

メディアリテラシー教育と学習環境

— 「情報」と「総合的な学習の時間」を効果的に行うために —

坂 本 正 孝（武庫川女子大学附属中学・高等学校教諭）

1. はじめに

前年度まで、「情報」と「総合的な学習の時間」を通してのメディアリテラシー教育を研究してきた。今回はメディアリテラシー教育を成立させるための IT 機器や視聴覚機器ならびに図書館整備などのハード面に重点をおいた学習環境の諸問題について報告する。

メディアリテラシー教育を成立させるには、IT 機器・AV 機器が不可欠であるが、このような機器を整備するには、膨大な経費が必要である。機器の選択は慎重に行うべきである。

筆者の勤務する学校では、「情報」と「総合的な学習の時間」の授業を行うにあたって、これらの機器を整備した。その実践を通して、メディアリテラシー教育を行うための学習環境を考察する。

ここでは学習環境を、教材提示などを行うためのプレゼンテーション環境、調査研究を行うためのスタディ環境、実習を行うためのプラクティス環境の3つに分けそれぞれの設備・機器を考える。また、そのいずれの場面でも重要な役割を果たしているパソコンについても考察する。

2. プレゼンテーション（提示）環境

ここでのプレゼンテーションは、教師が授業などで教材を提示することおよび、生徒が研究発表することを意味している。昔から、黒板とチョークが教室の最も重要なプレゼン環境であった。そこに OHP が加わったが、現在の主役は、大型ディスプレイである。

大型ディスプレイ

大型のディスプレイには、プロジェクタとプラズマ（あるいは液晶）ディスプレイの2つの選択肢がある。それぞれに長所短所があり、本校もこのどちらを選ぶか相当迷った。

プラズマ（あるいは液晶）ディスプレイであるが、この長所は、昼間の明るいところでも十分画像が見えるということである。また、スクリーンをはる必要がない。寿命が長いということがあげられる。短所は、画面が比較的小さい。大きいものでも50インチ程であり、100インチを超えるものはあったとしても非常に高額である。

一方プロジェクタの長所はスクリーンの幅に合わせて大きな画面にできることである。しかし教室

では、日中3000ルーメンあっても画面は見にくい。また、ランプが1000時間ほどで切れ、交換が難しい。

最終的に本校は、プロジェクタを選択した。その決め手となったのは、後ろの方の生徒にも「映画の字幕が読める」ということであった。この3年間のランプの交換は、30クラスのうち、10クラス程度であった。

スクリーンは、一度落下事故が起きている。原因は、天井の留め金にネジの穴をあけすぎていて折れたことによる。幸い生徒のいないときに落下したので大事に至らなかったが、十分な注意が必要である。そこで、すべてのスクリーンの留め金のところにワイヤーを掛け、もし落下してもすぐには落ちないようにした。また、黒板をスクリーンとして活用できるプロジェクタがあり実験的に使用したが、40人程度のクラスには画面の大きさ・色合いともに実用的ではなかった。

OHC

教室のAV機器を整備するにあたり、将来OHC（オーバーヘッドカメラ）や現在使われていない機器を使いたいという場合に備えて拡張用のケーブルを用意した。機器を持ち込めばすぐに使えるようになっているが、3年経過してもほとんど使われたことがない。外から持ち込まれた機器の多くは、マッキントッシュのパソコンである。しかしこれはパソコンに接続しているRGBのケーブルで対応した。

現在、5本ある拡張用のケーブル（2本音声、1本OHC、1本ビデオ、1本100V電源）は、邪魔な存在である。拡張性は考えないことである。

音声

AV関係の業者は、音質に非常にこだわる。しかし、映像に較べれば、音声の質などはほとんど問題にならない。ただ、教室であってもマイクは使えるようにしたい。英語の授業などでは、非常に役に立つ。

