

## 1 研究主題

# 授業に活用できる マルチメディア教材データ検索システムの開発

### <内容の要約>

インターネットを用い、小・中学校の各教科及び総合的な学習の時間で活用できるマルチメディア教材データ検索システムの開発を行った。マルチメディア教材データの中から教材を検索する方法は、児童生徒が操作することを前提とし、全文検索システムと学年・教科のカテゴリ分けの2つを設けた。また、それぞれの教科を大単元別に分け、自分の目的にあった教材を選びやすいように工夫した。

### <キーワード>

(1)インターネット (2)マルチメディア教材 (3)データ検索システム

## 2 主題設定の理由

進展する情報化社会において、情報通信ネットワークの接続環境の整備とともに、インターネットの学校教育への有効な活用が急務となっている。インターネットはマルチメディアの機能が活用できる点や、双方向の通信が可能であるという特性がある。つまり、インターネットは学校教育における情報の収集、発信や学校間の交流等に有効に活用できる情報手段の1つである。

文部科学省は、平成13年度までにすべての学校をインターネットに接続する方針を出しており、今後ますます、インターネットを活用した教育が積極的に行われていくことと思われる。

一方、本県でも各学校のパソコン更新に伴い、インターネットや校内LANを導入する学校が増えてきており、情報通信ネットワークの整備が着実に進んできている。また、佐賀県教育情報システム“EDU-QUAKEさが”では平成9年10月よりインターネットの本格的な運用を開始し、インターネット活用の推進を図ってきた。その結果、学校のインターネット接続率は全国4位、学校ホームページ作成率は全国2位になるなどの成果を挙げた。平成12年9月からはインターネットの教育的活用を推進し、学校におけるインターネットを活用した教育の拡大と充実を目標に、授業に役立つ教育情報や学習環境の一層の整備が進められている。

これに伴い、児童生徒にインターネットを授業でさらに活発に活用させるため、児童生徒が使いやすい操作性をもたせたマルチメディア教材データ検索システムの開発を行う必要性が出てきた。このため、本主題を設定し、研究を行うことにした。

## 3 研究の目標

各教科及び総合的な学習の時間に活用できるマルチメディア教材データ検索システムを開発する。

## 4 研究の内容及方法

### (1) 研究の内容

- ア 児童生徒が操作する教材データの検索機能を探る。
- イ 児童生徒が授業で活用できるマルチメディア教材データ検索システムを開発する。

(2) 研究の方法

- ア 小・中学校の授業で活用できるマルチメディア教材に関する実態調査及び情報収集を行う。
- イ データベースのWebページを作成する。
- ウ データベースの検索機能について調査し，授業に利用しやすいデータ検索システムを開発する。
- エ 教材ホームページを試作する。

5 研究の実際

(1) アンケート調査について

ア マルチメディア教材データ検索システム開発に関する調査

- (ア) 期日 平成12年6月21日(水)～7月17日(月)
- (イ) 対象 佐賀県内小学校201校(分校を含む), 中学校94校の情報教育担当者
- (ウ) 目的 各教科及び総合的な学習の時間に活用できるマルチメディア教材データ検索システムを開発するため, 各学校のパソコン設置環境やインターネットを用いたマルチメディア教材の使用等に関する意識や実態を明らかにする。
- (エ) 方法 調査は質問紙法により実施
- (オ) 内容 インターネットを用いたマルチメディア教材に関する質問5項目, マルチメディア教材データの検索機能について2項目

イ アンケート調査の結果と考察

まず, 調査票の設問の重要な意図である「マルチメディア教材」という言葉の内容が, 各学校の情報教育担当者にどれだけ認識されているだろうかという懸念があった。そのため, アンケートには, 冒頭部分に「ここで言うマルチメディア教材とはホームページを利用した教材であり, 写真・動画・音声などを含んだものとします。また, データベースとは多くの情報を整理し, 処理するためのソフトウェアのことを指します」という注釈を入れた。しかしながら, アンケートの結果を基に見てみると, CD-ROM等の教材・画像の印象が強く, インターネットを利用したマルチメディア教材と混同したような回答が多かった。

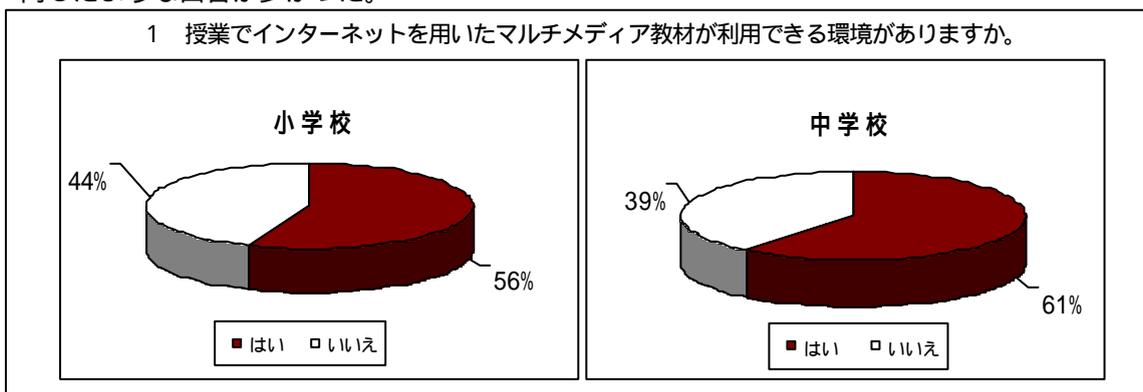


図1 インターネット利用環境

マルチメディア教材データ検索システムを実際に授業で使用するためにはそのための環境整備が大切である。そこで, まず児童生徒がインターネットを用いたマルチメディア教材を利用できる環境が現在どのくらい整っているかを調べた。その結果は図1に示したとおり, 小学校で56%, 中学校では61%であった。これは, 学校がインターネットには接続しているものの, 授業での活用という面ではまだ不十分であり, インターネットを十分活用できる環境には至っていないと思われる。しかしなが

