習成果を電子化することを目指しているが、短時間で作品作り等を行うには、全くの白紙状態の段階から始めるのではなく、前述した実践でも用意したように、サンプルデータを用意しておくといよい。どのようなサンプルを用意するかが重要であり、学習者の実情や要望に合わせたり、授業担当者の意向に添うものが望ましい。

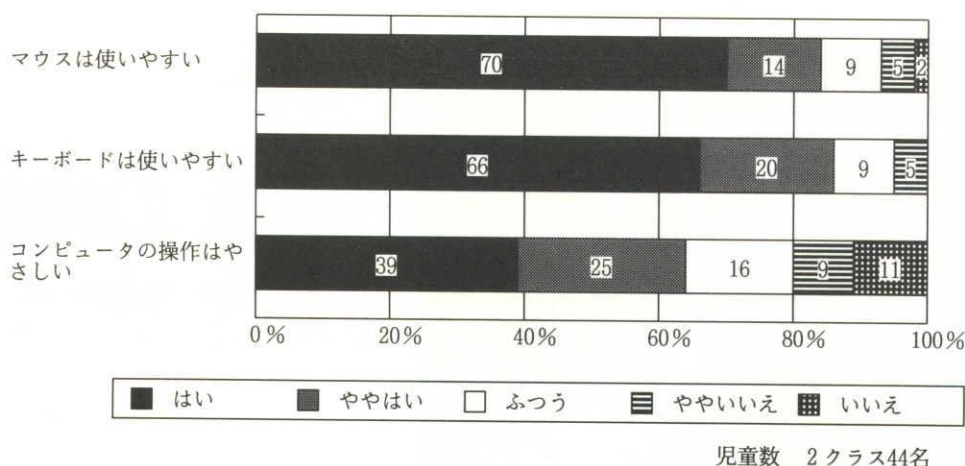
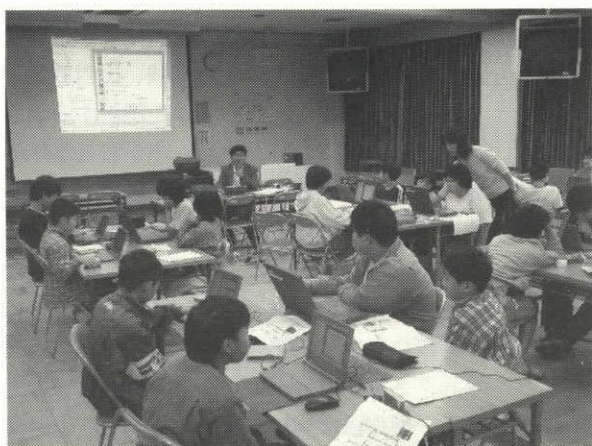


