

小・中学校におけるインターネットの活用に関する研究（ ）

広島市教育センター指導主事 住 吉 磨
指導主事 水ノ上 俊 一

本市においては、今年度約半数の小学校の校内LANの整備が終わり、来年度ですべての小学校の整備が完了する予定である。これにより、ミレニアムプロジェクトに沿った教育の情報化の基盤整備がほぼ完了することとなる。

こうした中で、本研究では、平成11年度から5年計画で、インターネットの活用について研究を進めている。これまで、交流学习やコンテンツ利用を主体とした授業実践を行うとともに、教育用コンテンツの開発にかかわる事項を整理し、教育センターとして整備すべきコンテンツの方向性を具体化してきた。

第4年次である今年度は教育の情報化をより推進する立場から、昨年度の交流学习に重点をおいて授業実践の深化を図るとともに、校内の情報化を推進するための校内サーバーの試作を行い、その活用を試みた。

研究のキーワード 交流 教育の情報化 校内コンテンツサーバー

目 次

頁

はじめに	1
研究の目的	1
1 開発研究	1
2 実践研究	1
研究の内容	2
1 インターネットの利用環境の概要	2
(1) 研究協力校のインターネット利用環境の概要	2
(2) 研究協力校（小学校）の校内LANのネットワークの概要	2
2 開発研究	3
(1) 学校の情報化とその現状	3
(2) コンテンツサーバーの開発	3
(3) コンテンツサーバーの試用と今後の課題	9
3 実践研究	12
(1) インターネットを活用した交流学习	12
(2) 研究協力校（小学校）における交流学习	14
(3) 交流学习の実際と結果の考察	18
(4) 交流学习の成果と課題	28
研究のまとめ	29

はじめに

本研究は、平成11年度から5年計画で研究を進めているが、初年度に当たる平成11年度には、基礎研究を行うとともに、小・中学校4校に教育センターを拠点としたインターネットの利用環境を整備した。第2年次の平成12年度には、構築されたインターネット利用環境を活用した授業実践を行うとともに、教育用コンテンツの開発にかかわる基礎的事項を整理し、モデル的事例の開発を行った。さらに、第3年次の平成13年度には、インターネットの利用環境を活用した教育実践の中で、テレビ会議システム等を用いた交流学习に重点を置いて、授業実践に取り組むとともに、教育センターとしてのネットワーク提供型の教育用コンテンツの在り方の整理を行った。

本市においては、ミレニアムプロジェクトで謳われている教育の情報化を推進する目的で、昨年度高等学校および養護学校の校内LANの整備を行い、今年度は小学校の約半数の校内LANの整備を行った。来年度以降、未整備の小学校及び中学校についても順次整備を行う予定である。これにともない、校内LANの完了した学校にはノートブック型の端末6台と液晶プロジェクター1台が別途整備され、教育の情報化を進めるためのハードウェア的な環境は整いつつある。

しかし、これらのネットワーク環境を活用し、学校でどのように教育の情報化を推進していくのかについては、今後の緊要な課題であるとする。

そこで、第4年次である本年度は、教育の情報化を一層推進する観点から、インターネットを活用した交流授業を継続して実施するとともに、校内ネットワークで活用可能なコンテンツサーバーの構築及び活用を行った。

小学校2校、中学校2校を教育センターを拠点としてインターネットに専用線接続し、インターネットを活用した学習指導の在り方について授業実践を通して探る。

2 開発研究

校内のネットワークに設置するコンテンツサーバーの構築を行い、校内での活用の試行を行い、教育の情報化の充実・改善に資する。

本研究では、研究協力校に、授業実践及び教育用コンテンツの開発を依頼し、教育の情報化の在り方を実践的に追求することとした。研究の流れは図1のとおりである。

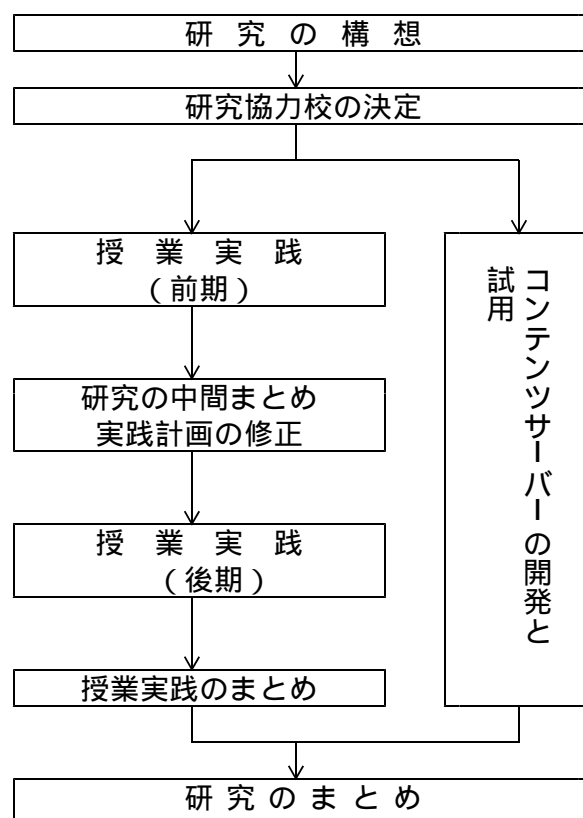


図1 研究の流れ

研究の目的

1 実践研究

研究の内容

1 インターネット利用環境の概要

研究協力校のインターネット利用環境と広島市立学校のネットワークの概要を述べる。

(1) 研究協力校のインターネット利用環境の概要

本研究における研究協力校（小学校2校，中学校2校）のインターネットのネットワークの構成を図2に示す。

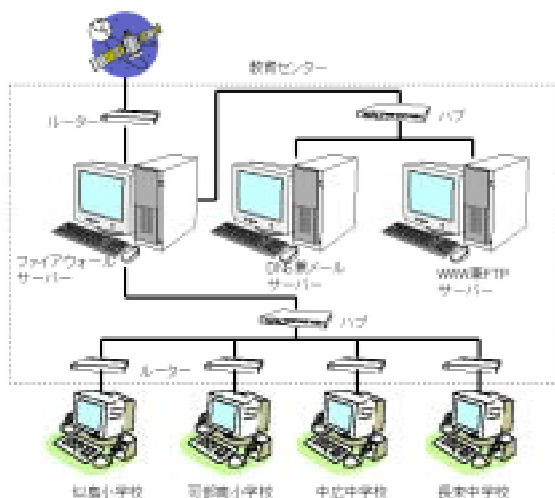


図2 研究協力校のネットワーク構成

なお、本研究における専用回線は、小学校1校をメタルケーブル、他の3校を将来のインターネットの利用環境として有望視されている光ファイバーとしている。拠点（広島市教育センター）と研究協力校との回線速度は64kbpsであり、拠点とインターネット幹線（バックボーン）との回線速度は128kbpsである。

(2) 研究協力校（小学校）の校内LANの概要

平成14年度・15年度で、広島市の市立小学校は校内LANの整備が進められているが、研究協力校である小学校2校については平成14年度中に整備が完了した。図3に示すように、ネットワークの基幹に光ファイバーを敷設し、将来の高速化への対応が図られているほか、個人情報の漏洩防止等のセキュリティへの対策のため、学校の校務処理の効率化を図るための管理系ネットワーク及び授業で活用する教育用ネットワークの2系統のネットワークをVLANで実現している。この整備により、別途整備されたノートブック型端末（6台）を用いて、職員室や普通教室及び特別教室等からのインターネット接続が可能となった。

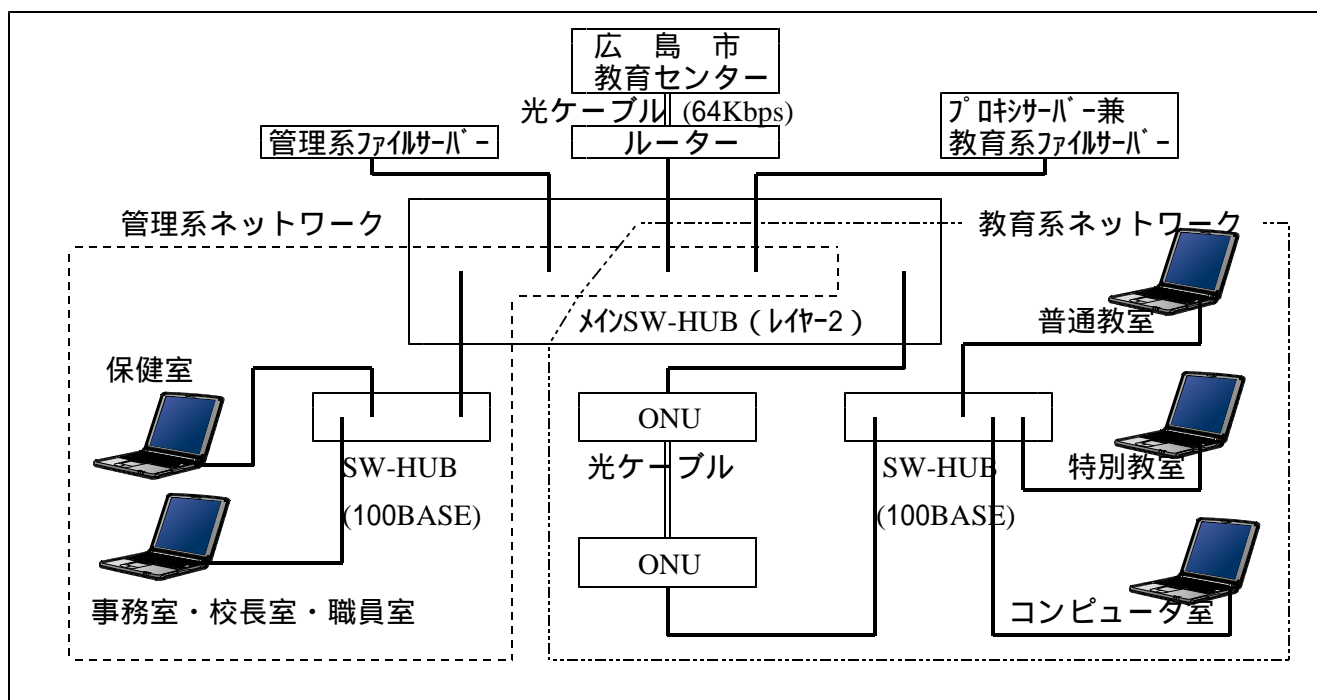


図3 研究協力校（小学校）校内LANネットワーク図

今回の校内LANの整備に伴い、授業で活用可能なコンテンツをプロキシサーバー兼教育系ファイルサーバーに蓄積し授業での活用が可能になると同時に、管理系ファイルサーバーの設置により校務処理にかかわるファイルを一元管理し、校務処理の効率化が図れるようになった。学校の情報化のハードウェア的な基盤整備が整いつつあると言える。

しかし、今回の校内LAN整備に合わせて整備された授業用端末はノートブック型端末が6台のみであり、教職員の人数に比べて端末数が少なく利用環境が十分に整っているとは言えない。さらに、教職員の多くがこれまで日常的に活用してきた個人の端末は、保守管理の責任分限の問題、ライセンス及びセキュリティーの関係から、校内LANへの接続が見送られているとともに、学校の利用要求に応じたファイルサーバーのカスタマイズも、保守管理の関係から困難であり、校内LANの利用促進に課題を残す形となっている。

そこで、研究協力校である小学校1校に、コンテンツサーバーを別途開発して設置し、校内の情報化の促進を図るとともに、校内LANの利用の促進を図ることとした。

また、校内LANの整備により、普通教室や特別教室からのインターネット活用も可能となるため、今年度は昨年度の交流学习をさらに発展的に取り扱い、年間計画に基づいた継続的な交流学习について取り組むこととした。

2 開発研究

(1) 学校の情報化とその現状

現在各学校では、バーチャルエージェンシー（教育の情報化プロジェクト）に基づき、2005年をめどにした、校内LAN等の設備面の整備が図られている。この整備の目指すところは、教育の情報化を推進することであり、次の3点がその柱である。

情報教育の推進

教科指導における情報機器の活用
校務の効率化

これらの柱を推進し教育の情報化の充実を図るためには、次のような要件が満たされる必要がある。

情報化に対応したハードウェア面の環境整備がなされること。

教職員が情報機器に慣れ親しみ、道具として使うことができること。

情報教育担当者を中心として、情報機器を活用した情報教育の推進体勢を確立すること。

については、広島市の現状として、教職員一人一人が活用可能な端末数が不足している等の不十分な状況もあり、十分とは言えないまでも整いつつある。

については、教育センター等や教職員の自己研鑽により徐々にスキルは高まりつつあるが、教職員の情報機器の使用についての意識に温度差がうかがえる。このことが、の学校としての情報教育推進体勢の確立を困難にしているとも考えられる。

そこで、本研究においては、研究協力校1校の校内ネットワーク内に開発したコンテンツサーバーを設置し、情報教育担当者の協力を得て、教科指導や校務処理等に活用できるシステムを作ることとした。このコンテンツサーバーを使用することにより、教職員がその利便性を実感することで、教職員が情報機器に慣れ親しむとともに、情報機器の使用に対する課題意識の高揚を図ることが可能になると考えた。

(2) コンテンツサーバーの開発

コンテンツサーバーの開発の基本的考え方としては、学校における教育の情報化を推進する立場から次の点に留意した。

教科指導に活用できる。

校務処理に活用できる。

平易な操作で利用可能である。

これらの留意点に基づき、コンテンツサーバー

の基本仕様を次のように整理した。

ア 収集するコンテンツ

コンテンツサーバーに収集するコンテンツとして次のようにまとめた。

児童生徒が総合的な学習の時間や各教科等で作成した学習の成果物

これらの成果物がコンテンツとして集約されることにより、これまでのその学校における学習指導の記録となり、児童生徒が学習を始める際のきっかけづくりや調べ学習に活用することができる。