ら、平成13年度までにすべての学校がインターネットに接続できる環境が整う予定なので、今後インターネットの授業での活用等について更に啓発していきたい。

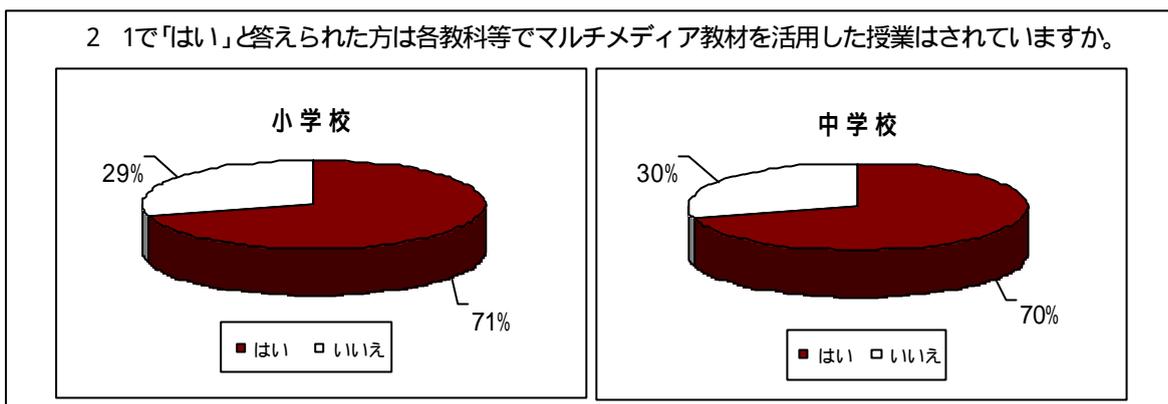


図2 マルチメディア教材活用状況

次に、マルチメディア教材の活用について見てみると、1で「はい」と回答した学校のうち、各教科等でマルチメディア教材を活用した授業がなされている割合は、図2に示すとおり、小学校71%、中学校で70%と高い活用率であった。

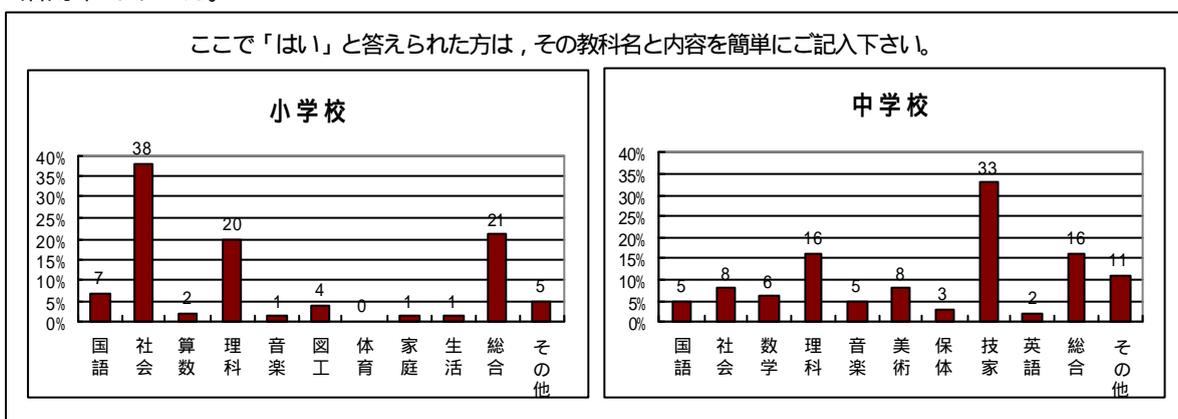


図3 マルチメディア教材活用の教科

また、マルチメディア教材が活用されている教科等の状況はどうなっているのだろうか。その活用状況（複数回答可）を見てみると、小学校では社会科（38%）、総合的な学習（21%）、理科（20%）、中学校では技術・家庭科（33%）、理科（16%）、総合的な学習（16%）での活用頻度が高かった。（図3）

