

情報機器の特性を活かした授業・教材開発のための基礎的研究 ～効果的な活用のために～

飯 國 信 行

はじめに

技術革新によって学校で使われる情報機器もこの10年で大きく変化を遂げている。文部科学省が平成17年度までに実施した教育用コンピュータ整備計画によって小中学校のインターネット接続率は99%を超えるようになった*¹。フィルムをカメラにセットしていたのがデジタルカメラに変わり、録音をするにもカセットテープからMDやICレコーダーに、録画もVHSからDVDやハードディスクレコーダーへ、OHPからプロジェクタへと大きくその姿を変えつつある。

これらの情報機器の変化の特徴としてはいわゆるアナログからデジタルになったということの他に、単純な記録・再生だけではなく、コンピュータを使用して情報やデータを保存したり、加工や編集をしたり、インターネットを使って情報を収集・整理したりするようになったことである。

しかし、デジタル化するに従って高機能化した半面、操作が難しくなったと感じることも多くなってきた。またこれらの機器は家庭での普及も進むことを考えると児童生徒の方が操作などに慣れている場合もあろう。高松市教育文化研究所の情報教育に関する研究委員会が行った教員に対する意識調査においても、なかなか授業において使い切れない実態が報告されている。また同時に機器の操作や情報モラルなどの校内研修が行われていない実態も報告されている*²。

かつてはこれらの情報通信技術をIT (Information Technology) という言葉で表現していたが、近年はICT (Information & Communications Technology) と表現する場合が増えた*³。「人と人」のコミュニケーションだけでなく、「人とモノ」、「モノとモノ」のコミュニケーションを含む概念として使われるようになりつつある。

本研究ではこのような現状にあって、授業や教材開発における情報機器の特性や可能性、使用方法について実践例等をふまえてまとめる。また、2007年11月に行ったメディアに関するアンケート調査について考察を行う。

1. 情報機器の特性と活用例

(1) コンピュータ (Computer, Personal Computer)

コンピュータ (以下: PC) はインターネットの登場によって急速に普及している。またこの10年でPCが処理できるデータ量が増加し、インターネットで送受信されるデータ量も桁違いに増加した。周辺機器の取り付けも容易になり、PCによって文書の作成から映像の編集までさまざまなことができるようになった。その意味ではマルチメディアな機器であるといえる。

一般的に言われるマルチメディアという用語を具体的にハード面とソフト面から整理すると、ハード面から見たマルチメディアとは、テキスト、音声、写真、アニメ、動画その他のメディアを通して、メッセージ (情報) を伝達するために、それぞれのハードウェアによって伝達されてきたものをPCによって一つの情報の携帯の中に統合をしていること*⁴。一方、ソフト面から見たマルチメディアとは、文字、数字、映像、音声などの多様な情報の一体的取り扱いが可能であること。一方的な情報伝達に留まらず、利用者による主体的な情報の編集、加工、検索等を可能とする機能を持つこと。高度情報通信ネットワークによって相互に結ばれることにより、上記のような特性を生かした多様で大量の情報交流が可能になることである*⁵。

授業や学校においては、私たちが様々な形で実践し蓄積してきた写真 (ネガ) や、VHS・カセットテープなどをPCとその周辺機器を使うことによって一つのメディアにまとめることが可能であ

る。再生もPCがあれば別々の機器を用意しなくても再生できるということである。

① HTML形式の資料集の作製

PCがマルチメディアな情報機器である利点を発揮できるソフトウェアがいわゆるWebを閲覧するためのインターネットエクスプローラーやネットスケープを初めとするブラウザである。簡単に言えばホームページをつくる要領で資料や教材を作成することで文章、画像、映像、音声、Web上へのリンクの等が全てが行える。1999年の全国社会科教育学会のパネルディスカッションにおいて、『教材研究におけるインターネットの活用とその課題』としてHTML (Hyper Text Markup Language) 形式で資料や教材を作製することを提唱した*6。そこでワープロソフトや後述するプレゼンテーションソフトで作成した場合と比べた場合の利点として、

- ・データ量を軽減することができる。
- ・データ量が減ったことで、メモリなどへの負担が軽くなる。
- ・データとして渡す場合、情報量が多くてもFDでも渡すことができる。
※当時は大容量の記録媒体がなかったためにFDを想定していた。
- ・画像や写真を自由な大きさで表示させることができるほか、クリックすることで拡大などの工夫ができる。
- ・動画や連続写真、音声なども表示させることができる。
- ・インターネット上の情報を保存、編集することが容易にできる。
- ・インターネットが接続されていない環境でも、情報を見ることができる。

以上のように利点を考えた。現在はWebページを作成するソフトも充実しているので作製にかかる時間はかなり短縮されるようになった。

この形式の資料は大きく分けて二つの場面を想定して提案を行った。一つは調べ学習など一人ひとりが作製したり撮影したりした資料をまとめたり、Webを使って発表する場合。

もう一つは書籍や資料集のように児童生徒が目的を持って調べたりするときの手がかりにする場合を想定した。現在はCD-ROMやDVDに入った百科事典や資料集などが普及したのであるが、当時はWebとつながっていないPCルームや家庭でも閲覧できるように考えたものである。

しかし、この形式の資料は一時間の授業中に使用する資料としては作成に時間がかかったり、OHPやプレゼンテーションのような複数のページを効果的に見せるような資料を作成するには向かない。