その他の機器

この他に、動画を見るためにはVHS、DVDプレーヤーが必要である。本校の普通教室には、プロジェクタ、スクリーン、ノートパソコンとVHS、DVDプレーヤーをセットにして各普通教室に配置している。

「総合的な学習の時間」では、外部から講師を招いて講演をしてもらう機会が多い。この場合、体育館などで集会を行うことになる。そのような時に役に立つのが次の機器である。

◎ モバイルプロジェクタ

軽く持ち運びでき、しかも明るいプロジェクタである。本校で使用しているものは、1.7kgで2700ルーメンである。

◎ 組み立て式大型スクリーン

デュラホールドスクリーンというのがある。これは組み立て式のスクリーンのことで、本校はこの210インチ（4m×3m）のものを購入した。

この2つの機器は、非常に便利で重宝している。

3. スタディ（調査・研究）環境

学習指導要領には「総合的な学習の時間」の目的として、次のように記されている。

『(1) 自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。

(2) 学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の在り方生き方を考えることができるようにすること。

(3) 各教科・科目及び特別活動で身に付けた知識や技能等を相互に関連付け、学習や生活において生かし、それらが総合的に働くようにすること。』

ここに掲げられている目的は、崇高なものである。このような生徒を育てることが教育の本来の目的である。生徒自らが課題を見つけ、情報を収集する必要がある。しかし、これを学校教育という枠内でこなすことは非常に困難である。学校のある日に、「調査研究のため町に出て行きなさい。」と指導することはできないのである。とすれば、情報は書籍かインターネットから得ることになる。

図書館

生徒全員が書籍から情報を得るためには、大きな図書館を必要とする。本校は、蔵書数5万5000冊、閲覧室には100脚の椅子を用意しているが、生徒数が多く（約2500名）とても対応できない。高校で1学年が一斉に「総合的な学習の時間」の授業を行うと、500名ほどの生徒に対応する必要が生じる。本校の図書館は、以前よりブックディテクションシステム（無断持ち出しを禁止するシステム）を導入していたが、その他の業務は人手で行ってきた。3年前に、できるだけ多くの生徒に対応できるように、ブレインテック社の「情報館」というシステムを導入した。

このシステムは、スタンドアロン型とネットワーク型があり、本校では、ネットワーク型を採用した。大きな特徴は『あいまい検索機能』で、幅のある検索が可能である。

5万冊の書籍に対してバーコードを貼るのは、大変な作業である。この作業には、1か月半かかった。この他にシステムに入れる書籍のデータの作成を図書カードをもとに並行して行った。そのため費用の3分の2は、このような作業のために使われた。

ICチップを使用するのも可能である。システム導入の際、それを提案した業者もあった。しかし、そのころはまだ規格も統一されておらず、時期尚早ということで見送った。

本校では、生徒の在学証がIDカードである。これと書籍のバーコードで簡単に貸出しが完了するシステムが完成した。これにより、生徒の貸出許可冊数を2冊から5冊へ増加し、貸出中の圖書の確認や督促状の発行も非常に容易にできるようになった。

ネットワーク型なので、校内LANにアクセスできる場所ではどこでも書籍の検索ができる。図1は、その画面である。もちろん蔵書点検の労力も軽減した。

どれだけインターネットが普及しても、書籍の価値は下がらない。図書館のシステム化は必須である。

パソコンの貸出

近年、インターネットによる情報収集が非常に普及した。そのため、一人一台のパソコンを持たせている学校もあるが、そうなくても貸出用のパソコンをある程度は用意しておく必要がある。

本校は、貸出用のノートパソコンを150台用意した。

運用にあたり大きな問題が生じた。本校では、「総合的な学習の時間」を全学年同じ日の同じ時間帯に行っている。そのためよく貸出が集中する。150台のパソコンを短時間に貸出すのは、容易なことではない。

初めの頃は、事前に必要数だけのパソコンをキャリングケースに入れ、当日生徒の在学証と引き換えに渡し、返却されたとき在学証を渡していた。しかしこれを行うにはかなりの労力を要する。