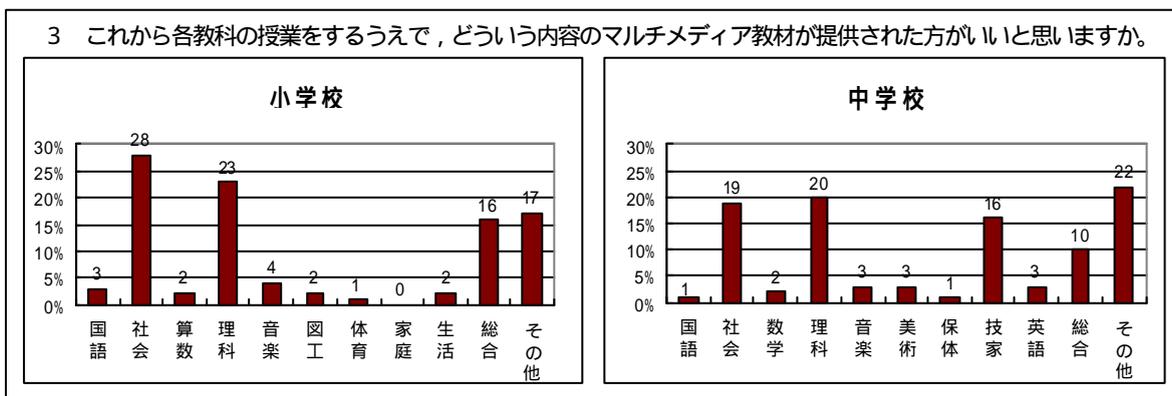


図4 マルチメディア教材の要望教科

次に、今後どういう教科等のマルチメディア教材を提供してほしいかについての設問の結果を図4に示す。小学校では社会科（28%）、理科（23%）、総合的な学習（16%）、中学校では理科（20%）、社会科（19%）、技術・家庭科（16%）となっており、これまで活用してきた教科とこれから提供を望む教科がほぼ同じ結果であった。特に、小・中学校とも社会科、理科のマルチメディア教材の提供を教師側が望んでいることが分

かった。これらの教科では、学習指導において事物・現象を多く扱う教科であるため、映像や視覚などビジュアル的に訴えやすい教材が比較的に多いことが要因の1つと考えられる。また、中学校の技術・家庭科では新学習指導要領で「情報とコンピュータ」という領域が必修になるということもあり、教材の要求が多かったものと思われる。その他には、小学校では主に、特別活動、道徳、クラブ活動、中学校では特別活動、選択教科などが挙げられていた。

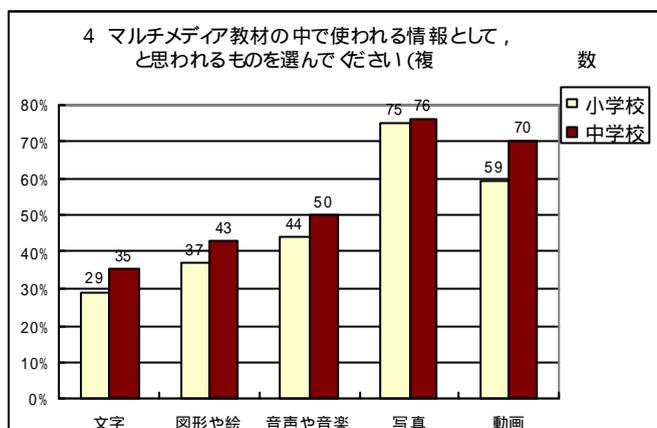


図5 マルチメディア教材の重要な情報コンテンツ

次に、マルチメディア教材を作成するに当たっては、様々な情報を表すためのコンテンツが考えられるが、その中でもどのようなものが児童生徒に一番求められ、教師が重要視しているのかについて調べた。(図5)小学校では写真、動画、音声や音楽、中学校でも同様のコンテンツの要求が高く、ビジュアル的に訴えるものが重要と考えられていることが分かる。

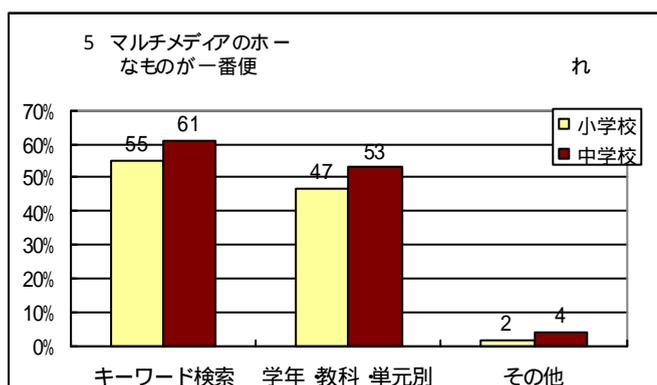


図6 教材データの検索する機能

また、授業で活用する場合、マルチメディア教材データの検索システムは必要不可欠なものであり、その機能についても調べた。(図6)その結果、児童生徒が検索しやすいように、キーワード検索で調べられるものや学年・教科・単元別に分類されている中から探せるものという要望が特に強かった。

マルチメディア教材をインターネットで利用する理由として、インターネットの広域性(グローバルにデータを入手、どの場所からでもアクセス可能)、即時性(最新のデータを取得可能)、同時・双方向性(同時・双方向の文字・映像・音声のやりとりが可能)などが考えられるが、今後、学校教育における情報収集、発信、交流において、ますますインターネットを用いたマルチメディア教材の活用が要求される。それに対応するためには、操作が簡単で授業に活用できる教材データ検索システムの構築を図る必要があり、アンケートの調査を基に、下記のポイントを考慮した検索システムを築いていくことにした。

- ・ マルチメディア教材データの検索システムについては、キーワード検索システム及び、学年・教科等のカテゴリ分けの検索システムを設置する。
- ・ マルチメディア教材は、要望の多かった教科等を考慮し、佐賀県の地域素材を中心としたオリジナル性の高いものを試作する。
- ・ マルチメディアの情報コンテンツは、これまでの文字や写真を中心としたものに加え、動画やアニメーションを盛り込んだビジュアル性の高いものを用いる。

## (2) マルチメディア教材データ検索システムの開発について

### ア マルチメディア教材データ検索システムトップページの作成

トップページにはマルチメディア教材データ検索システムの簡単な紹介、教師の意見交換の場である掲示板の設定の紹介とリンク、これからの教材データ収集のための教材募集などを盛り込んだ。また、児童生徒が操作することを念頭におき、すぐに校種別のページが表示できるように、校種別のページへのリンクを冒頭に設置した。(図7)