② プレゼンテーションソフトを使った資料の作成

かつてはOHPで作製する場合が多かったが、PCの普及に伴って授業の資料もプレゼンテーショ

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
<html>
<meta charset="utf-8" content="text/html; charset=shift_jis">
<title>鳥根大学教育学部附属中学校</title>
<link href="http://www.shigen.ac.jp/edu/attach/attach.html" rel="stylesheet" type="text/css">
<script type="text/javascript">
</script>
</html>
</pre>

```

附属中学校のWebサイトもHTML形式の言語で作成されている。それを私たちはブラウザ（閲覧ソフト）で見ている*7。

ンソフトで作成されることが多くなった。また、調べ学習や総合的な学習の時間の発表資料を児童・生徒も作製するようになり、発表の際の一つの媒体になりつつある。

一年生の地理的分野で阪神淡路大震災について1月17日に震災に関する授業を行った際にも震源地や被災地を地図を使って確認したり、断層をわかりやすく提示するために写真に図形をかぶせて提示したり、震災直後のニュース映像や現地で撮影した写真などをパワーポイントを使ってPCだけを用いて資料が提示できるようにした。



また、OHPではシートに紙などで答えを隠し、質問の後にはぐってみせることを行ってきたが、同じように文字や図形・写真を後から見せるようにしたり、電光掲示板のように文字をスライドさせて表示させることも可能である。図形の奇跡などを応用することで簡単なアニメーションを造ることも可能である。

プレゼンテーションでも授業でも同じであるが、文字や写真の大きさやバランス、色合いなどを考える必要がある。また、アニメーションの多様はかえって効果を失わせるので注意したい。そして凝った資料を作成することができるが、授業や資料の目的に対する効果がある場合にすべきである。

プレゼンテーションソフトを利用して、作成するようになったのは教員だけではなく、児童生徒も発表の手段として作成するようになってきた。今までの模造紙にまとめたり、新聞をつくったりする発表とは異なるために、操作などの技術的な指導も含めてどの様に児童・生徒に指導すればよいか質問をされることがある。今年度はInformation総合の時間を利用して自己紹介のプレゼンテーションを作成した。

はじめてプレゼンテーションソフトを使ったときには必ず一度は文字や写真にアニメーションを付けたり、ロゴを動かしたりすることに夢中になってしまう。その原因ははじめて使うという要素以外に「何を作るべきか」を意識していないためにおきる。

そこで、右のワークシートのように、あらかじめページ数を3ページに決めておき、それぞれ「事故紹介」「セールスポイント」「みんなに一言」と指定した上で、内容を考え簡単な絵コンテ（配置や大きさ）を決めてくるよう指導した。伝えたい内容を整理してあることで、アニメーションなどは相手に伝えるための手段として使うよう指導が行える。このことは小学校において紙芝居等を作成した経験があればそれを思い起こさせる方法もあろう。何を伝えたいのか、どうやって伝えたいのかを整理することが肝要である。

品大附中Information総合 パワーポイントが使えるようになろう!

1年 _____ 組 _____ 番 _____ 氏名
(きちんと機名ファイルに保存しておこう)

一番大切なのは?

・見ている人に自分が思っていること、考えていることを分かりやすく伝えるために行うのが「プレゼンテーション」です。慣れるまでは、紙に紙芝居のように(絵コンテのように)書いてから作成するといひです。

今回のテーマは「自己紹介」です。自己紹介を3ページのプレゼンテーションにします。時間にして約1分30秒。そのために、どのコマに何を書くかを考えてきてください。

①タイトル、名前、生年月日、顔写真など
(顔写真は生徒各様のものを用意しています。)

←画像に配置してみよう

②自分のSelling Point(特技、好きなものなど)

←画像に配置してみよう

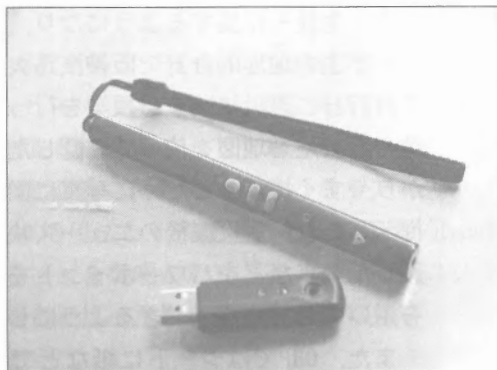
③みんなにメッセージ

←画像に配置してみよう

次の授業までに作成し、教室に持ってきます。

※パワーポイントを遠隔操作できるレーザーポインタ

近年、ユニバーサルデザインの一つとして緑色のレーザーポインタが発売されている。写真にあるレーザーポインタはPCのUSBに受信機を挿入し、レーザーポインタ本体でパワーポイントを遠隔操作できるものである。長いモニターケーブルやPCの近くでマウス等を操作をする必要がなくなることで、機器の近くではなく生徒の側に立って机間をめぐり、支援を行いながらプレゼンテーションを行うことが可能になる。

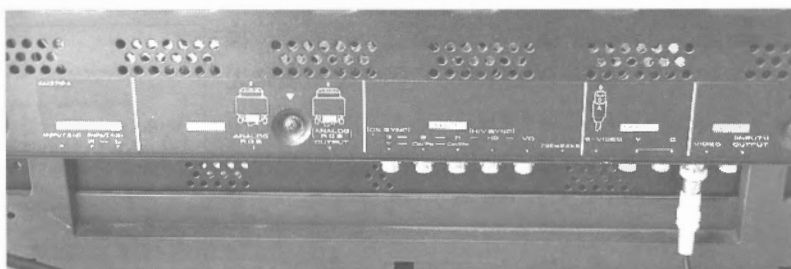


③ PCの画面の出力

プロジェクタがそれほど普及していなかった頃は、教室でPCの画面を出力して見せるためには通常のテレビを使うしかなかった。しかし、テレビとPCのモニタは出力形式が異なるために、右のようなコンバーターを使う方法をとっていた。

現在のようにプロジェクタが普及するようになり、手軽に教室で画面を映すことが可能になった。

近年ではプラズマテレビや液晶テレビの普及とデジタル化が進むようになり、これらの機器の中にはあらかじめPCと接続できる端子を内蔵している機種が登場するようになってきている。

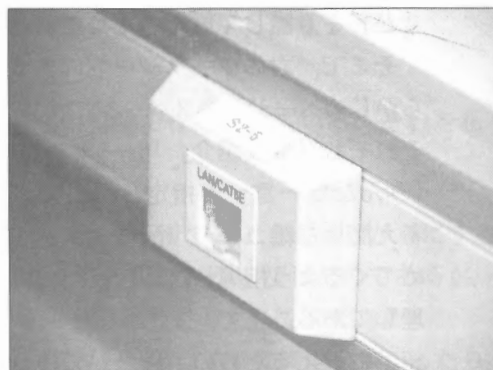


(2) WWW (World Wide Web), インターネット (Internet)

複数のコンピュータネットワークを相互接続したネットワークのうち、私たちが普段利用しているのは大小様々なコンピュータ・ネットワークを相互に連結させて作られている国際的な通信ネットワークである。だから、一般的に使っているインターネットとはコンピュータネットワーク自体を指すので、WWW (World Wide Web) やWebと言われるようになってきている。ちなみに現在のようにはWeb上のコンテンツを授業等で使うようになる前にはパソコン通信を使った実践がある。

各教室には前面・黒板の下あたりに右のようなLANケーブルあり、ここに接続をすればWWWと接続できるようになっている。

ここでは地図・地形図・航空写真に関してWeb上で公開されているサイトやソフトを紹介したい。

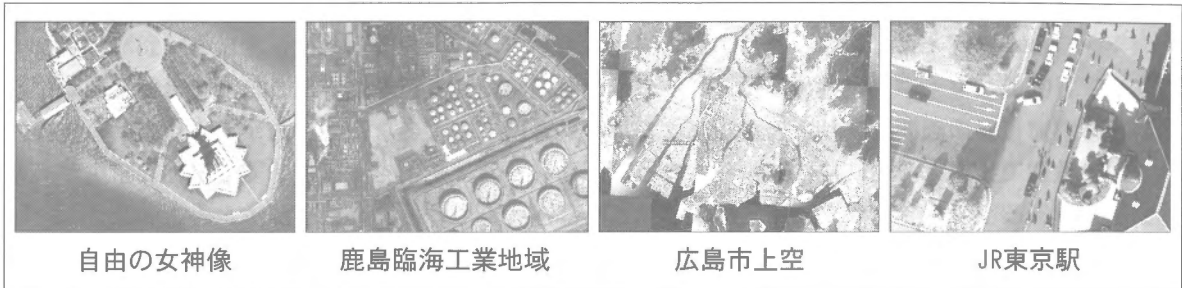
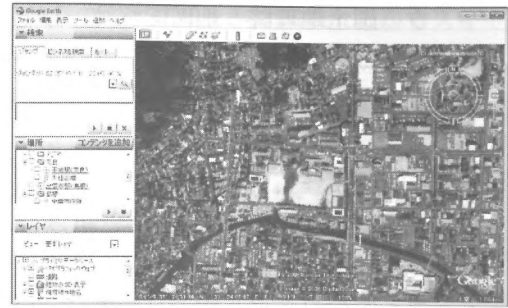


① Webを利用するもの

ア Googleearth (<http://earth.google.co.jp/>)

Google社が無料で公開しているWebサイトで衛星画像、地図、地形、建物を表示する機能があり、国内だけではなく海外の地形や都市の様子を概観できる。主要都市などでは高解像

度の写真を用いている場合もあり、歴史上の建造物や工業の農場の様子なども画面上で見ることが可能である。有料であるがGoogle Earthプラスを利用すると上空からの鳥瞰図だけではなく、立体的に見ることが可能である。また、後述するGoogleマップと連動させて地図を表示することも可能で、野外調査や自主見学のルートなどを調べることに活用できる。



一年生の歴史的分野において、古墳やピラミッドなどの大きさを学校の敷地と比べることによって、興味を持たせながらその大きさについて理解させると共に、なぜ大きな古墳が必要であったかを考える導入部分で用いた。これを提示するために、Google Earthの画面をPCを使って編集し、それをデジタルカメラに保存して資料を提示している。

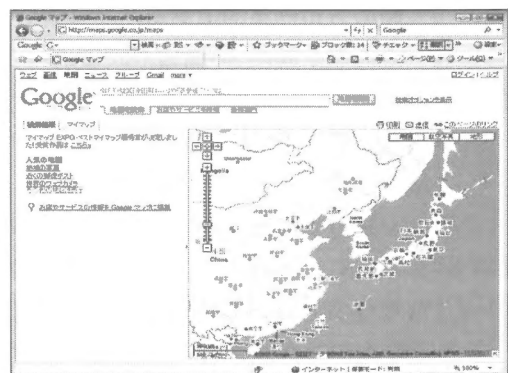