教師が探し出したWebページのリンク情報

教科指導等で活用可能なWebページのリンク情報を、教師が事前に探し出しHTML形式にまとめておくことで、教科指導等での資料提示を素早く行うことができる。このことを発展的に取り扱い校内ネットワーク上に各先生のWebページを作成することで、各教師が教科指導に関連する情報をまとめておくことも有効であると考える。

校務処理で使用するファイル

学校では様々な校務にかかわる文書が書面で配布されている。近年はワードプロセッサやワープロソフトウェアの普及により文書の電子化は為されてはいるが、最終的には個人のファイルとして保管されることが多い。このため、異動等の理由により、業務の引き継ぎが十分に行われなことも考えられる。このことに対応するためには、各自が作成した校務処理にかかわる文書等のファイルを学校の校務処理にかかわるファイルとして職員室内のサーバーで一元管理する必要がある。さらには、どこのどのファイルがあるのかが容易に分かる工夫が為されることで、ファイルを共有することが促進され、情報の一元化の恩恵が図られるものと考えられる。

イ コンテンツサーバーで扱うファイルの種類

収集するコンテンツを基に、コンテンツサーバーで扱うファイル形式の整理を行った。ファイルの種類とその選定の理由を次に述べる。

一太郎形式

広島市の公立学校にワープロソフトウェアとして標準で整備されているソフトウェアのファイル

形式であり、教員や児童・生徒には一般的に広く活用されている。

ワード形式及びエクセル形式

上記のファイル形式は、現在広島市の市内ネットワークに接続された端末で標準的に使用されているファイル形式であり、学校の教職員間での活用者が多い。

HTML形式

Webページの標準形式として一般的に活用されている。作成も容易で汎用性もあるため、市販のソフトウェア等でも活用実績が高い。

BMP、JPEG (JPG) 等の画像ファイル形式

学習指導における教材提示や授業や学校行事等の記録の目的で、デジタルスチルカメラ等を用いた画像の撮影が行われている。これらのファイルは一般的に、Windowsの標準画像形式であるBMP形式やJPEG (JPG) 形式であるため、このファイル形式を扱うことが可能である必要がある。

ウ コンテンツサーバーのハードウェア要件

コンテンツサーバーとして今後一定の期間使うことができるようにするために、または、コンテンツの消失を防ぐ目的でバックアップが可能であることを想定して、廉価で高性能な機器となるようにサーバー機のハードウェア要件を次のように定めることとした。

なお、サーバー専用機は一般に高価であるため、本研究におけるコンテンツサーバーは、市販されているパーツを必要分購入し、自作することとした。

CPU	Celeron(R) 700MHz 1.3GHz
マザーボード	ビデオ機能を有するもの
メモリ	SDRAM256MB
ハードディスク	40GB 5400rpm
ドライブ装置	フロッピーデスクドライブ CD-R/RW
入力装置	キーボード マウス

エ コンテンツサーバーで使用したソフトウェア

本研究におけるコンテンツサーバーは、学校へ設置した後の設定や、コンテンツサーバーへのコンテンツの集約等を学校の担当者に依頼する必要がある。一般にサーバーの基本ソフトとしては安定性を重視してLinux等のUNIX系の基本ソフトが用いられることが多いが、上記の理由から学校担当者が比較的扱いやすいWindows系の基本ソフト

(Windows98SEまたはWindows2000Professional)を利用することとした。

また、上記の集約するコンテンツをネットワーク上から容易に閲覧・修正することができるようにするために、表1の機能を有するフリーのソフトウェアを複数用いて、コンテンツサーバーを構築することとした。

表1 必要とする機能と使用したフリーソフトウェア

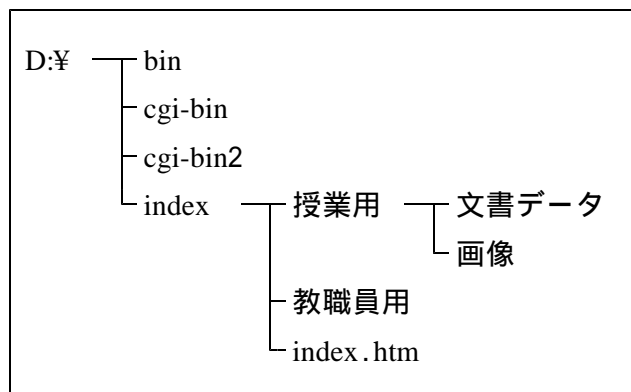
必要とする機能	使用したソフトウェア	著作権者・制作者
・校内Webサーバー機能	・ AN HTTPD	中田昭雄
・校内Web上でのファイル検索機能	・ Namazu for Win32 (日本語全文検索システム)	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE(GNU 一般公有使用許諾) Version 2準拠
	・ kakasi-2.3.4 for Win32 (漢字 かな(ローマ字)変換プログラム, 分かち書きソフト)	GNU General Public License (GNU 一般公有使用許諾) Version 2準拠
	・ ActivePerl-5.6.1.633 (Perlインタープリター)	ActiveState Corporation
	・ ALTAIR Version 4.76DOSV版 (テキストブラウザ)	(財)日本障害者リハビリテーション協会
	・ jt.plフィルタ (一太郎文書のインデックス化ソフト)	小嶋
・ファイル転送機能	・ BluckJunboDog3.10 (ftpサーバー機能を使用)	SapporoWorks
	・ FFFTP Version 1.91 (日本語ftpクライアントソフト)	曾田 純
・Web上での画像一覧表示機能	・ Easy Thumb version1.20 (指定されたフォルダ内の画像を, インターネットブラウザにサムネイル形式で表示するツール)	Kino
	・ VB6ランタイムシミュレーション2.2.0	平井亨

これらのソフトをインストールすることで、文書・画像検索システムを構築することができるが、インストールの詳細については個々の実践例がWeb上に多数存在するためこのたびは省略する。

オ 文書検索システムの構築の概要

本研究では、1台のコンテンツサーバーで授業用の文書ファイル等と校務処理に関わる文書ファイル等を管理することとしたため、セキュリティ確保の観点から次のようにフォルダ管理をすることとした。

文書等や画像の保管場所や日本語全文検索システムの定義ファイル等の格納場所として、コンテンツサーバーのDドライブ（論理領域）に次のような階層でフォルダを作成した。それぞれのフォルダの役割については、次のとおりである。



(ア) indexフォルダ

文書や画像を保存するフォルダであり、このフォルダがWebサーバーのホームディレクトリになる。このフォルダ内には各端末からコンテンツサーバーへアクセスした際の検索用Webページ（図5）を置き、その下層に後述の(イ)(ウ)のフォルダを作成している。

なお、各端末からコンテンツサーバーにアクセスし検索画面を表示するには、Webブラウザソフトウェアを開き、アドレスバーに直接コンテンツサーバーのIPアドレスを打ち込むことで可能となる。

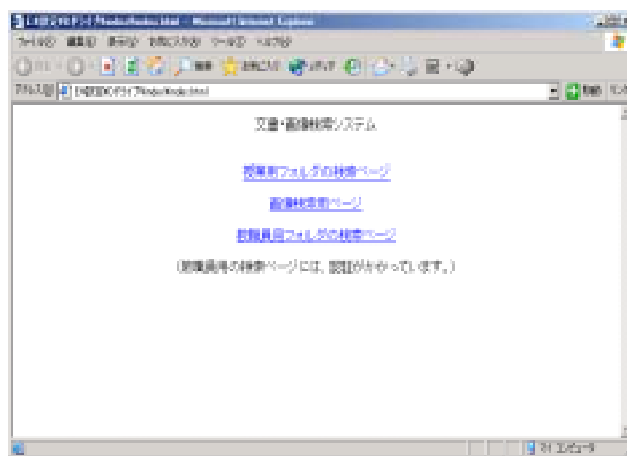


図4 検索用Webページ

(イ) 授業用フォルダ

この授業用フォルダには、児童・生徒や教職員が、学校のネットワークからコンテンツサーバーにアクセスし、授業で活用できるファイルを保存するためのフォルダである。校内ネットワークからは誰でもアクセスできる環境をつくるため、コンテンツサーバー側でフォルダにフルアクセスの共有設定を行う。授業用フォルダ内にはさらに文書データフォルダ及び画像フォルダを作成する。それよりも下層のフォルダは特に必要はないが、学校の担当者がコンテンツを集約する際の整理が容易となるように、文書データのフォルダにはさらにその下層に内容別のフォルダを作ることとした。また、同様に画像フォルダも学年のフォルダや撮影内容ごとのフォルダを下層に作り保存することとした。

(ウ) 教職員用フォルダ

教職員のみが使う校務処理用のためのファイルを保存するフォルダである。セキュリティ確保のため、このフォルダには共有設定は行わず、パスワードを入力することでHTTPプロトコル及びFTPプロトコルでのみアクセス可能とした。

(I) binフォルダ

日本語全文検索システム（Namazu）を使い文書の検索を行う際には、文書のインデックスファイルをDOS窓上で作成しなければならないが、授業フォルダと教職員用フォルダ内のそれぞれのファイルのインデックスを作成するためのバッチファイル事前に作成し、保存している。デスクトップ

プ上にショートカットをそれぞれ作成し、コンテンツサーバーを起動した際に、あるいは、ある程度のファイルが更新された際にこれを実行することで、最新のインデックスファイルを作成することができる。

(オ) cgi-bin及びcgi-bin2フォルダ

本システムでは文書検索の際に、CGI¹⁾を使って日本語全文検索システムを稼働させている。その稼働の際のCGIの定義ファイルと実行ファイルを、それぞれ授業用フォルダの場合はcgi-binフォルダに教職員用フォルダの場合はcgi-bin2フォルダに保存している。

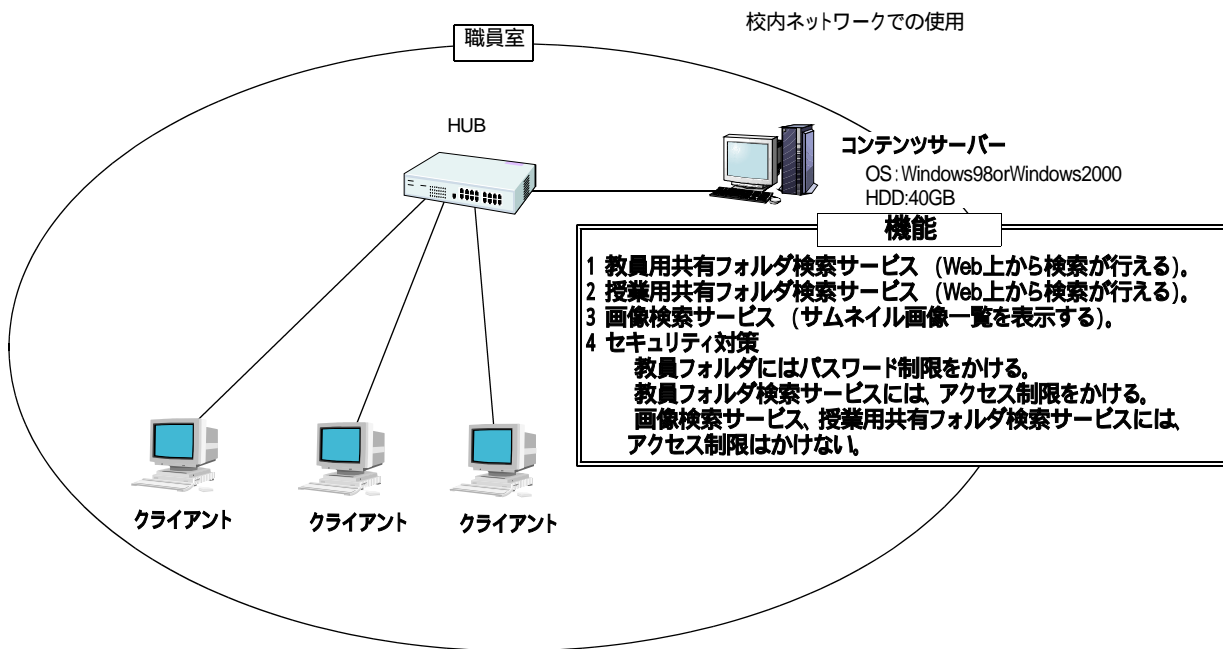
カ 画像閲覧システム

日本語全文検索システムでは画像の検索はできないため、画像についてはサムネイル表示のできるソフトウェアを用いて必要な画像を探し出すことができるように考えた。本研究で活用したソフトウェアは、指定されたフォルダ内の画像をブラウザソフトにサムネイル形式で表示するソフトウェアで、指定されたフォルダのサムネイル表示用のHTMLファイルを任意のフォルダ内に作成する

ため、図4の検索ページの画像検索のリンク情報に、作成されたHTMLファイルのリンク情報を貼り付けることによって、画像を一覧表示させることができる。このソフトウェアにより、1画面でたくさんの画像を表示させながら必要な画像を探し出すことができるとともに、必要とする画像上でダブルクリックすることにより、拡大された画像を閲覧することができる。また、必要な画像をWeb上からコピーし新たに加工を加えることも可能となる。

コンテンツサーバーの概念図及び公開、アップロードの概念図を図5～図7に示す。なお、各自がダウンロードし加工した文書等や画像のアップロードのうち、FTPクライアントソフトを使用して、パスワード認証の後アップロードする公務処理にかかわるデータのアップロードについては、今のところすべての教職員にとって操作が容易ではないと思われるため、当面は学校の担当者の協力を得て、コンテンツサーバーに直接ファイルの更新や新規ファイルの登録を行うこととした。

1)Common Gateway Interfaceの略で、クライアントからの要求によりWebサーバー上で実行されるプログラム



・クライアントからは、コンテンツサーバーの自分の共有フォルダに、データの保存を行うことができる。

・クライアントからは、他のユーザの文書ファイル、画像データの検索をWeb上より行うことができる。
 (一太郎、Word、Excel、PowerPoint 形式のファイルの検索を行うことができる。)