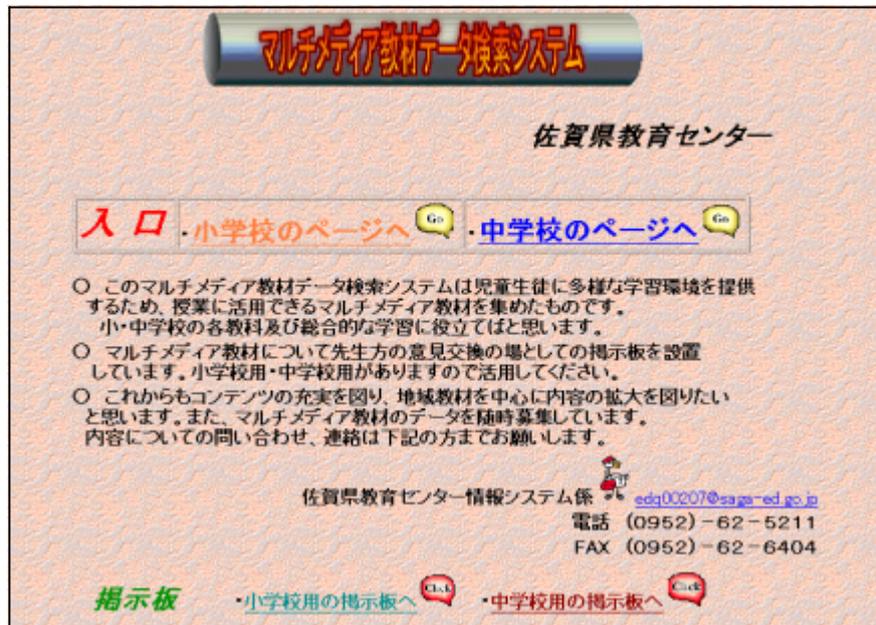


図7 マルチメディア教材データ検索システムトップページ

### イ 校種別掲示板の作成

意見や教育情報交換のための掲示板(図8)は校種別(小・中学校)に設置し、今、教師がどういった教材を必要としているか、また、こんな教材をもっているなどという活発な意見交換の場をねらっている。さらに今後、前回の発言者の意見を参照できるようにアpend(意見の付け加え)の機能をもたせたいと考えている。また、掲示板のセキュリティとして、書き込みができる人を識別できる機能をもたせ、心ない書き込みを未然に防ぐ方法も考えなければならない。

図8 教師の情報交換用掲示板(小学校)

## ウ 学年・教科のカテゴリ分け検索システムについて

### (7) 小・中学校の教材検索ページの作成

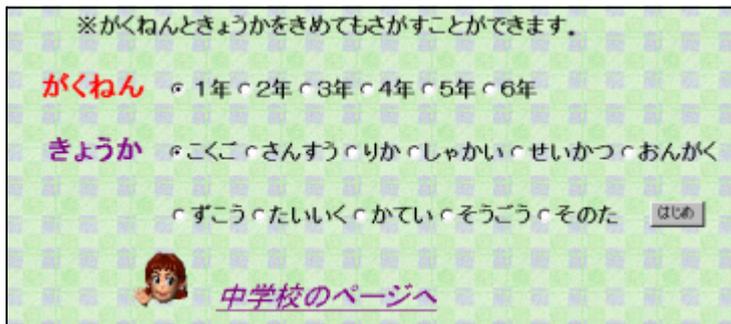


図9 小学校の教材検索ページ

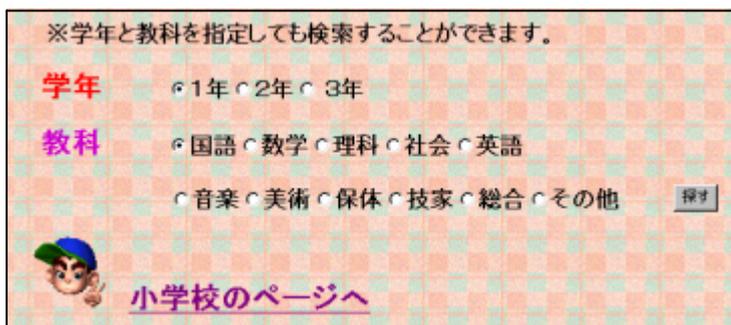


図10 中学校の教材検索ページ

マルチメディア教材の検索のページについては、まず、児童生徒が操作することを前提に作成を行った。(図9, 10) 学年と教科にラジオボタンを設定し、自分が調べる項目にチェックを入れるようにした。次に、JavaScriptのプログラムを用い、「はじめ」または「探す」のボタンをクリックすることにより、各教科のページへリンクさせる方法をとった。特に、小学校のページでは、ひらがな表記にし、低学年でも操作できるように配慮した。その際、Internet ExplorerとNetscape Navigatorの両方のブラウザで表示されるような汎用性をもたせた。

### (1) 各教科等のページの作成

各教科等のページ(図11, 12)は、アンケートの結果を考慮し、新学習指導要領に基づいた大単元に分類した。道徳と特別活動についてはその他のページに作成した。小学校のページには使用する学年に応じて、適宜ひらがな表記を使用した。