しかし、問題点としては扱うデータ量が大容量であるために、高速の通信回線とそれを処理できるPCでないと充分に閲覧ができないという点である。従って現在のPCルームなどに導入するには問題がある。また、フリーソフトではあるが事前にインストールする必要がある。

イ GoogleMap (<http://maps.google.co.jp/maps>)

Yahoo!Map (<http://map.yahoo.co.jp/>)

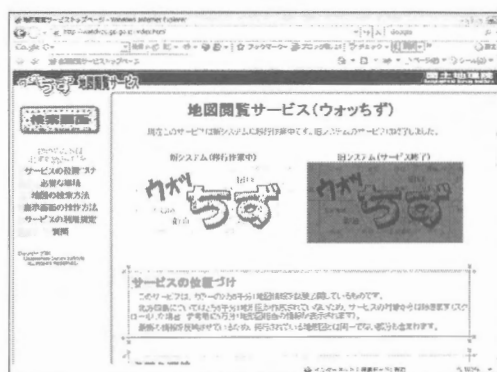
検索サイトのGoogleとYahoo!Japanがそれぞれに運営しているサイトであるが、先ほどのGoogle earthと比較すると回線速度や処理能力が低い環境において使用できる。しかもブラウザ（WebSiteを閲覧をするためのソフト）で見ることができるので、特に設定の必要がないのが特徴である。PCルームなどで調べるには適していると言える。



ウ 国土地理院 地図閲覧サービス

(<http://watchizu.gsi.go.jp/>)

国土地理院が発行している25000分の1の地形図をカラーで閲覧することができる。普段は入手が難しい地域の地形図も入手することができるので、Googleearthと組み合わせて等高線や地形の学習に役立てることが可能である。



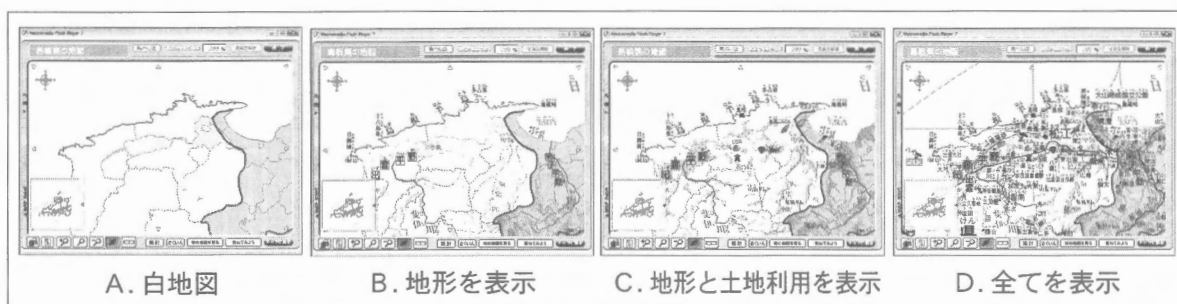
エ 書籍デジタル本シリーズ『Googleマップと電子国土を同時検索！インターネット地図帳【日本】』

Googleマップと定番の国土地理院の地図を同時に閲覧可能にすることができる。実際に教室で資料の画面を映してみたが、プロジェクタ以上の大きな画面の方がより比較しやすい。教室で投影する以外にはPCルームなどで画面を一斉に送信をして提示するなどの工夫が必要であろう。

② Webを利用しないソフト

ア 『楽しく学ぶ電子掛地図ソフト』

帝国書院が発行している地図帳と同じ地図をデジタル収録したものが販売されている。プロジェクタを利用して掛け地図の様に利用することが可能である。



このソフトでは地形・土地利用・産業・交通などの情報を個別に提示することができ、拡大表示が可能である。一年生の地理的分野において島根県の地形や土地利用を理解するために活用を試みた。地図帳では地形・地名などの全ての情報が印刷をされているので、例えば松江市の土地利用はわかっていても地形としてはどうなのかを見ることができなかった。そこで、個別に情報を提示する設定があることを利用することで気づかせることができた。

当然ながらPCとプロジェクタの準備が必要であるので、授業や目的に応じては従来の掛け図の方が効果的である。

③ その他、Web上の画像や映像データについて

通信速度の向上によって、これまでは難しかった映像の配信が行われるようになり、さまざまな映像を検索・閲覧することができるサイトが増えている。前述のGoogleでも画像や映像の検索が可能である。YouTube (<http://jp.youtube.com/>) やニコニコ動画 (<http://www.nicovideo.jp/>) 代表的な動画サイトとして知られている。

これらの画像や映像を検索するソフトを利用すれば、授業で必要な資料を探すことが可能になりつつある。資料館や博物館、図書館ではデジタル資料として積極的に公開するようになってきた。一年生の歴史的分野で島根県の戦国時代と松江城が築城された頃の地図資料を探す際には島根県立図書館 (<http://www.pref.shimane.lg.jp/toshokan/>) のデジタルライブラリーを利用した。このように公の機関が提供している資料やコンテンツであれば正式な手続きを取ることでWeb上で入手できる以上の資料を利用できる場合がある。

しかし、検索サイトで見つかる文献や絵画資料、肖像画の中には明らかに図録などからスキャンしたものや、動画サイトの中にはおそらくビデオなどで個人的に録画したニュース映像や番組をデジタル化したものもある。ネット上にあるデータを授業において担当者が、必要な部数印刷をしたり、資料として複製（保存）することは可能であるが、その元のデータ自体が著作権法を犯している可能性もあり授業での使用には注意が必要である。

(3) 携帯端末

① 携帯電話

2007年10月に一年生を対象に実施したメディアに関するアンケートにおいて、携帯電話の所有率は40%であった。同年に全国で実施された学力調査において中学生の所有率の全国平均が60%であったことと比較すると少ないかも知れない。しかし、確実に中学生に普及していることは事実で将来的には多くの生徒が所有するであろう。その意味ではPC以上に生徒にとっては身近な情報機器である。

改めて携帯電話とは移動しながらの通話が可能な無線式電話機である。当初は通話機能だけであった携帯電話だが、音声通話のデジタル化により端末全体がデジタル化し、これによりパケット通信によるデジタルネットワークへの接続が可能となった。デジタルネットワークの中でも、世界的に普及しているインターネットへの接続が早くから行われ、携帯電話でインターネット網にアクセス出来るようになった。また、携帯電話を長く支えてきたリアルタイムOSのTRONシリーズから各メーカーがSymbian OSやLinuxなど携帯電話向け汎用OSの採用に向いている。FOMA端末を中心としたハイエンド端末を中心に「高機能化」が進んでいることも関係している。

携帯電話を用いた実践は玉川大学の多賀譲治氏などが行っている。多賀氏とのやりとりや実践などを通して考えられる利点としては、野外活動や野外調査時における従来の携帯電話としての通話機能にあわせて、カメラ付き端末の場合は児童生徒が画像や映像で記録をとったり、インタビューなどを録音したりする活動が考えられる。またそれらの情報などをメールを利用して調査内容や疑問などに写真などを添付して送ったり、他の班などと情報を共有することも可能である。修学旅行では実際に導入されているが携帯電話のGPS情報を使った位置やルートも把握できる。

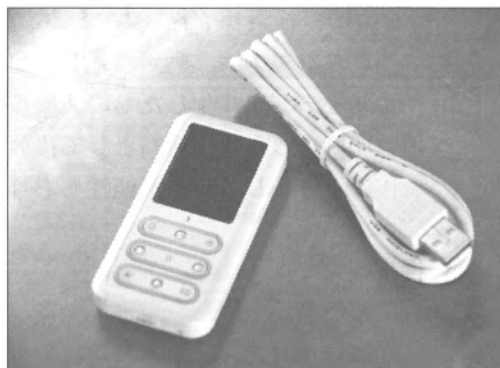
実際に多賀氏の実践には携帯電話のテレビ電話システムを利用することで、遠隔地との交流を行いながら同時に授業を行ったものがある。Webを利用したテレビ会議よりも容易に行うことができる。また、生徒の調査活動の時に必要な現地での説明や情報を動画にまとめQRコードを使ってアクセスする動画教材の開発を行っている。

PCと異なり、移動しながら同様の情報を発信したり得ることが可能であることが最大の特徴である。今後高機能でありながら操作性の良さも期待でき、生徒自身も携帯電話の操作になれている点も特徴である。しかし、個人の携帯電話を学習に使える状況ではないので、端末自体の価格と共に、通話料や通信料の負担をどの様にするか等の解決を必要とする問題もある。

② wizpy

一般的な表現ではないが、携帯型OSとパッケージには記載されており、音楽や動画の再生といった一般的なポータブルオーディオプレーヤの機能も持ち合わせているが、既存のPCをUSBで接続することで、wizpyが内蔵しているリナックスベースのOSを既存のPCで起動できる新しいタイプの携帯端末です。つまり、wizpyは起動時に既存のパソコンに接続されているキーボード、マウス、ビデオカード、ネットワークカードなどの機器を自動的に検出し利用する。そのためどのパソコンと接続しても自分専用のPCとして使用できることをねらいにしている携帯端末である。

価格も一般的なデスクトップPCの半額程度であり、PCルームに限らず、既存のPCを使っていつもの環境（設定・データ、インターネット・メール）でグループや個人で作業をすることが可能になる。また、前述の携帯電話と異なり本体には通信の機能を有しないので、野外調査などの活動時に地図や解説、写真資料などの情報を事前に入力しておくことで、本体の小型モニターを使って屋外での使用も考えられる。