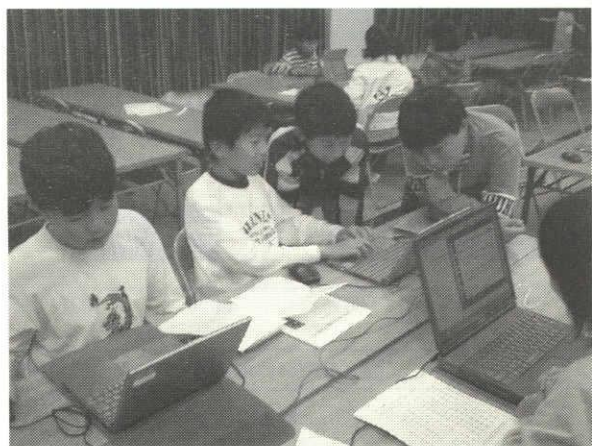
図4 内部東小学校 出前パソコン教室 調査結果（3）



画像1 出前パソコン教室の全体の様子



画像2 教室でパソコン操作についての説明



画像3 児童の様子

表1 授業後の児童の感想（漢字の使い方などは原文のまま）

- ・こんなことがパソコンでできるとは知らなかった。今度、家でもやってみたい。
- ・マウスが使いやすかったからまた機会があったらやってみたい。
- ・とても楽しかった。でも、もっとしたかった。
- ・おもしろかったけど時間がなかった。
- ・おしえてくれた3人の先生は、すごくやさしかったし、絵を文のところに入れたりするのが楽しかった。
- ・少しむずかしかったけど、楽しかった。
- ・カメラでとった写真を入れたかった。
- ・絵のしゅるいが多くて、楽しかった。絵の所がエラーになっていたけど、パソコンの先生が直してくれた。おもしろかった。
- ・もう少し先生が来てほしかった。
- ・時間がなくて音がつけれなかったの音をつけてみたかった。
- ・あらためて「パソコンって楽しいなー」と思った。ふつうの授業でも、もっとこんなパソコンの時間をふやしてほしい。
- ・ほかの人がつくったものをみたかったし、自分のさくひんがみかんせいだったので、かんせいさせたかったと思う。
- ・アニメーションなど色々なことが楽しかった。他のアニメーションなどをやってみたかった。
- ・コンピュータで自分のしょうかいができたからよかった。
- ・かみしばいみたいなをつくらしてみたいな

出前パソコン教室では、教室内に複数の支援者（担当教員、出前講師等）がいるので、児童生徒はパソコン操作面で困ったことなどを気軽に質問して解決することができる。表1に挙げた感想にもあるように、パソコン学習では児童生徒が個々の課題や作品制作にとり組むので教室内により多くの支援者がサポートする方がよいと考えられる。

(3) 学習成果の情報発信

学習成果を発信する学習を進めていくには、日頃の授業や出前パソコン教室において、教室内で児童生徒が作成途中の作品を見せ合ったり、作品制作のやり方について交流することが重要である。また、作品制作が終了してから、時間を確保し、クラスの中で作品の発表会を行うことが児童の意欲を高めることにつながっていく。

前章で、「児童は他の人の作品を見たいが、自分の作品はあまり見せたくない」という結果について述べたが、学習成果を電子メディア化し、成果を情報発信することで、クラスメート

や保護者・地域の人々、さらに多くの人々から学習活動や成果に対して貴重なフィードバックを得られることを実感できる実践が重要である。そのための出前支援を今後充実したいと考えている。

(4) 出前支援のための人的ネットワーク作り

出前パソコン教室の準備を進める上で、出前機器のハード・ソフトの設定、操作マニュアルの作成、作品制作の整理などの面で、三重大学教育学部附属教育実践総合センターに関係する多くの方々のサポートを得た。(2)で述べたように出前パソコン教室では、児童生徒のパソコン学習を支援できるより多くのアシスタントが必要であり、今後、出前支援人的ネットワークを組織・充実させ、学校現場での出前教室を開催する予定である。特に、三重大学教育学部の学生が、情報技術を習得し、学校現場において児童生徒とふれあいながら支援できる体制づくりを検討していきたい。

7. おわりに

パソコンの情報機器をネットワーク化した「出前パソコン教室」(児童生徒対象)については、現在、機器の設定、児童生徒用の操作マニュアルの作成、支援法等について準備を進め、2001年3月以降に出前支援を行う予定である。一般市民を対象とした出前パソコン教室では、ネットワークや周辺機器を用いて、1枚のチラシ作りやホームページ作成の実践を進めてきたが、パソコン同士がネットワークでつながれていることにより、画像素材を共有したり、作品をプリンタとつながったパソコンから印字することができ、ネットワーク化のメリットが活かされている。児童生徒を対象とした実践においても、協同での作品制作を進めたり、情報発信型の学習を実現するために、ネットワークや周辺機器を活用したい。

付 記

本研究は科学研究費補助金基盤研究(B)(2)[課題番号11558012「小・中学校の情報発信基地化を支援する学習成果の電子メディア化出前教室の実践」代表織田揮準]の援助を受けて行われた。

本論文は、日本科学教育学会研究会(2001年1月27日)で口頭発表した論文を加筆・修正したものである。

参考文献

- 1) 須曾野仁志・下村勉「中学校『情報基礎』における『芭蕉データベース』の作成・活用による情報学習の実践と評価」日本科学教育学会20周年記念論文集、1996、7