図5 コンテンツサーバーの文書・画像検索システムの概念図

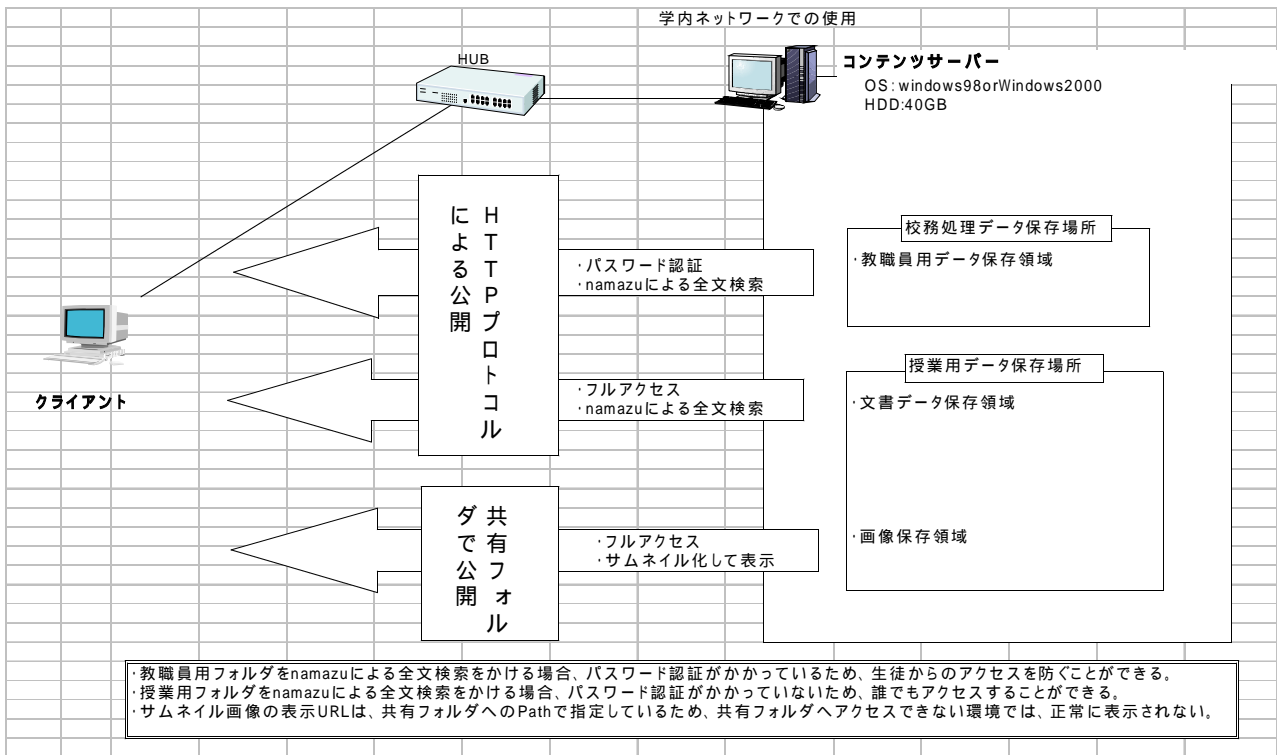


図6 コンテンツサーバーの文書及び画像公開の概念図

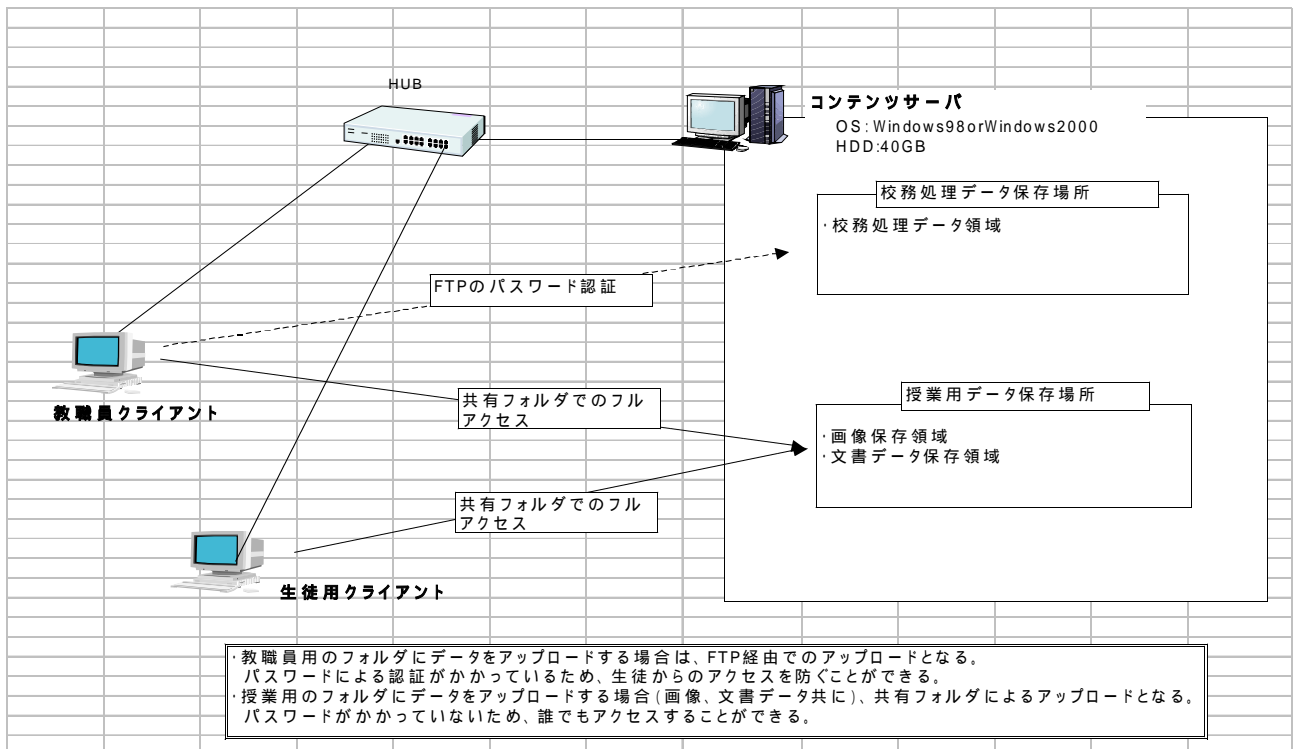


図7 コンテンツサーバーの文書及び画像のアップロードの概念図

(3) コンテンツサーバーの試用と今後の課題

これまで述べてきたような構想やソフトウェアを用いて、基本ソフトがWindows98SEのものとWindows2000professionalの2種類のコンテンツサーバーを構築し、動作テストを行った後に研究協力

校であるA小学校のネットワークにコンテンツサーバーを設置した。

ア 研究協力校におけるコンテンツの構築

研究協力校では、設置されたコンテンツサーバーを活用するために、情報教育担当者によりコン

コンテンツサーバー構築の構想に基づいて文書等や画像のファイルの集約が行われた。教科指導での利用の利便性を高めるため、A小学校では図8のようなトップページを作成し、低学年、中学年、高学年の各学年で活用可能なWebページをリンク集として掲載することとした。

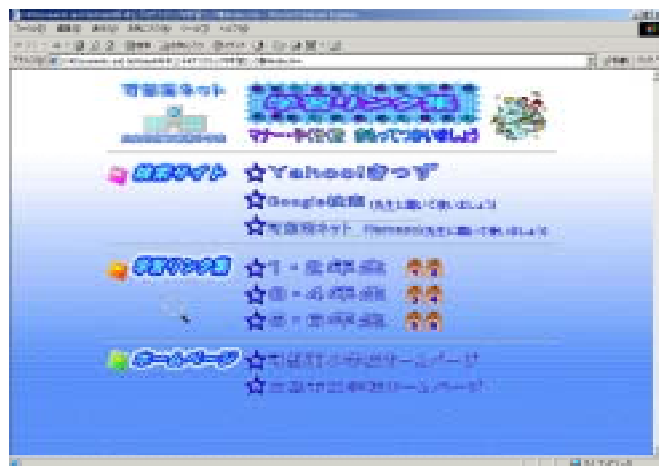


図8 学習リンク集

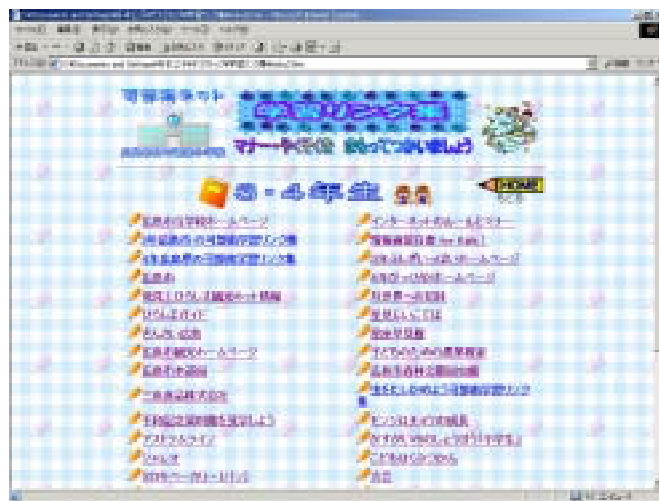


図9 中学年の学習リンク集の例

図8のトップページには、コンテンツサーバーの検索画面へのリンク情報も貼り付けてあり、各端末からはWebブラウザソフトを用いて、このページを表示させこのページからリンクをたどり、コンテンツサーバー内の文書等の全文検索や画像検索の画面を表示させることができる(図10)。

イ 文書検索

(ア) 教職員用フォルダの検索

教職員用フォルダには校務処理にかかわる情報

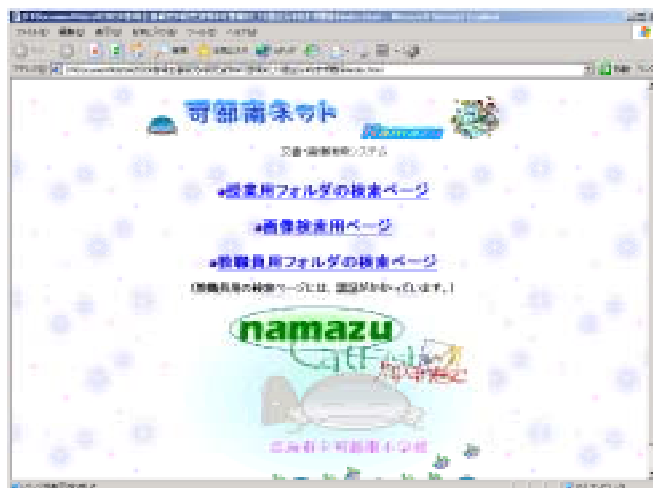


図10 文書・画像検索のタイトル画面

が集約されており、個人情報にかかわる内容もあるため、生徒からは閲覧できないようにする必要がある。そこで、この教職員用フォルダには共有設定を行わず、Webサーバーソフトの認証機能を用いることとした。図10の「教職員用フォルダの検索ページ」をクリックすることで、図11のような認証画面が表示され、Web上からユーザー名とパスワードを入力することで、図12の検索画面を表示することができる。

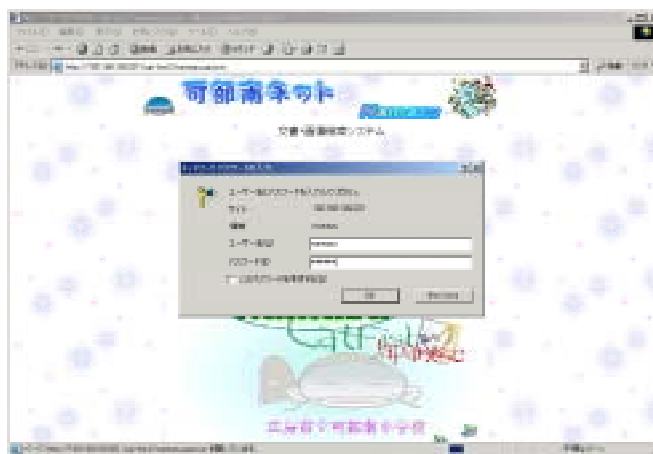


図11 認証画面

図12の画面から、検索したいファイルに含まれると思われる任意のキーワードを入力することで、該当のキーワードを含むファイルのインデックスの一覧を表示することができる(図13)。

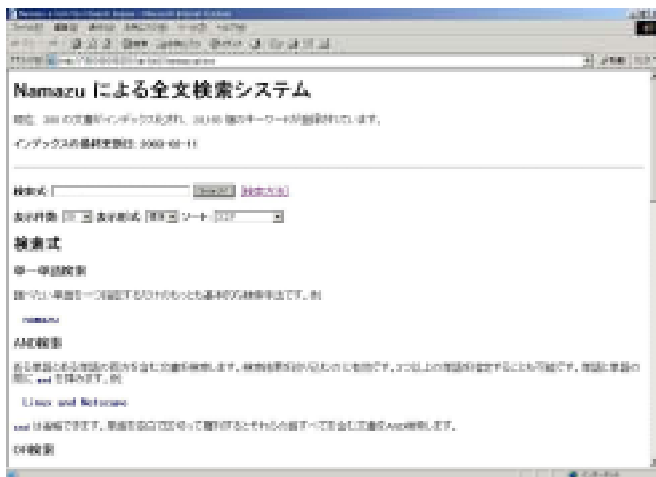


図12 検索画面

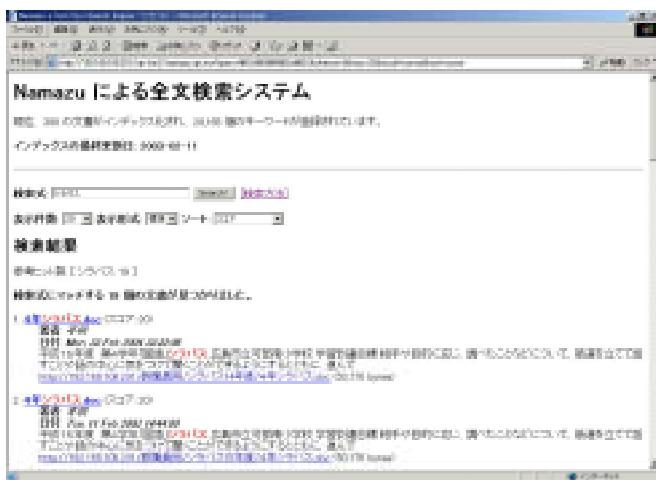


図13 検索結果の例

(イ) 授業用フォルダの検索

授業用フォルダには、これまで生徒が授業で作成した作品や教師の自作したリンク集及び教材等を保存する。このフォルダに集約する情報は、学校内で公開可能である情報である。そこで、図10の画面から「授業用フォルダの検索ページ」をクリックすると、認証操作なしで図12の検索ページが表示される。その他の操作については教職員用フォルダの検索の場合と同様である。