しかし、携帯電話と比較した場合通信機能がない分、使用料などの面で導入がしやすいと考えたが、カメラが本体についていないことや、既存のPCの有効活用にもつながると考えたが低いスペックのPCではうまく起動しないこと、接続時の初期設定が生徒自身では技術的に難しい部分があると考えられる。

(4) 音声機器

① カセットテープ（カセットテープレコーダー）

かつて録音や再生はカセットテープ（カセットテープレコーダー）で行われ、ウォークマンをはじめとする携帯型の機器の登場により一般にも広まっていった。特徴としてはメディア（カセットテープ）が低価格であること、機器の扱いが容易であることがあげられる。そのためさまざまな授業場面で使用されてきた。また、児童生徒でも扱いやすい。録音と再生が容易にできるだけではなく、ちょっとした巻き戻しや早送り（巻き戻し）などは現在のMDよりも扱いが容易である。多くの音響機器には再生用のプレーヤーが標準で装備されており「ラジカセ」という言葉が表すように録音再生ができる機器の代名詞にもなっていた。CD（CDプレーヤー）の登場により楽曲の再生などはCDの方が便利であるが、カセットテープが録音・再生の両方が可能であることから、学校現場でもCDとカセットテープはしばらく両方とも使われてきた。



しかし、カセットテープやVHSなど磁気テープを使っている機器では、磁気テープをデータを読み書きするヘッドと接触させて録音・再生を行うためにすり切れたり伸びてしまうことがある。また再生しないまでも磁気テープ自身も劣化するために、時間と共に再生できなくなる場合がある。また、わずかな時間を巻き戻したり早送りしたりするには便利であるが、長時間や楽曲を飛ばして頭出しをするような場面においては使い勝手が悪い。

しかし、カセットテープやVHSなど磁気テープを使っている機器では、磁気テープをデータを読み書きするヘッドと接触させて録音・再生を行うためにすり切れたり伸びてしまうことがある。また再生しないまでも磁気テープ自身も劣化するために、時間と共に再生できなくなる場合がある。また、わずかな時間を巻き戻したり早送りしたりするには便利であるが、長時間や楽曲を飛ばして頭出しをするような場面においては使い勝手が悪い。

MDの登場によりさらなる小型化・軽量化が図られた結果、学校においても徐々にカセットテープからMDに移行しつつある。

② MD (MiniDisc)

ミニディスクは、ソニーが1992年に発表したデジタルオーディオ記録用の光学ディスク媒体およびその規格であり、現在は他のメーカーのものも含めてMDと称している。

カセットテープではあまり得意ではなかった録音や再生を繰り返すことが容易なため、教室などにおいてインタビューや演奏などを行うことがで



きる。児童生徒でも操作ができるが、メディアの形状が正方形に近いためにしばしば挿入する方向を誤り、故障を起こすことがある。

しかし、同じデジタル機器でありながらMDから音楽CDを作製使用とする場合、専用のプレーヤーを使用するしかなかったが、近年はPCとソフトを使って容易にできる機種も登場しているが、総じてカセットテープやCDの機器に比べると価格が高い。

この機種を用いることで、児童・生徒の演奏を音楽CDにすることや、2008年の音楽の授業ではパートごとの演奏をCDにすることで、繰り返し聞きながらの練習を行うことに使用した。

③ ICレコーダー

ICレコーダーは、音声を電子的な信号に変換し、これを内蔵した半導体メモリ内にデータとして保存する装置で、カセットテープやMDと異なる点は記録メディアが必要ない点にある。メディアを必要としない分、小型化されたため手軽に録音をすることが可能になった。また、データはPCに保存するようになっており付属のソフトを使うことで編集や音楽CDにすることも比較的容易にできる。

授業においては生徒の発表を録音したり、調査やインタビューの録音を生徒自身で行うことができる。また、その場で録音・再生が可能なので、発表や演奏の練習や英語の発音などを録音して確かめたりするなどの場面に用いることが考えられる。録音の機能は充実しているが、それをその場で再生するには内部スピーカーが小さい。

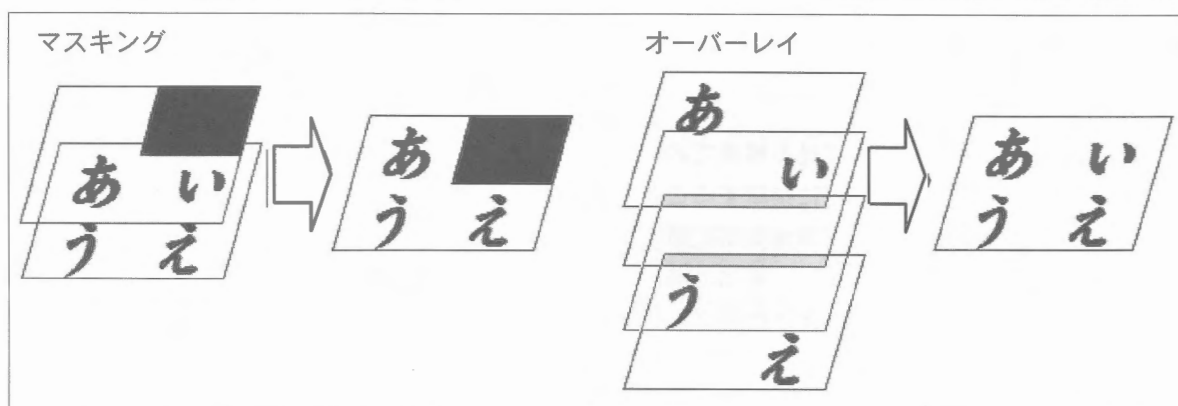
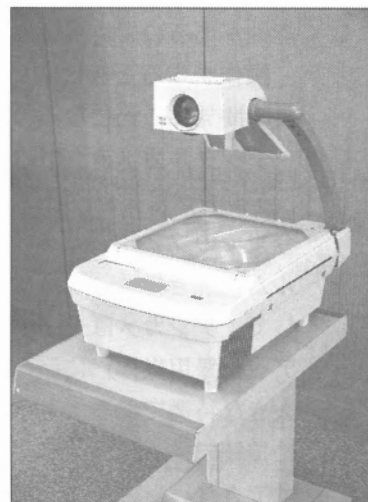
メディアではなく内部のメモリに依存をしているので、比較的長時間の連続録音も可能である。授業だけではなく教材をつくる際の調査やメモ代わりに録音するなどの方法もある。

(5) 投影・撮影機器

① OHP (Overhead projector)

OHPは、非常に明るい光源と冷却ファンを内蔵した箱の上部に、レンズが付属した装置で、投影したいものは透明なフィルム (OHPシート) に書いたり印刷したりして作製し、それをガラス面に置くと下からの光が像をスクリーンに映し出す。かつては各教室に設置されていたが、テレビの設置やビデオ教材の普及、プロジェクタの登場により徐々に利用されなくなりつつある。

しかし、プラグをコンセントに挿入する以外に接続する必要がないために短時間に準備をすることも可能で、最も容易に資料を提示することができる。



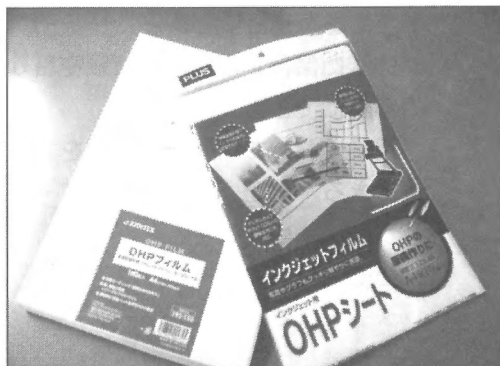
通常は透明なOHPシートに文字を書いてそれを表示するが、書いた文字を紙などで隠しておき、必要な場面でそれをめくりながら表示したりする (マスキング) ことで、文字などを順番

に提示したり、問題を作成したりすることが可能である。また、事前につくった資料に、発表や説明をしながら直接書き込んだり、その場で重要なことを書いて提示することもできる。このとき、上に何も書いていないOHPシートを載せて書き込めば何度でも使うことが可能である。アニメーションのセル画のように上に重ねて提示をしたり（オーバーレイ）、反対に取りのぞいたりして動きのある資料を造ることができる。

手書きの資料も作れるが、写真や画像もコピー機やインクジェットプリンタを使うことで、カラーで印刷することができる。

写真資料の一部を拡大して表示しようと思った場合、事前に拡大した資料をつくっておかなければならない。つまり、その場で拡大して表示をすることが難しい。また写真などの解像度に限界があったり、実物を投影することはできない。

市販のOHPシートの多くはA4サイズ（1： $\sqrt{2}$ ）であるが、OHPの画面は正方形（A4サイズの短辺、1：1）であるので、資料を作製するときにはA4のシート前面に作成すると投影できないので注意が必要である。ハロゲンランプを使うようになり明るくなったが、プロジェクタよりも少し暗かったり、ランプ自体を交換する必要もある。

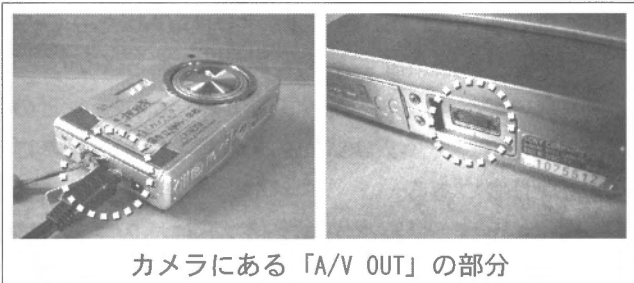


OHPシートを購入する際、インクジェットプリンタ用のOHPシートにはインク系と顔料系があり、レーザープリンタやコピー機を使って作成する場合、機種によっては機械内が高温で溶ける可能性があるため、機種に適合したシートを選ぶ必要がある。

操作をするときに映し出された画面ではなく、OHPシートを見て操作をすると高原を直接に長時間見ることになるので注意が必要。

② デジタルカメラ (Digital Camera : 以下デジカメ)

デジカメは撮影機器である。しかし、今までのフィルムカメラは画像をフィルムに焼き付け、現像が必要なのに対して、デジカメはデータとしてメディア（記録用媒体）に保存されることが大きな特徴である。もう一つがテレビに接続できる点である（機種によってはできないものがあるので、取扱説明書で確認が必要）。



カメラにある「A/V OUT」の部分

デジカメはテレビやプロジェクタなどの出力機器が必要ではあるが、授業や教材開発のための情報機器として最も適していると考えられる。ここでは「カメラとしての機能」と「テレビに映し出す機能」とに分けてまとめる。

ア デジカメの機能別に見る授業での利用法

I デジカメをテレビに接続すること



通常は撮影したものを見るための機能で、付属のケーブルでテレビの外部入力に接続するだけである。しかし、近年の薄型化、小型化が進んでくるようになり、カメラ本体に接続用の端子がない機種が登場している。その場合にはカメラをセットするクレードル（クレイドル：写真右）にセットしてテレビと接続する機種もある。