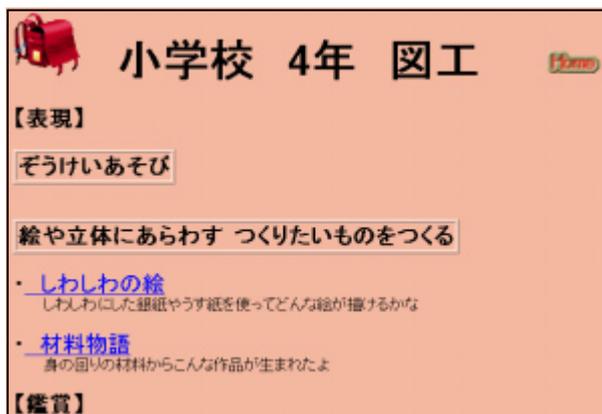


図11 小学校4年図画工作のページ

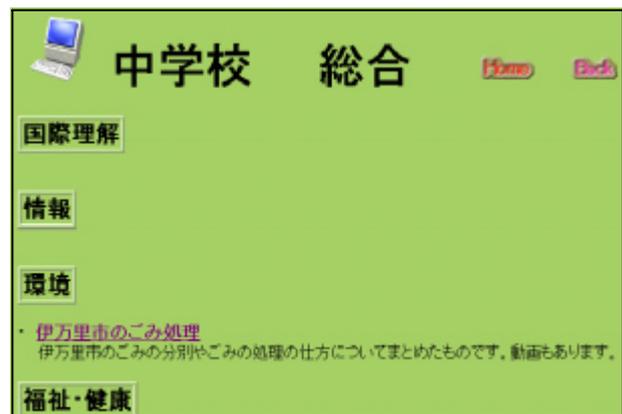


図12 中学校総合的な学習の時間のページ

## エ 全文検索システムについて

### (7) 全文検索システム(NAMAZU)設置の理由

児童生徒がデータベースを利用する場合に、言葉による検索は大変便利な機能である。この検索システムを構築する場合には2通りの方法がある。キーワードを初めから決めておく方法と、もう1つはキーワードを決めずに、全文を対象にコンピュータがキーワードを自動的に作成する方法である。前者は

人手によりキーワードを作成しなければならず、その分類や表記の統一などが必要で、データベースを構築するには多くの手間が掛かり、キーワードの数も少ない。これに対して、後者は人手によるキーワードの作成を必要とせず、多くのキーワードを自動的に作成し、検索対象を全文書ファイルから行い、検索する場合にも、後者の方がキーワードが多い分漏れが少ない。また、将来のマルチメディア教材の多様化や教育課程の改正に適応するためにも、キーワードを固定しない後者の方がマルチメディア教材データ検索システムに適している。以上のことから、教材データを簡単に構築でき、全文書を検索できる全文検索システム（NAMA ZU）を導入することにした。

(1) NAMA ZUの機能

NAMA ZUは全文検索システムであり、複数のテキストファイルの中に含まれている文字列を検索することができる。この機能は、マルチメディア教材データ検索システムにおいても、教材を検索する場合に有効に利用することができる。

例えば、図13のように検索語に「環境」という言葉を入力し「探す」ボタンを押すことにより、図14のように「環境」の言葉を含むファイルの一覧表を表示することができる。



図13 検索語入力画面

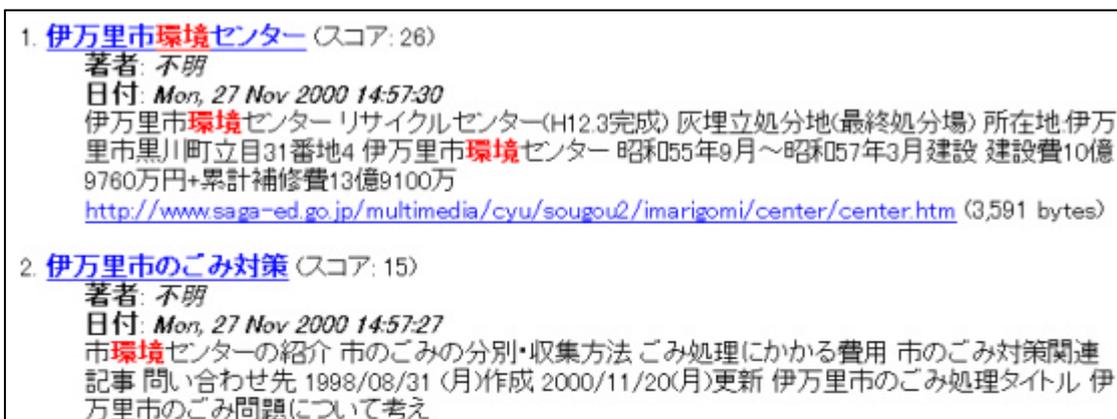


図14 検索結果一覧

検索結果一覧は新しい順，古い順，含まれている検索語の多い順（スコア順）等に並び替えることができる。また，表題及びURL（通信の方式とアドレスを示したもの）にはハイパーリンクが埋め込まれており，それをクリックすることにより，目的の教材のページを開くことができる。説明文は文書ファイルの初めの2～3行分を自動的に取得して表示し，表題及び説明文の中の検索語が分かりやすいように赤色に変化させている。この他にand検索，or検索にも対応している。児童生徒がNAMA ZUによる検索を利用する場合の利点として，次の3点を挙げる事ができる。

思い付いた言葉で学習内容を検索することができる。(素早く検索できる可能性がある)  
 対象学年, 教科が分からない場合にも学習内容を検索することができる。  
 検索語に関連した他の内容までも調べることができるので, 学習に広がりが出てくる。