ウ 画像検索

学校で扱う画像の内容としては、授業で作成した生徒の作品や、学校行事等の記録用の写真が想定される。これらの情報は学校内で公開可能である情報と考えられる。そこで、画像検索では教職員と児童の両方からの閲覧が可能となるように、認証の操作を行わないこととした。

図10の画面から「画像検索用ページ」をクリックすると、図14のような画像の一覧が表示される。



図14 画像の一覧表示

今回使用したソフトウェアは、指定したフォルダにある画像の縮小画像をHTML形式で一覧表示させるソフトウェアであるため、直接検索語を入力し必要な画像ファイルを検索することはできないが、一覧表示された画像の中から、画像を見ながら必要な画像ファイルを探すことができる。画像の一覧表示の枚数は、20枚から無制限まで指定することが可能であるが、一覧表示の枚数を多くすると、表示の速度が落ちる傾向にある。本研究では最低枚数の20枚の設定で使用したが、保存された画像が20枚以上の場合には、画面の左側にフレームが表示され、画面を切り替えて表示することとなる。

そこで、表示されたHTML形式の一覧画像から画像ファイルの検索を容易にするために、コンテンツサーバーへの画像の保存方法を次のように定めた。

学年，行事等の関連のある画像毎にフォルダを階層状に作成する。フォルダ構成が明確になるまで，当面は情報教育担当者が登録を行う。フォルダ名については，できるだけ保存されている画像が想定できるようなものにする。

このソフトウェアの機能として、目的の画像を詳細に閲覧したい場合には、該当の画像を直接ダブルクリックすることで拡大表示が可能である。また、各端末で該当の画像を加工をしたいものについては、Web上から直接画像ファイルを取り込

み加工を行うことが可能である。

(ウ) 文書，画像検索システム活用の結果と今後の課題

研究協力校A小学校では，校内コンテンツサーバーに収集するコンテンツの構築後，インデックスファイルを作成し，次のような授業等での試用を行った。

- ・ 社会科の指導で，リンク集を活用して教師が教材を検索し，液晶プロジェクターで児童に教材を提示した。
- ・ 6年生が総合的な学習の時間に卒業記念として作成してきた全員の「デジタル思い出アルバム」を校内コンテンツサーバーに集約して，まとめの時間に，各端末から友達や自分の作品を検索して閲覧し，友達の作品や自分の作品の良さを実感し，これまでの学習を振り返る。
- ・ 校内研修会を開き，職員全員がコンピュータ室の端末から，校内コンテンツサーバーに収集されたファイルの検索を実際に行った。

これらの試用の結果，次のような結果と成果が得られた。

- ・ 教科指導におけるリンク集の活用は，コンピュータの操作能力のあまり高くない先生であっても，教材の検索が迅速に行え教材提示に効果的であること，児童と一緒に教材を検索することも容易であることが確認できた。
- ・ 校内コンテンツサーバー内の情報検索の操作が教師にとって容易なものであることが確認できた。しかし，検索のキーワードの入力の仕方によっては目的とするファイルがあるにもかかわらず，インデックスが表示されないなどの問題があることが分かった。
- ・ 「デジタル思い出アルバム」の検索は想定していたようにはうまくいかなかったが，その原因を分析したことから，コンテンツ作成上の工夫が必要であることが分かった。

上記のことから，改善の視点を次にまとめる。

ソフトウェア上の改善点

検索システムを運用する際には，インデックスを作る必要があるが，基本ソフトをWindows98SE

で構築した校内コンテンツサーバーでは，多量のファイル（250個以上）のインデックスファイルを一度に作成する場合に，正しくインデックスファイルが作成されないファイルが出たり，途中で異常終了する等の現象が発生する。

そこで，基本ソフトをWindows2000professionalの同様の校内コンテンツサーバーでインデックスを作成したところ，多量のファイルのインデックスファイル一度に作成しても異常がでないことが分かった。

設定上の改善点

各端末から検索を実施した際に，実行速度が著しく低下する現象がみられた。これについては，ブラウザソフトのインターネットオプションのLANの設定を，ローカルアドレスにはプロキシサーバーを使用しないという設定にすることで（図15）劇的に改善されることが分かった。

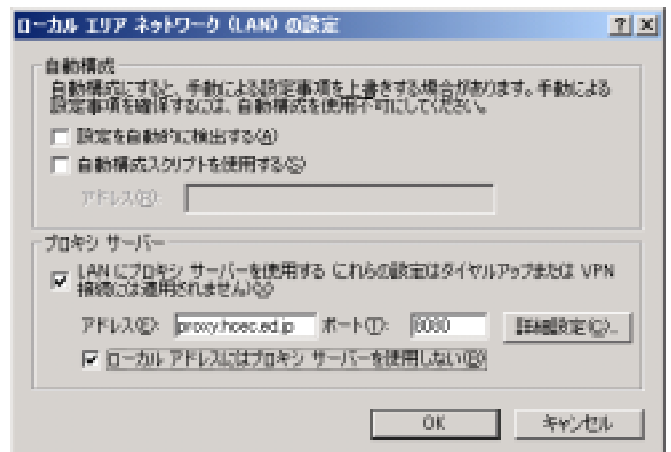


図15 LANの設定

操作上の改善点

AND検索で，はじめからたくさんの検索語を入れたり特定の検索語が重なったりすると，該当するファイルがあるにもかかわらず，該当ファイルなしの回答がかえる場合がある。

これについては，はじめに入力する検索語をできるだけ少なくし，1回目の検索で候補がかなり多い場合にはAND検索で絞込をかける等の絞込方の工夫をすることで，実用レベルにまで解消されることが分かった。

コンテンツ作成上の改善点

Webページを作成する場合にはタイトルとしてGIF等のファイル形式の画像ファイルをよく用いるが、この検索システムが文字をベースに検索するシステムであるため、必要な検索語は文字で必ず入れる必要がある。また、児童個々の作品を検索させる場合には、個人を特定できる検索語を文字ベースで入れる必要がある。また、フレームページを使う場合は、フレームに検索語の文字情報を入れる必要があることが分かった。

3 実践研究

(1) インターネットを活用した交流学习

ア インターネットを活用した学習指導

ブロードバンドの普及や接続料金の低下、Webページ上の情報の内容や質の向上など、最近のインターネット環境は充実している。先にも述べたように、広島市においても市立学校にインターネットの接続環境が整備され、学習場面におけるその効果的な活用の在り方についての研究・研鑽の必要性が高まっている。

本研究では、インターネットを活用した学習の内容を次のように整理し考察してきた。

教育情報の収集

世界中の最新の情報に接することができ、学校の地理的な条件の違いにかかわらず課題解決に役立つ様々な素材を素早く収集する学習活動を行う。

教育情報の交流・共有

離れた学校同士が同じテーマで観察や資料の収集を行い、インターネットを通じて情報の交流を行うような共同学習を行う。

Webページ、電子メール、電子掲示板、テレビ会議システムなどを用いた学習活動を行う。

教育情報の発信

各教科等での学習の成果をWebページ等を活用し情報化して発信する。

本研究では、昨年度まで、情報の収集に視点を当てた授業実践や電子メールやテレビ会議システ

ムを活用し、LANやインターネットを介して情報の交流・共有を行う授業実践を行ってきた。

今年度は、テレビ会議システムを活用した学校間での交流学习の実践を発展的に取扱い、情報の交流・共有や発信に視点を当てた交流学习について研究することとした。

イ インターネットを活用した交流学习の基本的な考え方

この項では、本研究における交流学习に関する基本的な考え方や交流学习におけるインターネットの果たす役割等について述べる。

インターネットの検索エンジンでの調査によれば、インターネット上には「交流学习」に係って、14,200件にもものぼるWebサイトが登録されている（平成15年3月現在）。このように、近年、交流活動を取り入れた学習が注目され、様々な場面で研究、実践が進められている。

本研究ではインターネットを活用して交流学习に対するとらえ方は、様々であるが、本研究では、交流学习を次のように進めることとした。

生活地域の離れた学習集団の間で協同的な学習の一環として展開する。

共通のテーマの追究・決定、学習過程における学習への意欲付けや学習内容の理解の深化を図ることができるようにする。

共同学習を通して、ものの見方や考え方を広げるだけでなく、人的ネットワークを広げることができるようにする。

また、交流学习を進めるに当たっては次のことに留意することとした。

交流学习の対象やテーマを明確にすること。

誰と何を交流するのかを明確にして、学習を進めることで、児童生徒にとって学習の目的が明確になり、学習の深まり・広がりが期待できる。

相互に意味のある交流学习にすること。

交流の初期の段階では、「知りたい、調べたい」という情報収集の活動が進められることが多い。そこで、自分の目的を明確にするだけでなく、交流相手の意図や期待している

内容を十分に理解し、相互に意味のある学習になるよう配慮する必要がある。このことで、継続的な深まりのある学習が可能になるとともに、相手意識を持って情報を収集し、発信する力を育てることができる。

交流学習の成果と課題を明確にし、次の活動につなげること。

交流学習を通して、自分が成長した部分や力を発揮しきれなかったことなどを振り返ることが、児童生徒に満足感や課題意識を喚起

する。そのことが、次の交流への意欲や工夫につながる。

インターネットの特性の一つとして、空間的・時間的制約を取り除き、様々な人物、団体等の対象と即時的かつ継続的に多量のデータを安価に送受信できるということがあげられる。

また、その特性を活用する手段には様々な方法がある。表2は交流学習における手段等をまとめたものである。

表2 インターネットを活用した交流学習の交流手段及び扱えるデータとその特性

交 流 手 段	データの種類	特 性
電子メール	<ul style="list-style-type: none"> 文字 静止画像 その他 (1MB程度のデータ) 	<ul style="list-style-type: none"> 非リアルタイム交流 比較的小さなデータ(1MB程度)の送受信が可能である マシンスペックが低くても利用できる 回線速度が低速でも利用できる
チャット	<ul style="list-style-type: none"> 文字 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム交流 原則として、文字のみの送受信である マシンスペックが低くても利用できる 回線速度が低速でも利用できる
テレビ会議システム	<ul style="list-style-type: none"> 動画 音声 静止画像 文字 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム交流 大きなデータの送受信ができ、様々な種類のデータを扱える 高いマシンスペックが必要である 高速な回線速度が要求される

このように、各方法ごとに、送受信できるデータの種類やその特性は異なる。

電子メール等、非リアルタイムな交流方法の場合、交流相手への働きかけに対する即時的な受け答えは期待できない。したがって、答えを受けるまでに時間を要し、そのため、学習の流れが冗長になり、児童・生徒の興味・関心がとぎれてしまったり、予定通りに交流が進まなかったりすることが想定される。反面、遠隔地等と交流する際、時差等を気にせず交流できたり、相手と時間を合わせる必要が無く、自分の都合の良い時にゆとりをもってデータを送受信できたり、また、記録を

継続的に残しておけたりなどできるというように、有効な面もある。

チャットやテレビ会議システムなど、リアルタイムな交流方法の場合は、先に述べたことと裏腹の特性をもっている。

教師は、様々な方法を活用し交流学習を行う際に、その媒体のもつ特性をよく理解し、それぞれのよさを生かすことができるように配慮することが必要である。また、様々な媒体を活用する場面を指導計画に意図的・計画的に位置付け、活動が多様に実施されるよう工夫することが、交流学習を充実させ、学習効果を高めることになると考え

る。

インターネットを活用して、交流学习を進める

ウ 交流学习の手順

際の手順を表3に示す。

表3 交流学习を進める際の手順

手 順	具 体 的 な 内 容	留 意 点
1	交流学习のねらいを決める。 交流対象を設定する。	・何をどういう手段で交流するのかを明らかにする。
2	情報を収集する ・ 教育情報誌 ・ インターネット上の情報サイト 電話や電子メール等を使い、相手にコンタクトを取る。 交流のおおよその時期やテーマ、交流方法等について、話し合う。	・交流をコーディネートするWebページ(図16にその例を示す)を活用する。 ・相手の願いや思いも理解するように、配慮する。
3	どの単元で行うか決定する。 学習指導計画案、資料等を作成する。 回線等システムをチェックする。 児童生徒に交流の準備をさせる。	・交流内容や互いの児童の実態等について共通理解を図るようにする。
4	機器の事前チェックを行う。 教師同士の事前打ち合わせを行う。 交流授業をする。	・機器のトラブル等を想定して、その対処法を検討しておくようにする。
5	交流の総括をする。 成果や課題を検討し、次の交流授業の計画をたてる。	・児童の活動の様子を見取り、成果や課題を明確にし、次の活動に生かすようにする。