その時にカメラ側で「撮影モード」と「再生モード」に切り替えることができ、撮影モードにしたときにはビデオカメラの



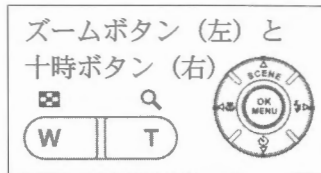
ようにリアルタイムに画像をテレビに映し出すことができる。

テレビ接続時の二つのモードにおけるカメラの状態を簡単にまとめると以下の表になる。

 再生モード	<ul style="list-style-type: none"> ・撮影した写真をテレビに映す場合。 ・静止画の状態画像を拡大することができる。 ・スライドを提示する感覚で使える。
 撮影モード	<ul style="list-style-type: none"> ・デジカメの液晶画面に見えていた映像がそのままテレビに映し出される。 ・実物投影機のような使い方が可能になる。 ・ビデオカメラのように手元の映像をテレビに映すことができる。

II 撮影した写真を映す

撮影した写真をテレビに映したり、映した写真を拡大してみせることができる。この機能を使った授業場面としては、例えば見学や観察をしたことを元に授業を行うとき、児童生徒の発言に併せて写真を提示したり、観察する植物などを撮影しておいて画面を使いながら説明をしたりすることができる。また、手書きでかいた原稿をあらかじめその順番に撮影しておけばスライドのようにして使うことができる。



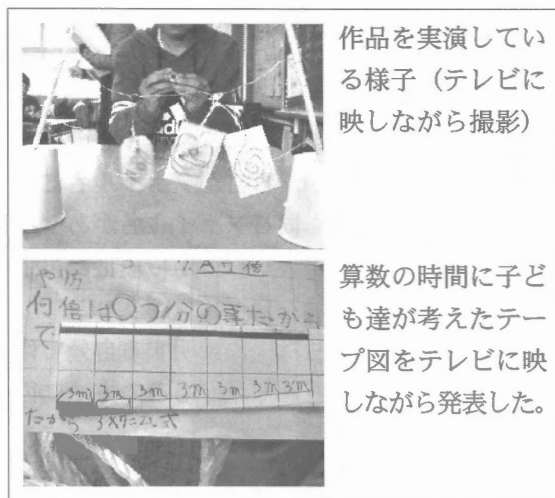
テレビに映しているときに、カメラ本体にあるズームボタンの「T (telephoto lens)」を押すと画面が拡大され、十時ボタンを押すことで画面を上下左右に移動させることができる。

過去に撮影して、現在はハードディスクなどに保存してある画像も、もう一度デジカメのメディアに戻せば同じように再生が可能である。

III 実物投影機として

ここではテレビに接続し撮影モードの状態で使用することで、リアルタイムに画像をテレビに映し出すことができる。言い換えれば実物投影機やビデオカメラのような使い方である。

この機能を使った授業場面としては、児童生徒が作った作品を教室で鑑賞したり実演したりするときである。工夫した部分や動きなどを説明しながら全員に見せたり、教科書などの図や資料・ノートに考えた式などを見せる場面である。また、三脚などに固定することで、実験の手順や様子などを説明するときにも使える。




IV 接写機能を使う

デジカメには接写モード（マクロモード・マクロ）があり。この機能を利用すると、理科の時間において植物の観察や算数の時間に物差しや升などを接写で映して説明したり、対象物が小さいときに



使用したりすれば全体に提示することができる。またⅢ撮影モードの時にも使えるので、接写をしながらテレビに映すことができる。

接写モードへの切り替えは多くの機種で本体に  のマークがあり、これを押すだけで切り替わる場合が多い。3～5 cmくらいまで近づけることができる。さらに拡大して見せたい場合には撮影をしてからテレビに接続すればかなり大きく見せることができる。

V 過去に撮影した写真を見せる

デジカメのメディアに過去に撮影した写真をコピーすれば、その写真を見ることができる。この作業はPCに記録メディアを接続して行う。

授業場面としては、何日も連続して撮影した写真を成長記録としてコピーすれば連続してみるこ

ができる。授業に必要な撮影日が異なる写真を集めてファイル名の番号を変更することで、順番を変えることができ、様々な授業で資料を提示するときに見える。

フォルダの中にある写真を映すという点ではⅡと同じであるが、これはPCを使って記録メディアに過去の画像をコピーする点異なる。記録メディアには各社共通して「DCIM」という名前のフォルダが作製される。そしてその中に実際にデータが保存されるフォルダが作製される。このフォルダ名はメーカーによって異なるがこれらは自動的にデジカメによって作製される。あとはこの中にコンピュータに保存しておいた画像をコピーするだけである。

機種によってはファイル名の付け方が変わっているの詳しくは説明書を確認しなければならないが、日付がファイル名になっている機種や、単純に番号が振られている機種もある。もしも同じファイル名があった場合にはこれらのファイルNoを変更すればよい。デジカメは番号の早い方から順番に再生するので、映し出したい順番を変える場合にはファイル名の番号を変更すればよい。

この方法は後に説明する自分で作った画像や、別の機種で撮影したデータ、スキャナで取り込んだ画像などもこの方法に従ってファイル名をつければ基本的にはデジカメで再生が可能である。

VI 自分で作った図を表示させたい

デジカメで撮影した画像に文字や矢印などを書き込んだ資料を表示したり、スキャナで取り込んだり、自分で作図したものをデジカメで再生する方法である。スライドやパワーポイントで作成するのと同じ要領である。

この機能を使った授業場面として、算数の授業において包含除と等分除の違いを比較して理解する場面で、紙などの資料と違い二つを比較しながら映すようにしたことで、違いを理解するのに有効だった。また、結果は同じであるが、過程が異なることを理解する場面など、繰り返し再生することによって児童生徒が比較しながら見るのが可能である。社会科の授業においては見学地の写真や地図に文字などを書き込んで提示することで、ポイントを抑えるのに有効であった。変化する量を順に提示することによって変化量などを

記録メディアのファイル構造



デジカメの記録メディアには各社共通でこのフォルダが作製され。

DCIM



100OLYMP

DCIMのフォルダの中にもう一つのフォルダができます。撮影された写真はこの中に保存されている。この中にデータをコピーする。

CAMEDIA X-600の場合

ファイル名の付け方

PMDD**.JPG**

月 日 ファイルNo
01~31 0001~9999
1月~9月は1~9、
10月はA、11月はB、12月はC

CAMEDIA X-600の場合

DSC**.JPG**

ファイルNo
00001~99999

SONY T1の場合

考えさせる場面にも使える。

作図にはWindowsに標準でインストールされている「ペイント」がサンプルであるが適している。デジカメではJPGEというファイル形式が使われている。そのファイルにはいろいろな色や画像に関する情報が書き込まれている。そのためデジカメにファイル名を換えてコピーをしたときに表示されないことがある。その場合には一度このペイントで読み込んで保存をすると表示されるようになる。デジカメで撮影されていない画像に関してはこのペイントで読み込んでから、名前を変えて保存すると確実である。

スライドといえばパワーポイントがよく知られている。このソフトは文字や画像を簡単に配置することができる。それを保存するときファイルの種類を「JPGEファイル交換形式*.jpg」で保存すると、全てのスライドが画像として保存される。このファイルをデジカメのファイル名に変更して保存するとデジカメで見ることができる。

画像の大きさなどや実際に作ったスライドの縮小版などは2003年に行った浜田教育センターでの講座資料に詳しい*8。

VII その他の使い方


デジタルカメラをテレビに接続する方法をまとめたが、他にもデジカメはスキャナの代わりとして画用紙や模造紙のサイズでも一枚の画像として撮影ができる便利さがある。また、子ども達の作品を撮影して保存しておけば返却してしまっても評価の材料として使うことができるなど、いろいろな使い方ができる。

③ 実物投影機

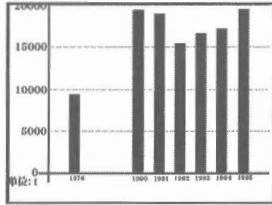
投影にはプロジェクタが必要であるが、内蔵のカメラを使って実物を投影することができる。最大の利点としては教科書や資料、実物資料を簡単に映し出すことができる点にある。カメラの性能にもよるが、拡大して表示をしたりすると画面が極端に暗くなることもある。そのときは明るい場所で行うか、内蔵の補助用のライトを点灯させて明るくしたり、明るさの調節をする必要がある。