そこで、図書館のシステムを流用しようということになった。図書のシステムは、書籍だけでなく、備品の管理にも応用出来る。特にネットワークなので、LAN に接続しているパソコンさえあればどこでも使用が可能である。

図書と同様に、生徒の ID カードとノートパソコンに貼り付けたバーコードで貸出しを行っている。パソコンを貸出すときには、ノートパソコンとカードリーダー、バーコード読み取り機を用意して行っているが（図2）、データを共有しているため図書のカウンタでも行える。

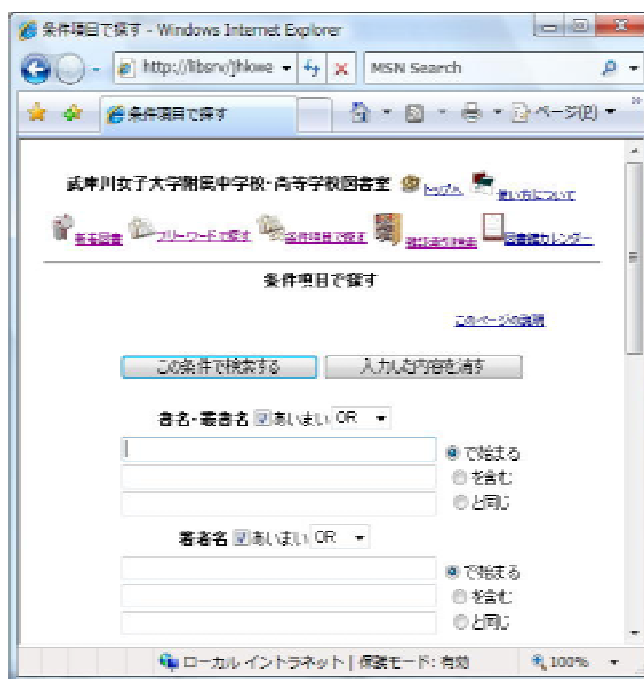


図1 図書検索画面

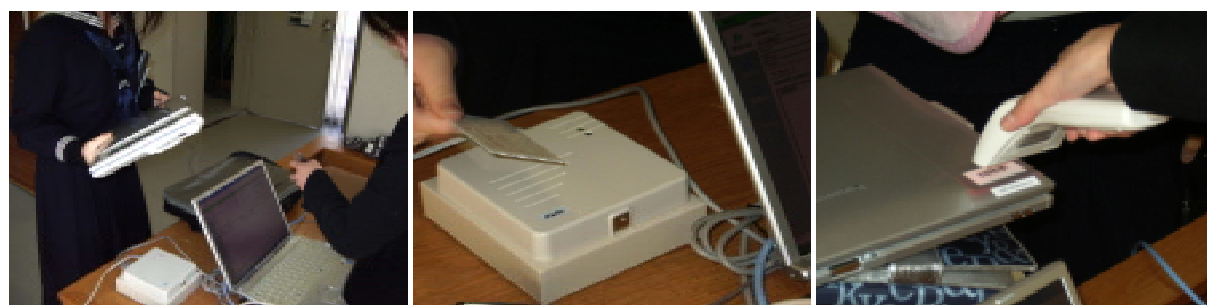


図2 パソコンの貸出

バーコードは、表計算ソフトの機能の1つで、自作で簡単にできる。

パソコンで管理するようになって履歴が残るため、返却されたパソコンを別の人に貸出し、そこで異常が見つかったとき、前の使用者からそのとき状況を聞くことができ便利である。

LAN

普通教室でインターネットを使用できるようにするためには、教室に LAN が来ていなければならない。本校では各普通教室の天井2ヶ所に、無線 LAN のアクセスポイントを設けた。このため回線が混んでイライラすることはない。