(ウ) N A M A Z U の検索範囲

N A M A Z U の検索範囲は, 指定したディレクトリ以下のファイルをすべて検索対象とする。

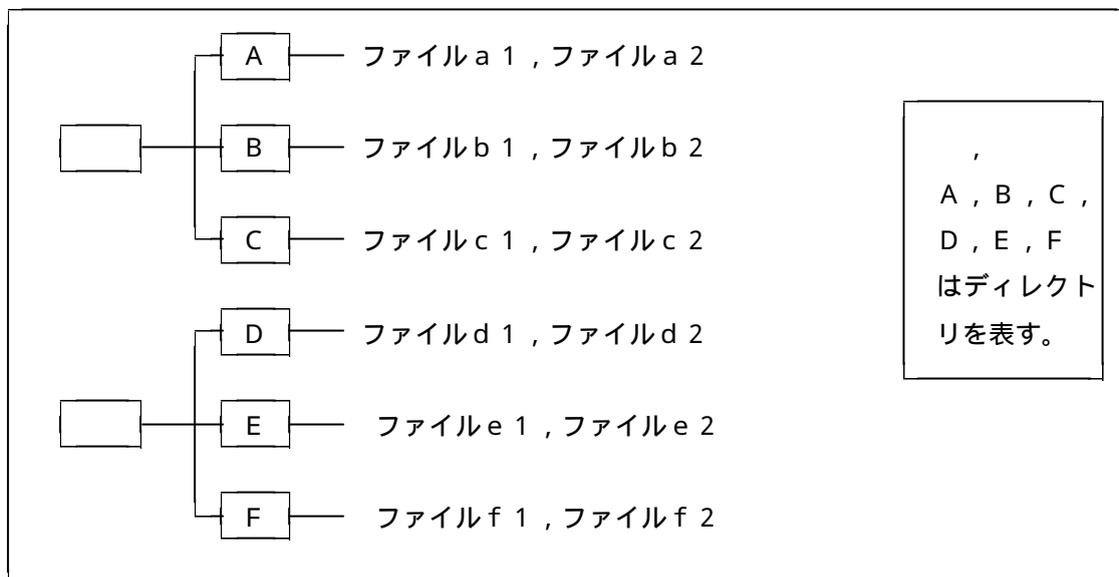


図15 検索対象ディレクトリ及びファイル

つまり, 図15の のディレクトリだけを指定すると, それ以下のディレクトリのファイル(ファイル a 1, ファイル a 2・・・ファイル c 1, ファイル c 2)が検索対象となる。以下のディレクトリのファイルは検索対象にはならない。

また, AとCとEのディレクトリを選んで指定することもできる。このときに検索対象となるファイルはファイル a 1, ファイル a 2, ファイル c 1, ファイル c 2, ファイル e 1, ファイル e 2となる。実際の例では, , を学年, A~Fを教科とすると, 1学年のすべての教科を検索対象にすることもできるし, 1学年の国語と2学年の社会だけを検索範囲対象にすることもできる。

今回のマルチメディア教材データベースでは, データベース全体を検索対象としているが, 設定次第ではこのような細かい検索範囲を指定することが可能であり, データの種類や件数が多くなった場合により効果的に活用できる。

(3) マルチメディア教材の試作と紹介

マルチメディア教材を作成するに当たって, アンケートの結果(図4)を参考に, マルチメディア教材の要望が多かった教科を考慮し, 小学校では社会, 総合的な学習の時間, 図工の教材の試作, 中学校では総合的な学習の時間の教材の試作と環境教育教材の紹介を行う。

ア 小学校におけるマルチメディア教材の試作

(ア) 小学校におけるマルチメディア教材の利用について

小学校におけるマルチメディア教材の利用は, 高学年及び教師が中心になると考えられる。しかし, 低学年においても, 利用の仕方や機器の操作方法などの指導があれば, Webページを開いて情報収集することが可能になってくる。1, 2年生でも何回かのマウス操作で自分が得たい情報を見付けることができる。多方面にわたって興味を示し, 新しいことに対して敏感な小学生にとって, 常に新しい情報と接することができるマルチメディア教材は, これから特に重要な情報源になってくるものと思われる。

#### (イ) マルチメディア教材作成について

今回の教材データ検索システム用に作成した教材は、図工，社会，総合的な学習の3つである。図工では児童たちが作成した絵や工作をデジタルカメラで撮影し，それにコメントを付けてそれぞれのページを作った。デジタルカメラでの撮影とコメントは児童たちに考えさせたが，その他はすべて教師が作り上げた。(図16)

社会科と総合的な学習の時間では，作業のほとんどを児童たちに任せた。社会科では，インターネットを使って情報の収集を行ったが，事前に担任がどんなページが利用できるかを検索しておき，児童たちの質問に答えられるようにしておいた。また，総合的な学習では実際に現地に行ったり，写真を撮ったり，インタビューをしたりして情報を収集させた。まだコンピュータの操作に不慣れな児童たちに作成させるということで，できるだけ簡単に組み立てるように写真や文字の量を少なくするよう指導し，短時間で完成できるように配慮した。



図16 小学校図工のマルチメディア教材

#### (ウ) 地域教材について

小学校で扱う教材は，身近なものから少しずつ一般的な事柄へと近づけていくことが多い。つまり，発達段階から考えても，また，児童の興味・関心を高める上から見ても，身近な地域教材を取り上げることは大変重要なことである。上記の社会科では，佐賀県全体の様子を簡単に学習した後で，さらに詳しく知りたいところをグループで決定し，インターネットから情報を取り込んだ。自分たちが作ったページはほんの少しであるが，それぞ



図17 小学校総合的な学習の時間のマルチメディア教材

ぞれの市町村のホームページを見ることによって，かなり詳しい学習ができた。他のグループが調べたところも，自分たちの仲間が作った資料であるので，興味深く見ることができた。総合的な学習の時間では，町内を流れる六角川を調べてまとめていったが，自分たちの手足を使って資料を集めることができ，有意義な学習ができたと思う。(図17)