第8問


ここは何をすところ？



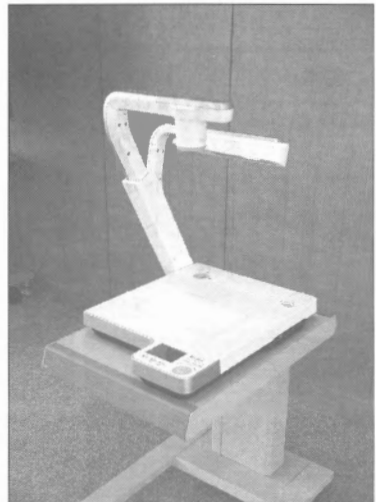
写真と文字を入れて作製したスライド。見学の後でまとめて使った。



ごみの量の変化をグラフで年ごとに提示し、変化の理由などを考えた。

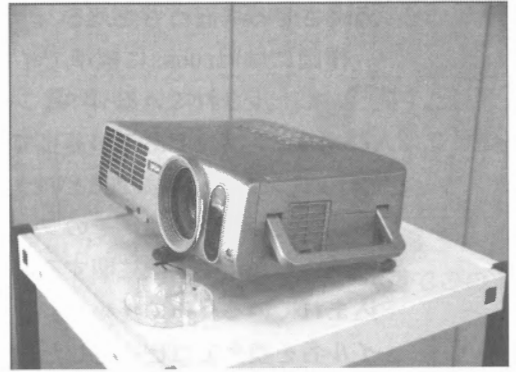


写真に直接、文字や図などをかき込んで作製したスライド。位置関係を把握するのに役立った。



④ プロジェクタ

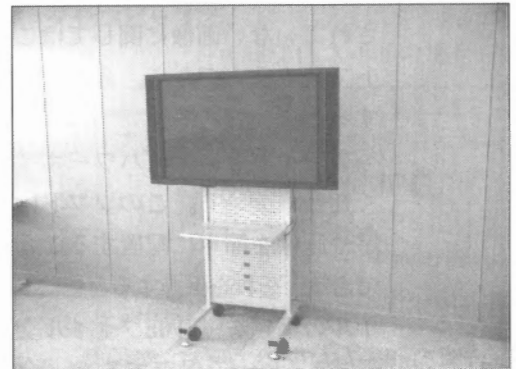
以前はかなり高額な機器であったが、近年徐々に価格が下がりつつある。あらゆる情報機器（PCやDVD・ビデオデッキ、ビデオカメラやデジタルカメラなど）を簡単に接続することができる。OHPと異なり機器自体の光量が多い（明るい）ので、教室を暗くしたりカーテンで仕切らなくても充分投影が可能であるので、授業をしながら資料を提示することができる。



プロジェクタ自体は投影するだけの装置であるため、PCなどの機器と共に使用するために、PC等の起動時間も考えると準備に時間がかかる。

⑤ 大画面テレビ

近年、液晶テレビの進化により薄型で大画面の機種が登場している。また、PCやDVD・ビデオデッキ、カメラやデジタルカメラなどを接続できるデジタル端子を数多く持っている。薄型で場所も取らず、スクリーンも必要でないことから、有機ELディスプレイの開発も進むと教室に配置されるようになる可能性がある。



しかし、OHPやプロジェクタが投影できる画面のサイズと比べると、画面は広いとはいえないものの、教室で使用する際には文字の大きさや写真資料などの大きさについて注意が必要である。

⑥ スクリーン

ア 教室のスクリーン

教室に備え付けてあるスクリーンはもともとOHP用のスクリーンであるために、プロジェクタを映した場合には発色が悪く少し暗さが目立つ。

イ 可動式スクリーン

プロジェクタ用に発色が良くなるように加工されているので画像がはっきりと映し出される。

ウ 黒板用スクリーン

黒板にマグネットで貼るスクリーンは画面が小さいので提示をする資料の大きさを考えておかなければならないが、生徒の目線に投影することができる。

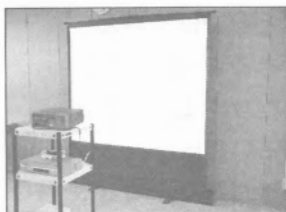
また、このタイプのスクリーンはPCと連動させた電子黒板も登場している。

エ ホワイトボード

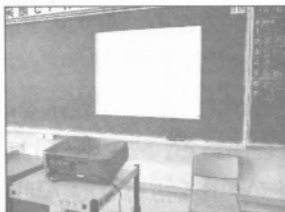
ホワイトボードに写すと場所によってはまぶしさを感じるが、OHPのように投影されたホワイトボードの画面に書き込みをしながら授業ができる。



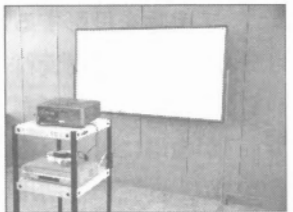
ア



イ



ウ



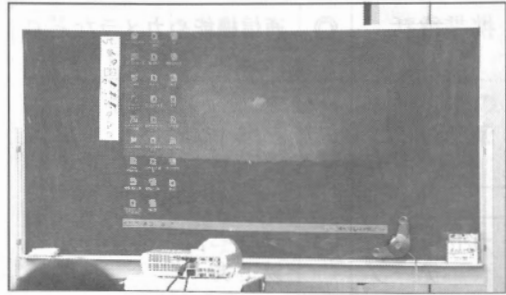
エ

⑦ 電子黒板

近年、電子黒板として、単純にスクリーンに投影するだけでなく、PCと連動させて画面に書き込んだり、スクリーン上でPCを操作しながら使えるようなシステムが開発されている。

右上の写真は2007年昨年大阪で行われたNew Education Expoの中で発表された「e-黒板」の実践報告の様子である。普通の黒板にプロジェクタで投影をしており、右下にある受信機を通してPCと連動して操作をすることが可能になっている。

これらの電子黒板は徐々に下がりつつあり、これに対応したソフトや電子教科書も登場するようになり今後普及して行くものと見られている。



2. 求められる情報機器の条件と
基本的な考え方

(1) 授業に求められる情報機器の条件

教材開発のために費やすことができる時間には余裕があっても、授業においては一時間あたりの授業時間には制限がある。授業中における情報機器に求められる条件を以下のように考える。

- ・操作が簡単であること（操作性に優れていること）

複雑な操作を要する場合、とかくうまくできないことや手順を間違えることがある。

- ・授業中（授業前）の準備に時間がかからないこと

例えば授業において数分しか使わない資料のために、授業中（授業前）の準備時間がそれ以上にかかるような場合、資料の善し悪しではなく使うこと自体に問題があると考えるべきである。

- ・多機能であること

ここでいう機能の多さとは例えば音声や映像といったことが一つの機器で行えることを意味する。当然、数多くの機器を事前に用意すればよいことではあるが、それでも準備と操作のための時間がかかるので、できるだけ機器の台数は少ない方がよい。

具体的に各情報機器の利点と問題点についてまとめると以下の表になる。

	操作性に関する事項	資料・教材作成に関する事項	児童・生徒が使用する場合
PC	◎ 一台で映像（DVD）、画像、音声、プレゼンテーションなどが全てこなすことができる。	◎ さまざまな機能を活かした教材や資料を作製することができる。	◎ 児童・生徒でも操作ができる。
	◎ インターネットを利用した教材やソフトが多くなってきた。	◎ 完成度の高い資料を作製することができる。	▼ 焦点を絞った指導をしないと関係のないことをする恐れがある。
	▼ スペックや回線速度が低い場合には十分な操作ができない。	▼ 内容よりも作製するための技術を習得するのに手間がかかる。	▼ 子どもがインターネットを通して行っていることに教師や大人が気付いていない。
	▼ 児童・生徒への指導が難しい。	▼ 作製するのに時間と手間がかかる。	

携帯電話	◎	通信機能やカメラなどの機能が一つになっている。		◎	野外活動において調査や撮影などができる。	
				▼	携帯電話の料金の支出先の確保が必要。(不要になった携帯電話を再利用する方法が考えられる)	
カセットテープ	◎	録音や再生の操作が容易である。	◎	簡単に録音ができる。	◎	発表や演奏を録音したり、パート練習をするときに使える。
	◎	短時間の巻き戻し・早送りが容易である。				
	▼	楽曲の頭出しが難しい。				
CD	◎	選曲や頭出し、ランダム演奏が容易にできる。	◎	カルタの読み札を再生するなどランダム演奏を応用した活用ができる。	◎	児童生徒でも操作ができる。
	▼	録音ができない。	◎	繰り返し再生がしやすい。		
MD	◎	録音や再生の操作が容易である。			◎	児童生徒でも操作ができる。
	▼	PCに取り込んだり、CDを作製するのに手間がかかる。				
ICレコーダー	◎	録音が簡単にできる。			◎	インタビューなど屋外での録音が簡単にできる。
	▼	PCに取り込んでからの操作が難しい場合がある。				
OHP	◎	コンセント以外に接続するものがない。	◎	手書きでも作製できる。	◎	手書きで作製でき、いろいろな工夫ができるので児童・生徒がつくるのに適している。
	▼	鏡を使って画像を映しているので資料が台形になる。	◎	その場で、手書きで書き込むことができる。	▼	スクリーンと画面の両方を見ながら操作をする必要がある。
	▼	明るさがプロジェクタと比べるとくらいなので、教室を暗くする必要がある。	▼	画面が小さいので文字や資料の大きさに配慮が必要。		
	▼	他の機器を接続することができない。	▼	その場(授業中に)作製することができない。		
デジタルカメラ	◎	カメラ・ビデオなどの機能が一つに収まっている。	◎	あらかじめ映したい資料を撮影しておけば、スライドのように資料を提示することができる。	◎	児童生徒でも操作ができる。
	◎	教室にあるテレビを使用すれば、機器の準備にほとんど時間がかからない。	◎	子どものノートなどをその場で撮影して提示することができる。	◎	ノートや画用紙に発表資料を作製し、それをデジタルカメラで撮影すれば、OHPと同様の発表ができる。
	◎	提示したい資料をその場で撮影したり、実物投影機のように映すことができる。	○	PCを使って資料をつくることができる。		