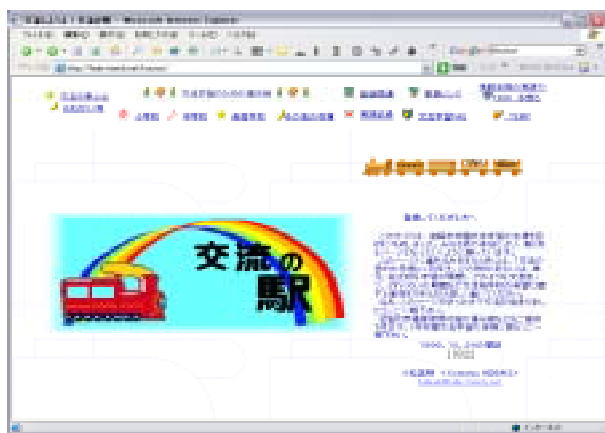


図16 交流学习をコーディネートするWebページの例

(2) 交流学习の実際

この項では、先に述べた交流学习の基本的な考

え方等を踏まえて、研究協力校の小学校2校で実施した授業実践の事例を示して、分析・考察を行う。

ア 実践のねらい

研究協力校A小学校は、広島市北部の盆地にある中規模校で、B小学校は広島市南部の瀬戸内海にある島の小規模校である。

昨年度両校は、テレビ会議システムを活用し、「総合的な学習の時間」等において交流学习を実施した。この授業実践を通して、インターネットの情報手段としての可能性や、テレビ会議システムを用いた交流学习が、児童の学習意欲を喚起したり、自らの学習を振り返る手がかりを与えたり

するうえで有効であることを確認できた。また、交流学習を効果的に進めるための教育センターのコーディネーターとしての役割の重要性についても示すことができた。

これらの成果を受けて、今年度は、昨年度までの交流学習をさらに発展的に取り扱い、交流学習を継続して実施することにした。

イ 実践の内容

(ア) システムの概要

テレビ会議システムによる交流学習の実践に備えて、研究協力校には、USB接続によるWebカメラを装備している。

テレビ会議システムの運用には、中継用のサーバーを介して接続することが一般的であるが、本研究では、安価な接続を可能にするために、研究協力校間のIP接続が可能であることを利用して、直接相手方のIPアドレスを指定し、1対1のピアツーピア接続を行った。回線の接続速度は、64kbpsである。

テレビ会議用のソフトウェアは、マイクロソフト社のNetMeetingを使用した。なお、この回線環境下では、画像、音声とも低レートでの使用となる。

(イ) 交流学習の年間計画作成の基本的な考え方

昨年度までの授業実践の成果を受けて、今年度交流学習を計画するに当たり、次のような点に留意した。

長期的な展望に立った意図的・計画的な実践

交流学習が児童生徒にとって、本当に意味のあるものになるためには、単なるイベント的な交流学習ではなく、真に学び合える交流学習を実現することが大切である。そのために、長期的な展望に立って、計画的に交流学習を進められるよう配慮した。また同時に、児童生徒の実態をとらえながら、計画を見直し、修正していくように心がけた。

このようにして、交流学習が児童生徒の思いや願い、課題意識にそって進められ、活動に発展性が生まれると同時に、学習すること

に必然性がもてるようにした。

双方の学習のねらいの明確化と共有

各校における交流学習のねらいを明確化し、お互いにそれぞれのねらいを共通理解することで交流学習をより有効なものにすることができる。

今回交流学習を行う二つの研究協力校は、ともに広島市の小学校ではあるが、A小学校は広島市の北部の盆地に位置する学校であり、B小学校は南部の島に位置する学校である。このように児童を取り巻く自然環境や社会環境にはかなりの違いがある。双方の類似点や差異点にふれることで、児童生徒のものの方や考え方が広がることが期待できる。

多様な交流手段

電子メール、Webページ、テレビ会議システム等の様々な手段を使って交流学習を行う。

これは、活動が単調になるのを防ぐとともに、状況に応じて適切な情報媒体を使い分ける、情報手段の適切な活用といった情報活用能力の育成につながると考えられる。先にも述べたが、教師は、それぞれの交流手段の特性や利点を考慮に入れて効果的に活用する必要がある。

交流形態の弾力化

全体交流だけでなく少人数のグループによる交流や、朝の会や休憩時間の活用のように交流時間を弾力的に扱うなど、多様な活動形態で、継続的に交流の場を設定することにより、児童生徒一人一人が活躍できる場を保障するようにする。

そのことで、学習に対する意欲や関心が高まるとともに、自分なりのめあてや課題意識を持つことができるようになると思われる。

振り返りの場の設定

学習の途中や最後の場面で、振り返りカードを書かせ、自分の言動を振り返る場を設定するようにした。また、交流相手からの返信の内容を吟味することにより、自分の発信した情報の効果や次の活動への見通しをもつこ

とができるようにした。

図17に学習で活用した振り返りカードの一例を示す。

コーディネータの存在，打合せ会の実施
 コーディネータの役割については，昨年度の研究報告に詳しく述べているのでここでは割愛するが，交流学习を進める際，第三者的立場で支援するコーディネータの存在は重要である。今回の実践においては，広島市教育センターがコーディネータの役割を果たした。
 また，交流学习をスムーズに進めるためには，双方の教師によるねらいやお互いの児童の実態等の相互理解が不可欠なので，必要に応じて担当教師による打合せ会を実施するようにした。

(ウ) 交流学习の年間の活動内容

以上のような点に留意しながら，A小学校の5年生1クラス（38名）とB小学校の5年生（8名）とで次のような交流学习を実施することにした。

表4にその交流学习の概要を示す。

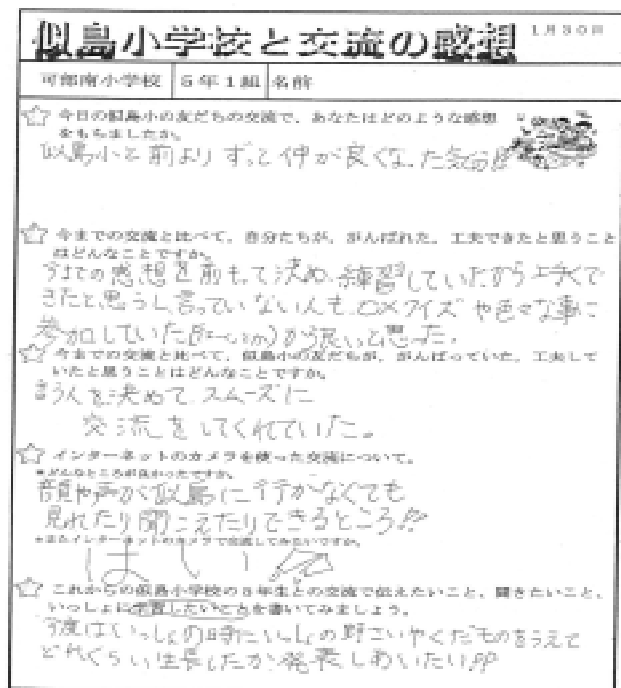


図17 振り返りカードの例

表4 A小学校とB小学校の交流学习の内容

日時	活用した情報手段と交流のねらい		児童の活動（ ），主な反応（ ）」
	A...A小学校の活動	B...B小学校の活動	
交流1 6/6	A Web ページ	・ 似島や似島の友だちに興味・関心をもつことができる。	似島臨海少年の家のWebページやB小学校のWebページを調べる。 似島に行ってみたい。 似島の人にメールを出してみたい。
交流2 6/17	A 電子 メール	・ 電子メールを使い、似島の友だちに自分たちのことを伝えることができる。	電子メールで、自己紹介をする。 似島に野外活動に行くことを伝える。 似島の人と友だちになりたい。 もっと自分たちのことを知って欲しい。
交流3 6/19	A ビデオ テープ	・ B小学校の友だちを意識しながら、A小学校の紹介を作成することができる。	ビデオを使って、A小学校の紹介を作成する。 校歌や学区の様子、自分たちが育てた山まゆのことを紹介しよう。
交流4 6/21	B 電子 メール	・ 電子メールを使い、A小学校の友だちに似島の様子を伝えることができる。	B小学校のことや似島の自然のこと、野外活動のときに役に立つ情報を伝える。 自然の家のプールの近くにある木にクワガタがいるよ。 ミツを木に塗ったらとれるかも。 A小の5年生が私たちの10倍もいることにおどろいた。
交流5 6/24	A 電子 メール	・ 電子メールを使い、25日に似島に行くことを知らせることができる。	野外活動で、25日から27日にかけて、似島に行くことを伝える。 おみやげをもっていきよ。中身はひみつだよ。 会うのが楽しみだな。
交流6 6/25 ~27	A 直接交流	・ 野外活動のときにB小学校を訪問し、直接交流することを通して、今後の交流に対して、更に興味関心を高めることができる。（野外活動）	野外活動の休憩の時間を利用して希望者がB小学校を訪問する。 A小から、学校の紹介ビデオをプレゼントする。 会えてうれしかった。 緊張して、うまくあいさつができなかった。 はずかしかったな。 B小からも贈り物をもらってうれしかった。
交流7 7/11	B 電子 メール	・ 電子メールで、ビデオを見た感想を伝えることができる。	ビデオを見て思ったこと、感じたことを伝える。 ありがとうの気持ちを伝えたい。 A小学校は、山と川のあるいいところだね。 川にはいろいろな魚がいて、いいな。似島には川がないよ。
交流8 7/12	A プレゼン テーション ソフト	・ 在校生や保護者に野外活動でのB小学校との交流の様子をプレゼンすることができる。	野外活動であったことや感じたことを発表する。B小学校への訪問についても伝える。 会えてよかった。 あまりしゃべれなかったから、次はがんばるよ。
交流9 7/19	A, B テレビ会議	・ 各校の教室内から、テレビ会議システムを活用し、リアルタイ	交流するときに気を付けることを知る。 5つのグループの「A小学校の紹介」について、感想を交流する。

3校時	システム	ムな交流を行い、親近感を持ちお互いをより身近に感じることができる。(全体交流)	お互いの質問を出し合う。 交流学習の感想を書く。 相手の顔が見えるので、親しみを持って交流できた。 次回もしていきたい。 緊張しなかなが話せなかったな。 今回話ができなかったから、残念だった。 音楽の学習で練習してきた八木節の合奏をビデオテープに録音する。 B小学校におくり、聴いてもらう。
交流10 7/19 5校時 8月末	A ビデオ テープ 送付	自分たちが取り組んできた音楽の発表を録音し、B小学校に送ることができる。	
交流11 9/13 (金) 昼休憩	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(少人数による交流) 機器のトラブルのため、音声のみの交流となった。	八木節の合奏を聴いた感想を交流する。 お互いの学校の運動会の取り組みについて、意見交換する。 私たちがやったことを、B小の人に知ってもらってうれしい。 八木節の合奏の感想で、いろんな楽器を使って良かったといってくれた。 画面は映らなかったけれど、話が良く伝わって、すごく楽しかった。 またやりたい。
交流12 10/1 1, 12	B 電子 メール ビデオ テープ	国語の学習や運動会について、自分たちでビデオを作成し、送ることができる。	今後の交流について、電子メールを活用し計画を交換する。 国語の「ニュースを伝えよう」の学習に関連して、B小学校や周りの様子を伝えるビデオ「似の小ニュース」を製作し、送る。 「運動会」 運動会の踊り、エイサーの様子を写したビデオを送る。 レポーターの役を工夫したよ。 ビデオをつくるのは楽しかった。 踊りの様子を見てもらいたいな。
交流13 11/14 (木) 3校時	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(全体交流)	B小学校の友だちに送ってもらったビデオの内容についてA小学校から感想を発信する。 お互いの学校について自由に質問・交流する キャスターやレポーターの役割を決めて、上手にニュースをつくっていて、すばらしかった。 B小学校の1年生や6年生と一緒に沖縄の踊りを踊っていたことにおどろいた。 今度は、A小学校の踊りのビデオを送りたい。ぜひ、自分たちのことも見て欲しい。
交流14 12/4 ~15	A Web ページ	A小学校の様子を分かりやすく伝えるため、Webページにまとめ、紹介することができる。	Webページ作成ソフトを使って、写真を取り入れて自分たちの学級のことを紹介した5年1組物語を作成する。 B小のビデオにあった、「似の小ニュース」がたいへん上手にできていたから、自分たちもつくりたい。 自分たちもレポーターとかを決めてやろう。
交流15 12/17 昼休憩	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(少人数による交流)	下記のことなどについて、自由に交流する。 ・先生の紹介、川の学習をしたこと。 ・海、川の魚のこと。 ・みかん狩り。スキーのこと。 ・ジャンケン 話にし少し間があくが、それに合わせて楽しく交流できた。 相手と仲良くなれたな。 あいさつをみんなですたり、司会役の児童が話を進めたり、分からないことを聞き返したりできたよ。 テレビ会議システムで情報発信する際の約束とか、お互いに自然とルールができてきて、前より交流が上手になった。
交流16 1/22 (水) 昼休憩 (1:15~1:35)	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(少人数による交流)	下記のことなどについて、交流する。 ・5年1組物語の感想 ・次回の交流についての計画。 Nクイズをしたい。 K朝の会と一緒に交流したい。 三段峡に行ったので、太田川の写真を送ります。
交流17 1/23 (木)	A 実物(米, 写真)	A小学校からB小学校へ自分たちの学習の成果を伝えることができる。	自分たちの手作りのお米や太田川の可部南近くの写真、可部線で上流(三段峡)に行って撮った川の写真を送る。 自分たちの勉強の様子を伝えよう
交流18 1/23 (木) 3校時	A, B	今までの交流の取り組みを振り返るとともにこれからの交流の計画を立てることができる。	今までの交流を振り返り、反省する。 これからの計画について、話し合う。 ・B小の人たちにもう一度伝えたいこと ・クイズ等の採用。 ・交流時の役割分担 ・朝の会の時間の交流について
交流19 1/27 30 31 2/6 8:30 } 8:50	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用してリアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(全体交流)	朝の会の時間を活用して日常的に交流する。 ・あいさつ ・天気や気温など ・スピーチ ・歌・合奏 お互いの音楽発表会にむけてがんばろう。 ホワイトボードを使って、大雪の写真を送るよ。
交流20 1/30 (木) 3校時	A, B テレビ会議 システム	テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(全体交流)	下記のことなどについて、交流する。 ・似の小ニュースのよかったところ ・5年1組物語についての感想・質問 ・可部南の手作りお米を食べてみるの感想 ・太田川の写真をみて川の学習になったこと