#### (I) マルチメディア教材作成における課題について

マルチメディア教材を取り扱う場合，もちろん内容が重要であるが，表現方法や色使い，音声の有無など人の感覚に訴えるものでないと子どもたちは寄り付いてこない。今後，さらに動きのあるものや自分たちの声を取り入れたものなど，より身近な教材の開発が必要であろう。

#### イ 中学校におけるマルチメディア教材の試作 - 地域教材「伊万里市のごみ処理」 -

#### (ア) 地域教材の必要性について

総合的な学習の時間において，インターネットを活用する学習が大変多くなってきている。確かにインターネット上には，環境・情報・国際理解など学習に役立つ情報が多い。しかし，インターネット上には，大量に情報が氾濫しているため，学習に活用できる情報を探すには大変な時間と労力が掛かって

しまい学習を進めにくいという欠点がある。また、インターネット上には、一般的な情報は多いが、総合的な学習の時間で必要となる身近な地域の情報が少ないという欠点もある。そこで、総合的な学習でインターネットを活用した学習を進めやすくするため、学習に必要な情報や地域の情報をまとめた地域教材を作成することにした。地域教材があれば、総合的な学習の時間を効率的・効果的に進めることができるし、県内の小・中学生がいつでもインターネットを通じて共有し、利用できるというメリットがある。このように、これからのインターネットを活用した学習においては、マルチメディア教材は必要不可欠なものになる。特に、地域の情報を扱ったものは少ないので、総合的な学習の時間で活用できる地域教材を作成していくことは、今後重要な課題と言える。

(4) 地域教材について

総合的な学習の時間のテーマは環境・情報・福祉・国際理解など様々である。それぞれのテーマに合った地域教材を作成する必要があるが、一度にすべてを作成するのは困難であるので、多くの学校で取り組んでいる環境問題をテーマに、「伊万里市のごみ処理」についての地域教材を作成することにした。市の環境衛生課や環境センターを取材し、どのようにごみが処理されているか、どのようにリサイクルされているかを調べてWebにまとめた。各ページには動画や音声を取り入れたりしてマルチメディア性を重視したものにした。さらにCGI(Common Gateway Interface)を使って意見交換をするための掲示板を設置したり、アンケートフォームを設置したりしてインタラクティブ(双方向)性のあるものを目指した。(図18)

こうした地域教材を使えば、単に学習の理解を深めるといだけでなく、地域の生徒たちがお互いに情報交換をしながら学習を進めることにより、コミュニケーションを図ることもできるというメリットがある。



図18 地域教材「伊万里市のゴミ処理」

(5) 地域教材作成における課題について

現在では、技術の急速な進歩とインフラの整備により、これまでの教材にはなかったようなマルチメディア性の高い教材を作成し、公開することが可能となってきている。Web上で動くFlash, shock-wave, Javaなどのプログラムを使えば、インタラクティブで完成度が高い教材を作成することができる。また、衛星やケーブルネットワークなどが整備されれば、大量の動画を扱った教材もインターネット上に公開することが可能になる。これからは、これまでの文字と写真だけの地域教材を作成するだけでなく、アニメーションや動画を使ったインタラクティブな地域教材を作成していくことが必要である。そこで、生徒たちがお互いに情報交換をしながら学習を進めることができ、コミュニケーションを図ることができる地域教材の作成が望まれる。

今回は、総合的な学習の時間で活用するための地域教材を試作したが、もちろん教科で活用できる地域教材も必要である。こうした教材をできるだけ多く作成していくことが今後の課題であるが、1つの教材を作るのにも時間と労力が掛かり、1人で多くの教材を作成することは困難である。そこで、それぞれの教師がそれぞれ教材を作成していくことが大事になってくる。

ウ 中学校におけるマルチメディア教材の紹介 - 授業実践を目的とした環境教育の教材 -

(7) 情報リンク集と調べ学習に役立つページについて

各教科の学習において、キーワードでの検索はある程度のスキルを必要とする。そこで、学習に関す

る有用なサイトを集めたリンク集が必要になってくる。リンク集に関してはWeb上にも多数存在するが、学校で利用するときには有用なリンク集として、教科・単元別で有用なサイトを集めたリンク集と、選択教科や調べ学習のスタートとして利用できるようなコースウェア（対話型教材）を兼ねたリンク集が有用ではないかと考えた。

また、今回導入された全文検索システムにとって、これらのページを作成し有用な外部サイトのリンク情報を蓄積することが必要と言える。

#### (イ) 「環境問題の部屋」について

「環境問題の部屋」（図19）は、インターネットを利用した環境問題に関する調べ学習を補助するために作成したホームページである。これは、各種の環境問題に関して基本的な学習を行った後に、生徒の関心に沿って、より高度な内容の情報へのリンクや、キーワードによる情報検索ができるようにしたものである。オゾンホールや森林破壊・水質汚染・地球温暖化といったものから、身の回りの酸性雨・大気汚染・ゴミ問題まで、多くの内容について学習が進められるように配慮し、実際の授業でも利用した。生徒の情報発信という点にも配慮し、生徒が作成したページを生徒の調査結果として追加した。既に、ほかの多くの学校でも授業等で利用したとの報告もあり、1か月のアクセス数も2万件を超えるなど有効に活用されている。また、夜間のアクセスも多く、家庭からの利用も多数あるものと考えられる。