	◎	小型で持ちやすく、三脚を利用すれば固定することもできる。				

デジタル カメラ	▼	カメラによって操作法が異なる。				
実物投影機	○	実物資料を映し出すことができる。	◎	教科書のような平面的な資料だけではなく、立体物も映し出せる。	▼	スクリーンと投影機の両方を見ながら操作をする必要がある。
	▼	実物を映すために画面全体が暗くなるの明るさを調整したり、内蔵のライトを点灯させる必要がある。				
プロジェクタ	◎	ほぼ全ての情報機器を接続することができる。				
	◎	OHPと比べて明るいので、教室を暗くして使用する必要がない(授業の流れを止めない)。				
	▼	他の機器を接続しなければならぬので、その準備にも時間がかかる。				
大画面 テレビ	◎	テレビと同じような使い方、テレビよりも接続できる機器が増え、薄くて場所も取らない。			◎	タッチパネルの機能を兼ね備えたものが登場しており、子どもが教室の前で操作できるようになる。
VHS	◎	テレビ番組を簡単に録画することができる。	◎	テレビ番組の録画が容易にでき、番組を教材にしやすいになった。		
			◎	さまざまな教材が市販されている。		
ビデオ カメラ	◎	ハードディスクレコーダーが内蔵された機種も登場し、長時間の録画ができる。	◎	演技や活動を録画し、後で見ながら指導をすることができる。	◎	ビデオカメラを使って、レポートや発表の資料をつくることができる。
	◎	DVD等に保存をすることができる。			▼	映像の編集ができない。
	▼	映像の編集が難しい場合がある。				

◎効果がある・利点、 ○比較的效果がある・利点、 ▼効果が期待できない・問題点

(2) 教材開発をするときの留意点

授業においては時間的に制限があるが、教材開発においては時間的な問題ではなく、つくられたものは最終的には児童生徒がそれを見ることを想定すべきである。情報機器を使う以前の条件として以下のことが考えられる。

・誰のために使う(つくる)のか

機器の操作や資料や教材をつくる技術を習得し、使うことは比較的容易なことである。しかし、大切なことは児童や生徒にとって見やすいか、理解や思考の一助となっているかや、興味や関心を持たせることができるかという視点に立って考えることが大切である。

・デジタルの基本はアナログである

上記の内容と重なる部分であるが文字の大きさや資料の選び方や資料を出すタイミングなど、これまで画用紙や模造紙に書いたり、ペープサートや紙芝居等を使うなど手作りの資料の作り方がその基本である。それらをデジタル機器で行っているだけであり、作り方・使い方の基本はアナログにあるということである。

3. 生徒のメディアとの関わりについて

一年生の夏休みが終わる頃から、携帯電話やメールにトラブルを耳にするようになったことから、メディアモラルに関する集会や、講演会を実施した。その講演会に先立って行ったアンケートの結果から、生徒とメディアの関わりについて考察を加えてみたい。

(1) 2007年11月のアンケート調査より

① 携帯電話とPCの使用について

【生徒】

1. 自分の携帯電話を持っていますか。

①はい

②いいえ

①	②	他	無
40.3%	59.1%	0.6%	0.0%
62	91	1	0

3. 携帯電話を普段どのように使っていますか。(よく使うものだけ1つに○をしてください。)

①家族との連絡

②友達とのメール交換

③いろいろなサイトWmbを見る

④ゲーム・テレビ・音楽

①	②	③	④	他	無
28.6%	71.4%	0.0%	3.2%	1.6%	0.0%
持っているとした63人中					

【保護者】

3. お子様は携帯電話を普段どのように使っていると思われますか。

①家族との連絡

②友達とのメール交換

③いろいろなサイトを見る

④ゲーム・テレビ・音楽

①	②	③	④	他	無
58.5%	46.3%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%
1で①③と答えた44人中					

中学一年生の携帯電話の所持率が約40%（学校全体では約50%）で、2007年5月に行われた全国学力調査での平均が約60%からすると少ないといえるが、注目は携帯電話の使用目的である。生徒は70%が友達とのメールが主な使用目的であるのに対して、保護者は60%が家族との連絡に使っていると認識している。このことが最も重要な問題点であるが、その後の講演会に参加された保護者数は多くなく、児童生徒と保護者・教職員との認識の違いが今後課題を残す結果になった。

【生徒】

12. 家庭で自分が使ってもよい、インターネットができるパソコンがありますか。

①ある

②ない

①	②	他	無
82.5%	17.5%	0.0%	0.0%
127	27	0	0

154人中

14. 自分のメールアドレスを持っていますか。

①ある

②ない

①	②	他	無
34.1%	64.3%	1.6%	0.0%

あると答えた129人中

15. インターネットは主にどのような目的で使用しますか。(最も当てはまるものを3つ)

①友人や知らない人とのメールを交換する

- ②ブログを使用する
- ③掲示板を利用する
- ④チャットをする
- ⑤勉強などの調べ物に使用する
- ⑥ゲームなどに使用する
- ⑦音楽・画像等のダウンロードに使用する
- ⑧その他

⑧無料PV (PromotionVideo) の鑑賞。音楽を聴く。HPの更新。ホームページを見る(ネットサーフィン)。ゲーム開発。YouTubeを見る。イラストのサイトを見る。など

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	他	無
20.5%	17.3%	11.8%	7.1%	75.6%	57.5%	37.8%	14.2%	0.0%	0.0%
あと答えた127人中									

家庭でのPCを使用したインターネットについては約80%の割合で使える状況にある。またメールに関しては約20%にとどまり、最も多い目的としては勉強などの調べ物に関する項目やゲームと解答した生徒が多かった。

- ② 必要な情報を収集する手段は

【生徒】

30. 趣味などに関する情報を探すときに使う手段は。(複数回答)

- ①書籍・辞書
- ②雑誌
- ③インターネット
- ④携帯電話
- ⑤ネット上の知り合い
- ⑥友人
- ⑦その他

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	他	無
	28.6%	33.1%	68.8%	10.4%	1.9%	33.8%	3.9%	0.0%	0.6%
154人中									

31. 学習などに関する情報を探すときに使う手段は。(複数回答)

- ①書籍・辞書
- ②雑誌
- ③インターネット
- ④携帯電話
- ⑤ネット上の知り合い
- ⑥友人
- ⑦その他

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	他	無
	57.1%	3.9%	68.8%	2.6%	0.6%	21.4%	6.5%	0.0%	0.6%
154人中									

趣味や学習でインターネットを使って調べる割合は約70%であるが、具体的にどの様なサイトを参考にしているかについては今後調べる必要がある。

- ③ 検索をするときに困ることは

図書室で調べることが苦手・どちらかといえば苦手と解答した生徒は全体の約50%、その理由の多くが「選び方がわからない」「たくさんあってわからない」「見つからない」などである。また本を見つけたとしても「本のどこに書いてあるかわからない」と33番で解答している。

【生徒】

32. 図書室や図書館で調べることは得意である。(一つだけ選びその理由も書きましょう)

- ①得意だ
- ②どちらかといえば得意だ
- ③どちらかといえば苦手だ
- ④苦手だ

①	②	③	④	他	無
10.4%	37.7%	39.0%	13.0%	0.0%	0.0%
154人中					