交流21 2 / 10 26 3 / 5	A, B テレビ会議 システム	・ テレビ会議システムを活用し、リアルタイムな交流を行い、情報の発信、受信ができる。(少人数交流)	・ 似島・可部南OKクイズ (より親しみのある交流と全員参加の交流) 児童会(わかたけ委員会)役員による交流を行う。 ・ 学校集会「ありがとう6年生の会」でのゲーム等について ・ 縦割りによる良い点・気をつける点 学校集会の様子を報告し合う。 児童会活動についてのまとめとこれからの計画について交流する。
-------------------------------	-----------------------	---	--

(3) 交流学習の結果と考察

ア 年間指導の経過と結果の考察

(ア) 野外活動に関わる交流

交流1, 交流2は, 学習の始まりに当たり, 児童に交流活動への見通しや展望をもたせ, 意欲や関心を喚起し, これからの学習への必然性をもたせることをねらいとして実施した。

A小学校は, 6月にB小学校の近隣地で野外活動を実施する予定であった。そこで, 野外活動のための情報収集というねらいを設定し, B小学校のWebページを調べたり, B小学校へ電子メールを送付する活動をおこなった。図18にA小学校の児童の代表がB小学校へ送付した電子メールの内容を示す。

B小の5年生へ

はじめまして。
 わたしたちは, 広島市立A小学校の5年生です。
 6月25日~6月27日まで似島に野外活動で行きます。
 よろしくお願ひします。
似島臨海少年自然の家に行くのを, とてもたのしみにしています。

似島臨海少年の家のホームページや,
 B小学校のホームページを調べてみました。

写真を見ると, 似島は, 海にかこまれて, すてきなところでした。
 ボートをこく活動では, 海がはじめてな人もいますので,
うまく, こげるか心配しながら見ました。
 B小学校もとってもきれいなところですね。
 B小学校は臨海少年自然の家から近いのですか。
 ホームページには,
 5年生は9人だったのですが, 本当に9人なのかなと思いました。
 私たちは77人です。 おもしろいや, 楽しい人がたくさんいます。
 5年生のたんにんの先生は, 二人です。
 野外活動には, 校長先生と, 家庭科の先生と, 情報の先生が行きます。
 77人の生徒と5人の先生で行く予定です。

去年の6年生からB小学校のみなさんと
 カメラでお話したことを聞き,
わたしたちもお友達になりたいと思ってメールを出しました。
 これからもよろしくお願ひします。
 よかったらおへんじください。

図18 電子メール

このメールを受けたB小学校では, 児童による話し合いの結果, 返事を送ることを決めた。そこ

で, 図19のような電子メールをA小学校に返信した。

A小学校の5年生へ

メールありがとうございました。
 わたしたちは, B小の5年生の8人です。
 8人のうち2人は, オープンスクール生(広島から船で通学している人)です。
 クラスは8人だけど, とてもにぎやかです。
 楽しい人もけっこういます。

わたしたちもA小のホームページをみました。
 ちがうところがたくさんありますね。
5年生は, わたしたちの10倍もいることにびっくりしました。
委員会も, B小は, 4つしかないのに, A小はたくさんあるんですね。

似島は, 自然がいっぱいです。空気もきれいです。
海に囲まれているので, 新鮮な魚がたくさんつれます。
真夏になるとえびもとれ, とてもおいしいです。

山には, びわやきいちごなどあり, クワガタもいます。
六月~七月にかけて, きいちごが一番おいしい時期です。
もし, 見つけたら食べてみてください。
自然の家のプールの近くにある木にクワガタがいると思います。
(みつを木にぬったらとれるかも)

似島には, もう1つびっくりすることがあります。
 似島には, 信号がありません。
 だから, 人も車もゆずりあって通行してます。

可部南は, どんどころですか。
今度, 可部南のいいところを教えてください。

ぜひ, 似島に来たとき, たくさん似島をたんけんして下さい。
似島に来たときは, いっしょに遊べるといいですね。
 まってます。

5年生の8人より。

図19 電子メール2

A小学校のメールでは, 児童は, 自分たちの学校のことや野外活動に行くという事実を伝えるとともに, 野外活動に向けての楽しみ(), 似島の自然に対する感想()や行事に対する不安(), また, B小学校の友だちと仲良くなりたい()などの気持ちを伝えている。

これに対して, B小学校の電子メールではA小学校との違いに着目しながら自分たちの学校の実事やよさを伝えるとともに(), A小学校が欲していると思われる情報を提供している()。また, A小学校への新たな質問事項()や今後

の交流に対する思い()を伝えることができて
いる。

メールの内容と感想から、A小学校においては、
野外活動に役立つ情報を集めるという目的意識を
明確にしながら、B小の友達との交流に意欲・関
心を高めている児童の様子が見えてくる。B小学
校においては、A小学校の児童の思いや願いに応
える形で交流への興味・関心が生まれ、以後の交
流への新たな思いや願いをもち、交流活動への必
然性を高めている様子が見えてくる。

交流3では、A小学校の野外活動の休憩時間
を利用して、希望児童がB小学校を訪問し、児童
同士で直接交流を行い、A小学校の児童からB小学
校へ学区の様子を紹介するビデオを送った。

直接交流後の児童の感想には、「会えてうれし
かった」という思いとともに「はずかしかった」
「きんちょうしてうまくあいさつできなかった」
という思いもみられた。前もって話す内容を決め
ておいたり、話しやすい雰囲気作りをしたりとい
った教師の支援が必要であったと思われる。しか
しながら、児童同士が直接会うことで、交流相手
をより身近に感じ以後の交流活動への意欲を高め
るという点で、この活動は意味があったと考える。

交流後、「ありがとうの気持ちを伝えたい」と
いうB小学校の児童の思いから、電子メールで、
ビデオを見た感想を送信した(交流7)。

これらの交流1から交流8の取り組みを通して、
児童は、次第に相手意識を高め、交流に対してめ
あてをもちながら活動できるようになった。

(1) テレビ会議システムを活用した全体交流

以上のような状況をうけて、7月にテレビ会議
システムによる交流学習を実施した。(交流8)

図20に交流8における児童の感想の抜粋を示す。

<p>B小の人とメールをしたり、見たりしての感想 声がかえにくかったけれど、B小の5年生のことが分かったのがよ かった。 B小の人とメールをしてお互いの事を知り合っ て楽しかった。 似島の良いところやすごいところなどが、分 かった。</p> <p>B小の人へ、ビデオやテープ、新聞で紹介 作った感想 カセットテープに校歌を取るのに歌を何回も 練習して良かった。聞いてもらえてよ かった。 川魚の写真を見つけるのは大変でした。ビ デオを作るとき緊張した。 B小の人が分かるか心配だった。少しは、 A小のことがわかったらうか。 似島やB小学校へ行ってみたいの感想</p>

とても海がきれい
で、自然もいっぱいあ
ふれていたから、と
てもよかった。
自然がたくさん。サ
ルスベリの木やアオ
ギリの木など、木、
花、草がたくさんあ
った。

インターネットのカメラを使って交流しての感想。

*どんなところが良かったですか。

B小の人と少し仲良
くなった感じがし
ます。

5年生の人達の顔
が見れて良かった
こと、名前も聞
けて良かった。
いろいろな質問
にすぐ答えられ
たのが良かった。

*気をつけるよ いところ。困った ところ。

緊張して、あ
まり発表できな
かったから、も
うちよっと、
発表すれば
いいと思
った。

少し返事が遅
れてしまう
ところ。

顔がはっきり
見えない事
と、声がよ
く聞こえな
かったこと。

*またイン ターネットの カメラで交 流してみたい でしょうか。

B小のことが
もっと知り
たい。もっと
仲良くなり
たいので、
やりた
い。

もっと聞
きたいこと
があるから
したい。(全
員がしたい。)

もっとB小学校 の5年生に伝 えたいこと。

可部町のこ
とを知って
もらって、「
可部の町
っていい
ね。」と
言ってほ
しい。

可部は山に
囲まれて
いるよ。気
持ちはい
いよ。

可部だ
って自然
は負けて
いない。
似島の
人にも
「木イチ
ゴがあ
るよ」
と教え
てもら
ったか
ら、可
部の自
然を教
えてあ
げたい。

太田川は
けっこう
広くて
とても
すご
いよ。

B小の5
年生の
人に名
前を覚
えても
らえる
といい
けど。
みんな
の名前
も知
って
もら
いた
い
です。

給食に出
る食べ
物、学
校が
終わ
って
から、
学校
でや
って
いる
スポ
ーツ、
先生
のこ
と、
B小
の委
員会
など
聞
いて
み
たい。

図20 交流8における児童の感想

初めてのテレビ会議ということで、話す内容や
聞きたいこと等をあらかじめ決めておいて、交流
を実施した。

児童の感想から、この活動を「楽しかった」
「よかった」と感じた様子が見られる。

これは、自分たちが送ったビデオの感想を交流
し自分たちのことを分かったもらったこと()
や相手のことを知ることができたこと()
が原因であると思われる。また、この交流を通し
て、「もっと交流したい」という思い()や、
次の交流のめあてや内容等()も考えるこ
とができている。



交流の様子 1

反面、課題として、緊張してうまく発表できなかったこと（ ）やシステムの的な問題から顔がはっきり見えない、声がよく聞こえないという点（ ）をあげている。

反面、課題として、緊張してうまく発表できなかったこと（ ）やシステムの的な問題から顔がはっきり見えない、声がよく聞こえないという点（ ）をあげている。

これらのことから、交流することに対して意欲を持ちながらも、話す内容や方法を考えたり実践したりすることがまだ困難な児童の状況が読みとれる。

11月及び1月に2回目、3回目のテレビ会議による全体交流を行った（交流13、交流20）。また、交流活動がより日常的なものになるように朝の会等の時間を活用して、歌や合奏、日々の活動などの話題を交流する時間を設定した（交流19）。

図21に一連の交流学习のまとめの時間として設定した交流20の授業後の児童の感想を示す。

今日のB小の友だちの交流で、あなたはどのような感想をもちましたか。

司会として緊張したけど、やっているうちに話すのが楽しくなってきた。司会をする事ができてよかった。
こうやって ×ゲームや感想を交換をしてとっても楽しかったです。今日改めて交流をやってよかったと思った。
×クイズや爆笑問題などで楽しかった。この1年で一番楽しかった。B小学校のことがクイズなどでわかったのがよかった。²¹
B小との学習や意見交換などのことができてよかった。しかも、今日は、とても工夫や楽しさがたくさんあって、今日のB小の交流はとても良かった。
私たちが育てた米をおいしく食べたことを話してくれたので良かったです。私たちがB小のみかんが食べたかったです。
今まであまり、出来なかった、クイズとかたくさん出来て楽しかった。あまり、B小の人の笑っている顔を見たことがなかったけど、一発芸でたくさん笑っていたのしかったのだらうと思った。
またビデオを送りたい。

今までの交流と比べて、自分たちが、がんばれた、工夫できたと思うことはどんなことですか。

カメラの前の人たちにアドバイスが出来たこと。
先生が決めて、先生の手をかりてやったけど、5年1組物語など、作っておくったりしたこと。
自分たちで出来ることは、最初から最後までできたと思う。²²
おぼえる。ゆっくり話すことができたと思う。
交流の前に練習や準備などをしてたからスムーズにできて良かった。質問を予想してやったから良かった。²³
クイズとか一発芸とかしました。他にもニュースみたいに話して工夫できたと思います。似島の人も楽しんでくれてうれしかったです。もっと、たくさん工夫して交流をしていきたいです。²⁴

今までの交流と比べて、B小の友だちが、がんばっていた、工夫していたと思うことはどんなことですか。
(今までのことについて)
B小の人たちは、ビデオを送ったりして、その内容も本格的なもので前

からいっしょうけんめいがんばったと思った。²⁵
似の小ニュースで現地に行ったりして、私たちより分かりやすく教えてくれた。²⁶
似の小ニュースで現場に行っていてよかったです。私たちは、そんなことはしてなくて、とても上手だと思いました。私は、なぜ、あんな上手なことが出来るのかなと思いました。²⁷

(今日のことについて)

少しでも楽しめるように工夫しているような気がした。
わたしたちの分からないことを問題にしていたよかったです。
安芸の小富士の高さを問題にしていたのが良かった。
言う人を決めて、スムーズに交流をしてくれた。を一人1回は行ってたからがんばっていたと思う。
最初より説明やしやべる言葉が多くなったこと。
×のふだを作って分かりやすくしてくれました。感想とかもたくさんいってくれたし、クイズも似島について分かる事をだしてくれました。

インターネットのカメラを使った交流について。

* どんどころ良かったですか。

遠くにいる人と、会話をしたりクイズなどで遊んだり、ふつうではできないような事(遠くの人と親しくなる)ができて良かった。²⁸
とても遠くで顔は見えないけど、インターネットカメラで声を通じたりするのはすごいと思った。²⁹
顔や声がB小学校に行かなくても見れたり、聞こえたりできるところ。