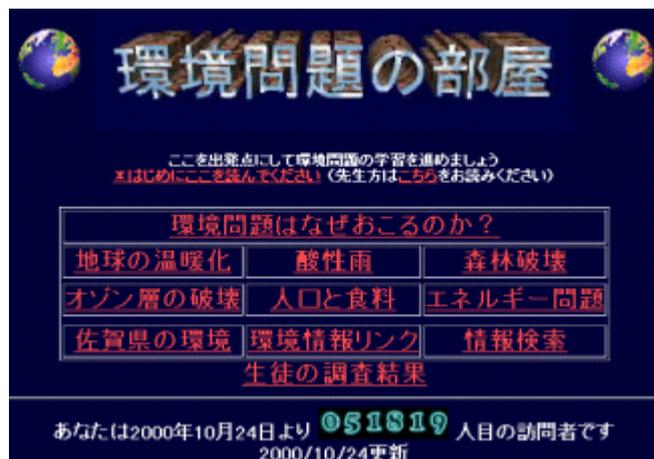


図19 「環境問題の部屋」のページ

生徒の情報発信という点にも配慮し、生徒が作成したページを生徒の調査結果として追加した。既に、ほかの多くの学校でも授業等で利用したとの報告もあり、1か月のアクセス数も2万件を超えるなど有効に活用されている。また、夜間のアクセスも多く、家庭からの利用も多数あるものと考えられる。

#### (ウ) 教材作成における課題について

「環境問題の部屋」での学習が実生活に生かされるようにしたい。そのためにも、生徒が考えた解決策や提案を収集し、発表できるような生徒の情報発信をどうするかについて考える必要がある。全文検索システムを利用すれば、生徒の作成した情報を学校のホームページの特定のフォルダに置くことによって、相互に利用が可能となる。特に、地域に関する情報を生徒が調査し、それをWeb上に発表する形での情報発信について、全文検索システムとの連携を考えたい。生徒が作成した情報を、次年度の生徒が利用し、まだ調べられていない情報や、より詳しい情報を作成する。生徒による調べ学習の結果を学校ホームページに蓄積し、これを全文検索システムで検索することにより、生徒によるネット辞典が完成する。また、遺跡や文化財、動植物、化石・地層、産業や文化、方言・風習・昔話といった内容で、コンテストを開催することで生徒の意欲の向上や、内容の充実を図れるのではないかとと思われる。

## 6 研究のまとめと今後の課題

### (1) 研究のまとめ

本研究では、小・中学校を対象に授業で活用できるマルチメディア教材に関するアンケート調査を実施し、その結果を基に教材データ検索システムの開発とマルチメディア教材の試作を行った。その結果、教材データ検索システム開発においては、どの学年の児童生徒でも活用できる操作性をもたせることを第一に考え、各学年の文字の習熟度に応じてひらがな表記にしたり、簡単なマウス操作で教材を検索できるようにした。また、教材データの中から目的に合う教材を見付ける方法は、全文検索システムと学

年・教科・単元別のカテゴリ分けの2つを設けた。

マルチメディア教材作成においては、佐賀県の地域性を盛り込んだものを中心とした教材、また、インターネットの特性（広域性、即時性、同時・双方向性）を生かし、そのコンテンツとして文字や写真だけではなく、アニメーションや動画を使い、ビジュアル的に訴えるようなものやインタラクティブ性のある教材を試作した。

## (2) 今後の課題

文部科学省は調査研究協力者会議等の中で「マルチメディア教材の活用は、児童生徒の個人学習を助け、自発的な学習意欲を喚起する。また、擬似的なシミュレーション・プログラムにより理解が促進されると同時に様々なメディアを活用して表現する能力を高めることができる。」<sup>(1)</sup>と述べている。この意図を踏まえながら、今後、ますます学校現場でマルチメディア教材データ検索システムが活用されることを考えた場合、次のような課題が考えられる。

まず、小・中学校の地域素材を中心とした各学年、教科のカテゴリ別マルチメディア教材の作成と内容の充実である。今回は試作としてのマルチメディア教材の作成を行ったが、児童生徒の学習の実践により役立つようにするためには、教材数を豊富に揃えることが重要であり、そのための方法や手段を検討しなければならない。また、マルチメディア教材の情報コンテンツも実際に授業で児童生徒に活用させ、検証を深め、その中で、教材検索機能の問題点を把握し、改良する必要がある。

一方、教師の意見交換の掲示板を管理するための具体的な方策が必要である。また、県内外を問わず、マルチメディア教材に対する教師の忌憚のない意見交換を実現させるため、掲示板のセキュリティ対策を検討しなければならない。

以上のような課題を克服し、マルチメディア教材データ検索システムの早期本格稼働を目指したい。

## 《研究委員》

山田 洋	佐賀県教育センター研究員	平成12年度
柴田 康彦	佐賀県教育センター研修員	平成12年度
近藤 正裕	武雄市立橋小学校教諭	平成12年度
野北 弘	佐賀市立成章中学校教諭	平成12年度
坂井 謙太	伊万里市立山代中学校教諭	平成12年度

## 《引用文献》

- (1) 文部科学省 「マルチメディアを活用した21世紀の高等教育の在り方に関する懇談会報告」  
2001年 文部科学省調査研究協力者会議等ページ  
([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/001/toushin/960701d.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/001/toushin/960701d.htm))

## 《参考文献》

- ・ 日本アイ・ビー・エム株式会社監修、株式会社ユニゾン  
『ホームページ・ビルダー2000ハンドブック』 1999年 ディー・アート社
- ・ Namazu Project 『全文検索システム Namazu』 (<http://www.namazu.org/>)
- ・ 古籟 一浩 『Java Script ポケットリファレンス』 1999年 技術評論社
- ・ 半場 方人 『HTMLからのステップアップJava Script入門』 1998年 技術評論社
- ・ 藤原 利宏・黒田 久泰  
『VBScriptマスターバイブル』 1997年 株式会社スパイク