理由 (+) 本が好きだから。よく図書館へ行くから。コーナーで分けてあるから。場所を覚えている。どんな本に情報が載っているかわかる。分類がわかる。書名で本の内容がわかる。

理由 (-) 本の選び方がわからない。どうやって調べればいいのかわからない。本が見つからない。図書館を利用しないから。手間がかかる。インターネットの方が早い。見つけたとしてもいい情報がない。本の中から目的の情報を見つけるのが大変。面倒だから。

33. 図書館で調べるときに困ることは。(複数回答)

- ①何処に本があるか分からない
- ②どの様な本を見ていいか分からない
- ③本を見つけても目的の情報が見つからない
- ④その他

①	②	③	④	他	無
35.1%	22.1%	57.8%	12.3%	0.0%	4.5%
154人中					

どちらかといえばインターネットの方が調べやすいと感じている生徒が多いように考えることができるが、不得意としている生徒の多くも選び方や見つけ方、その中から情報を見つけることが難しいことを挙げている生徒が多く見られた。

【生徒】

34. インターネットを使って調べることは得意である。(一つだけ選びその理由も書きましょう)

- ①得意だ
- ②どちらかといえば得意だ
- ③どちらかといえば苦手だ
- ④苦手だ

①	②	③	④	他	無
39.6%	31.2%	23.4%	5.8%	0.0%	0.0%
154人中					

理由 (+) 検索したらすぐに出るから。操作が得意だから。慣れているから。簡単。楽しいから。文字を入力しただけで調べられるから。違うHPも見つけられるから。かならず何らかの情報があるから。検索のキーワードを見つけるのが得意。パソコンスクールに通っていたから。小学校から使っているから。キーワードを入れればすぐに見つかるから。たくさん使っているから。など

理由 (-) 得意だがどんなサイトがいいか迷う。よいキーワードが見つからない。いろいろありすぎる。慣れていないから。使い方がよくわからない。どこにほしい情報があるかわからない。調べるときのキーワードによって出てくる情報が異なるので、自分だけではわからない。入力が慣れてない(プライントタッチ)。検索しても出てこないことが多い。など

35. インターネットを使って調べるときに困ることは。(複数回答)

- ①パソコンの操作が得意ではない
- ②どの様なサイトがあるか分からない
- ③検索をしても目的の情報が見つからない
- ④検索をするキーワードが出てこない
- ⑤サイトを見つけてもどこを見ていいか分からない
- ⑥その他

①	②	③	④	⑤	⑥		
29.2%	18.2%	44.8%	14.9%	20.8%	20.1%	0.0%	5.8%
154人中							

図書室において調べ学習をした際に生徒がどの様に書籍を探しているかを見てみると、多くがタイトルに目的の語句が入っているかがどうかを見ているようである。これはインターネットの検索サイトではまずはじめに行うことであろう。その結果生徒からよく「本がありません」といわれるが、探し方が不十分であったり、検索サイトで調べるときの方法が影響しているように考えられる。

ただし、検索サイトであっても語句によっては相当数ある場合もあり、結果的にどのサイトが最も有効であるかは一つ一つ見て行かなければならないことには変わりがない。近年の傾向ではウィキペディアなどのサイトが上位に出てきたり、閲覧数が多いサイトが上位に出てくるので、結果的にはそれが正しい情報かどうかという点についての検討がされているわけではないので、それを持って調べ学習などに用いることには注意が必要であると考えられる。

また、場合によっては検索している用語は掲載されていないか、それに関する情報が載っている書籍やサイトを見つけることができなことが懸念される。

メディア	人数(人)	割合
①新聞	85	53.8%
②インターネット（新聞・ニュースサ	28	17.7%
③インターネット（その他	8	5.1%
④携帯電話（新聞・ニュースサイト）	6	3.8%
⑤携帯電話（その他	9	5.7%
⑥テレビ（番組名）	107	67.7%
⑦ラジオ	10	6.3%
⑧家族	65	41.1%
⑨友達	23	14.6%
⑩していない	11	7.0%
⑪その他	15	9.5%

(2) ニュースの情報源

2007年度の一年生には4月より社会事象に興味を持つことを目的にニュースを授業に取り入れたり、定期試験などにも時事問題を取り

入れてきた。2008年2月に行った三学期の期末試験の後で、普段ニュースをどのメディアで見ているかについてアンケートを試みた結果である。

テレビが多いことは予想に難くなかったが、新聞の割合が高かったこと、さらに家族から聞いているという回答が約40%であることが意外であった。

3. おわりに

授業における（求められる）情報機器の条件を操作性のよさ、準備に時間がかからないこと、多機能であることを結論づけた。これらの条件に適合するのがPCとデジタルカメラである。機材が最も少なくなくて済むという条件を入れればデジタルカメラとなる。教室にあるテレビなどを利用することによって効果をかけることが可能であると考えられる。

授業においてテレビなどを含めて情報機器を使用することによって、児童生徒が興味を持ったり、集中して取り組んだりできるという調査結果もあるが、教材をつくったり準備や操作をしたりすることに慣れないと相当な時間がかかるという問題点がある。また、それらを扱う教員がそれほど機器の取り扱いなどに長けているかといえばそうではなく、指導を受けたり説明書を見たりする時間を割けないのが現状である。しかし授業の基本は情報機器の操作や準備ではない。児童生徒に寄り添い、どうすれば教育の目的を達することができるか、授業を大切にすることが基本である。また、これらの情報機器を活用することによる効果を検証することが課題である。

しかし、今後教育現場にデジタル化された情報機器が導入されて行くであろうし、携帯電話のように大人よりも児童生徒の方が長けているという逆転現象も起こっていることも事実である。全ての学校に配置することは無理かも知れないが、情報機器の扱いだけではなく高等学校の情報科のようなカリキュラムやモラルが指導できるような体制を整えることが急務ではないだろうかと思える。

参考文献

- * 1 文部科学省 小・中・高校教育に関すること（情報化への対応）
『教育用コンピュータの整備，インターネット接続』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/main18_a2.htm

- * 2 高松市教育文化研究所 平成19年度研究紀要
『ICTを活用した授業開発と情報モラルの育成（I）－情報教育の現状と推進に向けて－』
<http://www.edu-tens.net/kyouikuken/>

- * 3 総務省
『平成17年度 ICT政策大綱』
http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/040827_7.html

- * 4 編集代表 山口 榮一
『21世紀コンピュータ教育辞典』 1998年 旬報社 p118

- * 5 文部省（現文部科学省）
『平成6年度 我が国の文教施策 学校教育の新しい展開－生きる力をはぐくむ』 1994年
白書は文部科学省白書等データベース (<http://www.wp.mext.go.jp/wp/>) でも見ることができます。

- * 6 第48回 全国社会科教育学会 課題研究IV 社会科でインターネットをどう活用するか
『教材研究におけるインターネットの活用法とその課題』
<http://shakai.edu.shimane-u.ac.jp/1192/gakkai/>

- * 7 島根大学教育学部附属中学校Webサイト
<http://fuchu.shimane-u.ac.jp/>

- * 8 浜田教育センター 平成15年度 [110] 小学校社会科教育講座
『マルチメディア教材の作成と活用』 2003年9月10日
<http://shakai.edu.shimane-u.ac.jp/1192/multi/>