遠くにいる人と会話ができ ×ゲームができて良かった。天気なども教えあえるから楽しい。

B小のひとたちのわらっているところ。

* またインターネットのカメラで交流してみたいですか。

はい、したいです。
小学校のことだけじゃなくて、野活で分からなかったB小学校の事を知りたい。

もっといっぱい交流しているんなことが知りたいです。
交流してみたいです。おもしろいゲームなどやっていきたいです。似島小の人の名前を知りたいです。

はい。でも直接あって話してみたい。

他の小学校とやってみたい。

これからのB小学校の5年生との交流で伝えたいこと、聞きたいこと、いっしょに学習したいことを書いてみましょう。

写真とかだけじゃなくて、本物の川の様子を見せてあげたい。似の小の人にも可部南に来てほしい。似の小の人と何か、活動したい。³⁰

B小の人とできたら、果物が野菜をいっしょに育てたいです。³¹
可部南と似島のちがいがいについて一緒に学習してみたい。一緒に安芸の小富士に登りたい。³²

今度いつでも良いから、みんなで記念撮影がしたい。

今日は川の流れの写真を送って学習しました。次はいろいろなこともB小の人と勉強、学習していきたいです。³³

B小の人と実際に会って、川を見せてあげたい。(太田川と根の谷川)³⁴

来年も交流して、学習に役立てたい

いろんな植物の育て方をいっしょに学習してみたい。³⁵

今度は、いっしょの時にいっしょの野菜や果物を植えてどれくらい成長したか発表し合いたい。³⁶

これから僕たちと、情報の時間で、いっしょに学習したりしたい。今度はみかんが食べたい。

1日いっしょに勉強してみたい。

B小と何かをつくらったり、発表会をしたい。³⁷

みかんをどのようにして育てたかをもっとくわしく知りたいです。

いっしょに校外学習などしてみたい。

それぞれの年間行事のビデオなどで送り合いたい。

後ろの方にいたのでちょっとしゃべりたかったです。カメラも後ろは映らなかったで、さびしかったけど、田中君と太田君が笑わせてくれたので、とてもにぎやかでいいと思いました。似島にはなくて、可部ある物を説明してみたいです。³⁸

6年生を送る会で似の小はどんな送る会かなと思った。

図21 交流20における児童の感想

児童は、交流20の活動に対して、「今日、改めて交流をやった良かったと思った（ ）」「この

1年で一番楽しかった(21)」という振り返りを行っている。それは、交流の内容や方法を工夫して、相手に分かりやすく伝えることができたという実感(23)や交流前の練習や準備、当日の活動などを自分たちだけでできたという満足感(22)を得ることができたためと思われる。

また、相手の学校の人が楽しんでくれた(24)、相手の活動は、自分たちより工夫していた(25~27)など、相手を気遣ったり、相手の良さを認めたりする様子も多く見られた。



交流の様子2

さらに、相手の学校とこんなことをしてみたい、一緒に学習したいといった、交流を継続・発展させたいという感想(30~37)も見られた。

この時間の活動からは、児童が交流活動への関心・意欲を深め、見通しをもって活動する様子を見とることができた。これは、教師が児童の実態をとらえ、その実態を生かすよう、学習の準備の段階で適切に指導できたこと、活動が単調にならないようにクイズやゲーム的要素を加える等、交流内容や方法を工夫したこと等が要因として考えられる。

また、授業時間や朝の会など様々な場面で交流活動を繰り返し実践し、そのたびに感想を書かせて自分の活動を振り返らせることで、児童が表現力を高め、自信を持って情報の送受信ができるようになることにつながったと思われる。

これらの一連の活動をとおして、児童はインターネットの利点を感じることができている(28)。反面、児童の「とても遠くて顔が見えない(29)」

という感想にもあるように回線速度等のシステムの限界やトラブルにより、交流活動が停滞してしまう場面が見られた。また、「後ろの方にいたのでちょっとしゃべりたかった(38)」というように、全体交流による学習の課題もみられた。

児童の表現力に目を向けると、相手と恥ずかしがらずに話す、楽しく話す、覚えて話すといったことはできるようになってきたが、相手の質問に即座に答えたり、相手に分かりやすく話すといった点では、さらに向上が望まれる。今後の交流学習で培いたい点である。

(ウ) テレビ会議システムを活用した少人数交流

全体での交流だけでは、一人一人に十分話ができる時間を保障できず、交流に深まりが見られないことが交流学習計画立案時からの課題であった。

そこで今年度は、全体による交流と平行して、昼休憩や放課後の時間等を活用して、少人数による交流を実施した(交流11,15,16,21)。

図22に交流15の活動後の児童の感想を示す。

B小の人と交流しての内容のメモ。
 担任の先生の紹介をした。スポーツやぎゃくが上手なことなど。
 A小学校のクラブを色々あることをしょうかいした。
 B小では、インドアクラブとアウトドアクラブがある。
 海で魚を釣ったりしている。可部南では、川の魚を紹介した。
 川の学習を近くでできたことも紹介。
 B小2学期は、みかんの収穫をして、食べたらおいしかった。
 わたしたちも食べたいとお願いしたけれど、もう食べたのでダメだった。
 A小では、2学期運動会や集会や総合の時間で山まゆをまとめて発表したこと伝えた。
 1~2学期したことをCDにまとめたので送ります。運動会や音楽発表会も紹介のビデオを送ります。
 3学期はどんなことをしますかという質問に、
 B小のひとは、スキーがあるのでびっくりした。
 ジャンケンをした。
 B小の人と交流しての感想。
 とても楽しくできた。
言いたいことが、スムーズにできたので、少人数のほうがよい。39
少なかったから、色々楽しめた。40
 向こうの人がおもしろい。

前回の交流と比べるとどうですか。
 数段楽しかった。
 先生が来たので楽しかった。
 人が少なかったけど、おもしろかった。
 少ない人数でやるといっぱいしゃべれたのでよかった。
 インターネットのカメラを使って交流しての感想。
 * どんどころが良かったですか。
 前やったときより、しゃべれた。
 おもしろくできた。
少ない人数で、いろいろ話せた。41
 * 気をつけるとよいところ。困ったところ。
 ちょっと間があいた。
 やる前にプログラムなど作ったらよかった。
 こっちは笑っていたけれど、不思議そうな顔をしていた。
 もうちょっと、ゆっくり言ったらいい。
 * またインターネットのカメラで交流してみたいでしょうか。
 3学期もやりたい。
 したい。

もっとB小学校の5年生に伝えたいこと、聞きたいことがありますか。
 あまりない。
 学校クイズをする。
 B小学校のことがよく分かった。

準備や片づけ等がより手軽にできるような機器、システム等の改良も望まれる。

図22 交流25における児童の感想

児童は、前よりたくさんしゃべることができた(41)という感想を書いている。また、少ない人数での交流に話しやすさ、聞きやすさを感じている様子がうかがえる(39 40)。始めや終わりのあいさつをみんなでしたり、児童が司会進行を和やかに進めたり、分からないことを気兼ねなく聞き返したりといった活動をすすめたりでき、自分たちで交流を進めているという意識をより高めることができたようである。人数が少ないことで、相手を身近に感じる、一人一人が活躍する場面が多くなるというメリットがみられた。

反面、時間の保障という課題は残った。児童一人一人に活動の時間を確保するのは、限られた時間の中で限界がある。活動の内容を重点化し、時間を有効に活用する工夫が必要であると思われる。



図24 活動の様子3

イ 交流20の学習の分析と考察

ここでは、テレビ会議システムを活用した全体交流のまとめの時間として位置付けた交流20の学習における児童や教師の言動を分析、考察していくこととする。

表5に交流20の学習指導案を示す。

表5 交流20の学習指導案(A小学校)

総合的な学習の時間(情報教育)指導案	
1 日時	2003年1月30日(木)第3校時
2 場所	コンピュータ室
3 学年	広島市立A小学校 5年1組 38名
4 交流校	広島市立B小学校 5年生 8名
5 題材名	(A小・B小の交流学習) 「B小学校交流をしよう」
6 題材設定の理由	<p>今年度、本学年の児童は、似島臨海少年自然の家での野外活動での交流をきっかけに、B小学校の5年生の児童と学習面や生活面などさまざまな内容について継続的に交流学習を行った。これまで、メール、手紙、ビデオ、テレビ会議システムなど様々な交流手段を多様に活用することを通して、児童が表現力を高め、相手とのかかわりを深めていくことをねらいに、この学習を実践してきた。本時は交流学習のまとめとして、児童が自らの活動を振り返りながら、さらなる交流へと発展させるようになるような活動を願い、テレビ会議システムを活用した全体交流の場面を設定した。</p> <p>児童は、これまでの学習で、ビデオ(似の小ニュースや、運動会の様子)を見合ったり、B小の友達に自分たちのことを紹介する「5年1組物語」をコンピュータを活用して全員で作成発表したりしてきた。何度か繰り返して相手と意見を交換する中で、自分の考えを相手に分かるように伝えることの大切さや、お互いの意見を分かり合える喜びが少しずつ体験できてきたように思われる。その結果、児童は、テレビ会議システムを活用しての交流に少しずつ慣れ、興味・関心をもって交流できるようになってきた。少しずつだが、司会やレポートの役になり、カメラや相手を意識しながら話ができるようになってきている。自分の意見を発言することや質問に答えることは、まだまだ難しいが、これまでの交流の経験から児童の力の向上が感じられる。</p> <p>これらの活動をつけて、本時は、今までの事を振り返りながら、司会や質問、クイズを準備し、計画をたてて1年間のまとめとなるような交流を実施したい。指導にあたっては、次のような点に留意したい</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>本時はB小との交流の1年間のまとめという視点で取り組む。 <input type="checkbox"/>実行委員を中心に計画して実施する。 <input type="checkbox"/>全員が楽しく参加出来るクイズを取り入れる。 <input type="checkbox"/>自由に意見交換出来る場面を設定する。 <input type="checkbox"/>自分たちの学習や生活に関わる事についての話ができるように質問を準備する
7 題材の目標	<p>教室にいながら、インターネットを活用してリアルタイムな交流をし、親近感を持ち身近にふれあう。</p> <p>同学年の児童の意見を聞くことにより、相手の学習・生活の様子や地域の特色などについて考え、見方・考え方を広げる。</p> <p>様々な手段を活用し、効率よく情報を伝えることができるように、自らの表現力を高める。</p> <p>自分の意見をまとめて、相手に分かるように伝えることの大切さを知る。</p>
8 学習指導計画	<p>(1) 似島の野外活動に関連して交流 (2時間)</p> <p>(2) テレビ会議、ビデオ、メールなどで交流 (3時間)(昼休憩)</p> <p>(3) B小学校の友達に「5年1組物語」ホームページにして紹介しよう (3時間)</p> <p>(4) 朝の会にテレビ会議を活用して交流しよう (朝の会)</p>

(5) 交流のまとめをしよう

(2時間)(昼休憩)本時2 / 2

9 本時の目標

- ・ テレビ会議システムを利用してリアルタイムな交流をし、相手とのふれあいを楽しむ。
- ・ 相手の思いや願いを感じ取りながら、伝える内容を考える。
- ・ これまでの交流の経験を生かして、ビデオや作品等の感想や意見・質問などを分かりやすく伝える。
- ・ テレビ会議をするときのマナーを知り、守ることができる。

10 学習過程

学 習 活 動	B小学校の児童の交流内容	A小学校の児童の交流内容	教 師 の 支 援
1 本時の学習について知る。	交流して意見を交換しよう		インターネットを使ったテレビ会議システムを活用してB小学校と3回目の交流学習を実施することを知らせる。 1年間のお互いの交流の関わりのまとめをするという視点を持たせる。
2 交流するときに気を付けることを確認する。	交流のマナーを考えよう		どんなマナーで、交流するとよいかを考えさせる。 ・ 気持ちの良いあいさつをする。 ・ しっかり聞く。 ・ カメラの位置やマイクの使い方を確認させる。 テレビ会議システムについての注意点を確認させる。 ・ 速い動きをしない ・ カメラを振動させない。
3 交流する。 あいさつをする。 A小学校からB小学校へ感想を伝える。 B小学校から感想・質問を言う。 お互いに意見や質問を出し合い、自由に交流する。	「こ ん に ち は」 Webページの感想, 意見や質問 ・ 川の写真 ・ 米作り ・ 合奏 自由交流	ビデオの感想 ・ 似の小ニュース ・ 運動会 ・ みかん畑や自然 自由交流	司会や発言の担当等、役割を事前に相談して分担しておく。 A小の今までの内容を振り返った全員の感想をつたえる。 B小ニュースが国語や社会の情報の学習に関わって大変上手に出来ていたことを伝える。 自分たちのWebページに対する感想を聞く。 B小ニュースとの関わりから、5年1組物語を作成したことを伝えさせる。 B小の準備した質問に答えて、交流できるよう支援する。 気軽に意見等を言えるよう支援する。 学習や生活に係る質問を準備させる。 答える担当を数名決めておく。
4 学校クイズをする。 どちらからクイズを始めるか、ジャンケンをする。 クイズ(B小から) クイズ(A小から)	B小クイズ(5問程度)	A小クイズ(5問程度)	楽しくクイズが出来るように、×カードを準備する。 音がうまくでないことがあるので、ゆっくり、はっきり分かりやすく言うように心がけさせる。 カメラの調子をみて、繰り返して言う必要があるときには助言する。
5 これまでの交流の感想を伝える。	交流の感想	交流の感想	明日の朝の会での交流の内容を計画して、終わりのあいさつをさせる。 児童会のたてわりの活動について話を聞きたい気持ちを伝えさせる。
6 終わりのあいさつをする。	「さ よ う な ら」		
7 交流学習の感想を書く。			今日の感想やB小との交流について感想用紙に書かせる。
<p>評価の観点</p> <p>自主的に参加し、身近に楽しく交流することができた。</p> <p>相手の思いや願いを感じ取りながら、伝える内容を考えることができた。</p> <p>意見をまとめて、相手に分かりやすく伝わるように発表できた。</p> <p>テレビ会議をするとき、マナー考え、守ることができた。</p>			

この時間の活動では、前回までの交流学習の反省により、全体交流では、聞き役になってしまう児童がいることを考慮に入れ、周りの児童には、質問に答えるときのアドバイスをしたり、感想を

答える場面を取り入れたりするように助言した。またクイズなどを入れて交流することにより、全員が意欲的に取り組めるようにした。表6は、この時間のはじめの場面の児童の言動

を示したものである。

表6 はじめの場面

A 小学校		B 小学校	
SA1	<p>私たちは1年間の交流を振り返って、B小学校のビデオを見たり写真を見たりして、思い出に残っていることを話し合いました。</p> <p>その中からベスト3を紹介します。</p> <p>そして似小ニュースを見てすごいなあと思ったことをまねしてみました。</p> <p>そこに注目してみてください。</p>		<p>(熱心に聞いている)</p> <p>(ほほえむ)</p> <p>(わくわくした表情)</p>
SA1	<p>第1位は(ジャンジャジャーン)、レポーターのSA2さんをお願いします。</p> <p>SA2さん。</p>		<p>(にっこり)</p>
SA2	<p>はい。レポーターのSA2です。</p> <p>似小ニュースを見て思ったことは、レポーターの人が現地に行くと本物のニュースみたいにしていたことと、似小のことが全然分からない私たちに分かりやすく説明してくれたので、よかったです。</p> <p>国語のニュースの勉強や社会の放送の勉強にも参考になりました。とってもいい似小ニュースでした。</p> <p>以上、レポーターのSA2でした。</p>		<p>(マイクを手渡す)</p> <p>SB1 ありがとうございました。</p>

A小学校とB小学校では、この時間の前に自分たちの住む町のことを紹介したWebページやビデオで互いに交換していた(図23)。A小学校の児童は、その中でB小学校の児童がレポーターになって説明している様子に感銘を受けていた。そして、レポーターSの言葉()にもあるようにB小学校の児童の表現内容や表現方法の工夫をA小学校の児童なりに感じ取っていたと思われる。



図23 5年1組物語

その結果として、「すごいなあと思ったことをまねしてみました()」という言葉に示されているように、この日の活動では、A小学校の児童がB小学校の表現の工夫を自分たちの表現に取り入れ、それまで自分たちでは実践したことのないような新たな活動をしている場面が多く見られた。A小学校からの一年間の交流の感想についての発表者は3名であったが、どの子もレポーター役になりきって、自分の伝えたいことを生き生きと述べることであった。

このことから、人的あるいは生活環境等が異なる交流相手からの刺激を受け、それを取り入れながら、自分たちの活動を変容、発展させることができるのが、交流学習の良さの一つであることを改めて確かめることができた。

次に、表7に、A小学校から送られたビデオについて、B小学校の児童が感想や質問を述べる場面を示す。

表7 B小学校の児童が感想や質問を述べる場面

A 小学校	B 小学校
	<p>SB2 お米の成長を見ての感想、質問を今から言います。</p> <p>お米が大きくなっていてすごいと思いました。</p> <p>私たちが2年生の時につくったけど、失敗しました。</p> <p>送ってきたお米をたいて食べました。</p>

SA	(ざわめく)		
TA1	うちも失敗したよの。		とてもおいしかったです。
SA	おおっ。		ふつうのお米より、細かったですね。 質問してもいいですか
TA2	うちも失敗したことを言ったらどう？		お米を上手に作るコツってありますか
TA1	けいふん入れすぎて、失敗したよね。		(わらう)
	いいです。		
SA3	えーっ。		
SA	どうする??		
TA	みんなも考えてよ (近くのもの同士で話し合う)		
TA	失敗したときのことを話したら...		
SA	肥料がね。		
SA	肥料よね。		
SA3	こっちは、1回失敗してもう1回直し直しました。 失敗した理由は、けいふんをいれすぎてしまいました。	SB2	もう1回言ってください
SA3	最初は、僕たちは植えていたけど失敗してしまって、もう1回直し直しました。 失敗した理由は、けいふんを入れすぎてしまいました。		
TA1	何回も何回も水を入れ替えよな。	TB1	最後が聞き取れなかったので、もう一度いてもらいましょう。
		SB2	最後が聞き取れなかったので、もう1回言ってください。
SA3	けいふんをたくさん入れすぎてしまったので失敗しました。 だから、水を何回も入れ替えてけいふんを取り除きました。		
TA2	けいふんが肥料じゃってわからなかったんだね。	TB1	紙に字を書いてもらえ
	(字を書く)	SB2	紙に字を書いてください
TA2	(今のうちにけいふんのことを)説明しよったら		
SA3	けいふんは、鳥のふんです。肥料です。 (専用紙に書いた字を見せる)	TB1	けいふんかー。
		SB2	わかりました。
		TB1	ああするとよくわかるね。

B小学校の児童は、自分たちの学習経験と比較しながら、A小学校の児童の学習成果を考慮することができている()。その結果、「自分たちもお米を育てたい」「自分たちにもできるのでは」という思いをもち、「お米を上手に作るコツってありますか()」という質問をするに至っていると思われる。

この問いに答える場面で、A小学校の教師は、さりげなく「みんなも考えてよ」()と児童に指示を出している。この指示により、教室の至る所で、児童が小声で話し合いをするようになった。全体での交流では、話している児童のみが活動し、他の児童は聞くだけになっている場面が時に見うけられるが、このような教師の一言は、課題意識を一人だけでなくまわりの子どもたちにも広げ、学習活動に広がりをもたせるうえで重要であると思われる。

場面では、児童が相手の言葉を聞き取れず、何度も問い直している様子が見られる。このように回線速度の遅さやネットワーク接続の不安定さが原因で、音声不明瞭であったり、画像に四角いノイズがでたりして、交流に支障を来す場面がまだまだ見られる。今後ネットワーク環境の改善に従ってこのような問題が解決していくとおもわれるが、現時点では交流学习を進めていくうえでの重大な課題の一つである。

しかし、児童は、そのような環境の中でも、「紙にかいて伝える」など教師のアドバイスや自分たちの工夫によって相手により分かりやすく伝える方法を考え、実践することができていた()。

表8もB小学校の児童が感想や質問を述べる場面である。

表8 B小学校の児童が感想や質問を述べる場面

A小学校	B小学校

SA	1, 2 か月	SB3	ビデオを見ての感想や質問を言います。 合奏の前に歌った歌がとてもきれいで、2 部にかわいらしく分かれていて上手でした。 私たちが発表会に向けて練習をしているんですけど、どれくらい前から練習したら、そんなに上手になるんですか。 教えてください。
SA	難しいの〜 (困惑)		
T1	何ヶ月くらい前かいな〜		
T2	どうやったらうまくできたんかね〜 (近くのもの同士で話し合いが始まる)		
SA	1 か月くらい前に練習した。		
SA4	2 か月くらい練習しました。		
SA	ええっ、2 か月??		
SA4	休憩時間を使って練習しました。		
		SB3	私たちは、(友達と顔を見合わせて、確かめてから) 2 学期くらいから、練習をしています。 上手にできるようにがんばります。
T2	ふーん、すごいね。		
SA4	がんばってください。僕たちもキリマンジャロ(の合奏)などをがんばります。		
		SB3	がんばってください。 (何を言おうか、ちょっと迷う)
SA4	キリマンジャロと誤り合奏の発表会があります。 2 月の 28 日に発表会があります。		
SA4	その発表会のビデオを送ったら送ります。 B 小学校の音楽発表会のビデオを送っていただけませんか。	SB3	成功するようにがんばってください。 ありがとうございます。楽しみにしておきます。
SA4	僕たちも楽しみにしています。	SB3	送ります。 (うれしそうな顔で) がんばって成功させます。

双方の児童とも、自分の言うことをあらかじめ準備、練習し、交流の場面では、自信を持って発表することができていた()。交流の初期の段階では相手と臨機応変に受け答えをすることは難しい。したがって、特にこの段階では、事前指導等で、話す内容や話し方を練習しておき、児童が自信を持っていえる、また、いえたという経験を積ませることも重要であると思われる。

反面、交流が進んでいく中で、あらかじめ決められたことを言うだけでなく、その場で判断し、工夫して、交流を進めていく活動を設定することも児童の中に相手と臨機応変に受け答えする力を育てるうえで必要であると思われる。

B 小学校児童の「どれくらい前から練習したら、そんなにじょうずになるんですか。」という質問()は、A 小学校の児童にとっては、予想外で

あった。そのため、A 小学校の司会の児童は一瞬、答えに窮していた。この様子を見て、まわりの児童が相談したり、自分の意見を司会者に伝えたりしていた()。この場面では、特に児童の学習意識が高まり、主体的に活動する様子を見取ることができたように思われる。

このように、児童に自信を付けさせるような経験を積ませることと同時に、児童の力を見据えながら、立ち止まって考えさせたり、課題をもたせたりするような場面を設定し、学習に変化をもたせることも交流学习を進めるうえで大切であると思われる。

表 9 は、A 小学校の児童が自分たちの学校のことをクイズにして出題し、B 小学校の児童が答えている場面である。

表 9 A 小学校の児童が自分たちの学校のことをクイズにして出題している場面

A 小学校		B 小学校	
SA 1	次の問題です。第 3 問、6 班の SA5 くんをお願いします。		(熱心に画面をみつめる)
SA5	A 小学校のまわりにある川は、一つである。 か×か。		
SA	(全員で) 1, 2, 3, 4, 5		(顔を見合わせて相談する)
SA5	正解は		

<p>SA7 お願いします。</p>	<p>SB5 はい(うなづく) (顔を見合わせて話し合う)</p> <p>SB5 はい。わかりました。</p>
----------------------	---

双方の児童とも、この学習での交流の成果を感じ、交流できた喜びを表すことができている()。

同時に、自分たちの現在の課題を語り、次の交流へむけたお願いを伝えている(21)。

このように交流活動の最後に、次の活動への見通しや課題をもつような場面を設定することで、児童は、関心・意欲を高め、さらに相手と交流していこうとすることができると考える。

(4) 今年度の成果と課題

今年度の授業実践では次のようなことが成果としてあげられる。

インターネットを活用して、遠隔地にいる友達と、お互いの学校や地域のことや学習や活動したことを交流することは、相手への理解を深め、自分たちの考えを広げ、深めるうえで有効であった。

交流学習を意図的・計画的に繰り返し実施すること、また、多様な交流手段を活用して交流することは、児童の興味・関心を喚起し、交流活動にめあてや見通しをもたせるうえで有効であった。また、このことは、児童の表現力の基礎を育むことにつながった。

交流形態を弾力化し、交流学習を日常的に行うにつれて、児童は、はじめの頃の「相手を知りたい」や「自分たちのことを知ってもらいたい」から、「一緒に活動したい」「直接会って交流したい」というように気持ちを高めることができた。

朝の会での交流は、新たな視点で交流を深めるきっかけとなった。天候の違いや朝の会での歌や合奏、日々の活動など話題がひろがった。間近にあるお互いの音楽発表会に向けてがんばろうと意欲付けにもなった。

少人数での交流により、児童がより主体的

にまた親密に交流ができた。全体交流と少人数での交流を組み合わせながら、計画をつくる必要がある。。

また、次のような課題もみえてきた。

交流の時間をどう確保するか。朝の会の交流は短時間がよい。

システムの改善の必要がある。現在の設備では準備に時間がかかるし、コンピュータ室に比べ、教室では振動のせいかわ線の状況が不安定になりやすく課題も多い。

教科との関連をどう図っていくか。国語の学習「ニュースを伝え合おう」、社会科の「情報と社会」の学習や理科の「川の流れ」学習に関連して交流することができたが、よりお互いの学習により役立つような課題を設定出来るとよい。

親しく話ができるようになってきたが、相手の質問に即座に受け答えをしたり、より分かりやすく説明したりすることは、なかなかむずかしい。児童の表現力をさらに高めるための指導の在り方についてさらに検討する必要がある。

交流の細かい打ち合わせの仕方。打合せの内容や方法をどう工夫するか。

これらの課題を考慮し、来年度も交流学習を続けたいと考える。来年度以降予定している交流学習の内容は、現段階では次のようなものである。

直接会って交流

(B 小学校と安芸の小富士登山をして交流)

共通の栽培活動、観察にかかわっての交流

お互いの特産物を生かしていっしょに調理

実習交流

各教科にかかわっての交流

(歴史学習にかかわって似島の平和学習について学ぶ)

児童会担当の児童で、平和集会にかかわってB小に学ぶ

少人数によるテレビ会議システムを活用した交流

学期に1回程度全員でテレビ会議システムを活用した交流

研究のまとめ

本研究では、次のような成果を得た。

学校で活用可能なコンテンツサーバーを安価に開発し、構築のための基本的考え方を整理することができた。

開発したコンテンツサーバーを研究協力校に設置して試用することで、ネットワークを活用した情報共有の促進を図るための基盤づくりや教科指導等での活用の可能性が確認できた。

年間計画を作成し長期的な計画に基づいた交流学習を実施したことで、お互いの学校の児童が慣れ親しみ、自由な意見交流が可能となるとともに、来年度に向けた共同学習への意欲の高まりを喚起することができた。

通信環境としては不十分な状況ではあったが、テレビ会議を用いた交流を行うことで、限られた環境の中で、相手により思いを伝えるための工夫を見取ることができた。

今後の課題は次のとおりである。

学校の情報化の視点に立った教職員の情報共有を促進を図るための校内体制づくりをどのように支援していくか。

交流学習の2年次として、教科指導の充実の視点から、どのようにテレビ会議等を用いた交流学習の充実を図るのか。

最後に、本研究を進めるに当たって御指導いただいた広島市立大学助教授である前田香織先生、そして御協力いただいた研究協力校の皆さんに、心より感謝の意を表するものである。

参考文献

赤堀侃司『よくわかる！ インターネット活用 国際交流のためのガイドブック / 初歩の手順から実践校のアドバイスまで』小学館 1998

梅津健志『総合的な学習のためのインターネット活用術<4>』ポプラ社 2001

佐伯胖, 苅宿俊文『インターネット学習をどう支援するか(シリーズ教育の挑戦)』岩波書店 2000

中川一史『ネットワークと教育 学びを拓くインターネット』東洋出版社 2000

大学指導教官

広島市立大学情報科学部助教授 前田 香織

研究協力校

広島市立似島小学校

校長 森本 章

研究協力推進代表者 教諭 未定 亜紀

広島市立可部南小学校

校長 伊藤 守夫

研究協力推進代表者 教諭 升本 公子

広島市立中広中学校

校長 河野 博史

研究協力推進代表者 教諭 栗田 裕司

広島市立長東中学校

校長 田中 重男

研究協力推進代表者 教諭 西井 俊行