LAN を教室に引くのは大きな問題ではない。これに対し、パソコン用の電源を教室で確保しようとして、コンセントを数10個つけようとする大問題である。電源の確保は、古くて新しい問題である。長時間、教室でパソコンを使用するときは、この問題を避けて通ることはできない。燃料電池式の電源でも実用化されない限り解決できそうでない。

完成してから気がついたことであるが、このアクセスポイントは、教室に持ち込んだパソコンで LAN を使用する機会はあまりないにもかかわらず、1年間24時間稼働している。電気の大きな無駄遣いになってしまった。

4. プラクテス（実習）環境

ここでの実習は、パソコンを使った実習に限定している。

パソコン教室

「情報」の授業では、実習をすることが必修である。そのため、どこの高等学校もパソコン教室を設置している。しかし多くの場合、パソコンが“主”でそれを使う生徒は“従”のような様子になっている。本校には、2つの教室があるが、1つは、デスクトップ型のパソコンを配置している。これでは、視界が非常に悪い（図3）。パソコンに圧倒されている。それに対してもう1つの教室は、ディスプレイと一体になったパソコンを配置している。こちらは、見通しが良いため閉塞感がない（図4）。ストレスなく実習できる。また周囲の者とのコミュニケーションもスムーズに行える。なお図3と図4の写真は、両方ともスクリーンから5m離れた椅子に座って撮影したものである。



図3 パソコン教室1



図4 パソコン教室2

また、生徒のパソコンの間に教材提提示用のディスプレイを置いている学校もあるが、このやり方をすると、生徒の注意を集中させにくく、講義するには向いていない。

教材配布

パソコン実習で使う教材を、どのように生徒のパソコンに配布するかについては、教師の側から配布するのではなく、生徒が自分でネットワークから取るようにしている。本校のネットワーク上に Server1 というファイルサーバがある。この中に、share と student と teacher という生徒の読み書きをコントロールしている3つのフォルダがある。share は、読み書きが自由にできる。student は、アクセスできるがデータの書き込みはできず、読み込むことだけができる。teacher は、教員専用で生徒はアクセスできないようになっている。教材は student におき、自分で取るようにし、課題などの提出は share に出すように指導している。ネットワークや階層ディレクトリの概念は、なかなか教えるににくいものであるが、実際使うことにより、理解が進んでくる。しかし、ときどき提出用のフォルダが消えてしまうことがある。これは、生徒が誤ってあるフォルダを別のフォルダに入れてしまうことによって生じる。そのためにバックアップは頻繁に取っている。

5. パソコン

本校には、生徒用のパソコンが約300台ある。パソコンの保守管理で一番問題になるのはソフトウェアのアップデートとウイルス対策である。この2つは矛盾しており、ウイルスを防ぐためにハードディスク復元ソフトを使用すると、アップデートができなくなり、アップデートを自動的に行えるようにすると、ウイルスが容易に侵入する原因となる。これを解決する手段の1つがシンクライアントである。

シンクライアント

シンクライアントとは、ユーザが使うクライアント端末に必要最小限の処理をさせ、ほとんどの処理をサーバ側に集中させたシステムである。シンクライアントの「thin」は「薄い」という意味で、クライアントはサーバに接続するための最小限のネットワーク機能しかもっていないという意味である。このためハードディスクは不要であるのでディスクレス PC が使用される。

シンクライアントには色々な方式があるが、サーバ側から OS を起動し、実際のアプリケーションの処理は端末側で行う「ネットワークブート方式」と、アプリケーションの実行など全ての処理をサーバ上で行い、端末側は遠隔操作端末としての役割のみを担う「サーバーベース方式」が主なものである。いずれにせよ、この方法を用いれば、管理するのはサーバ1台のみということになる。

今回実験に用いたのは、Ardence という名前のソフトで、Windows をベースとしたネットワークブート方式のシステムである。

使用した機器は、管理サーバ1台（Pentium4 プロセッサ 3.6GHz/2GB）、クライアント2台（どちらも Hp workstation xw4200 で CPU は Pentium4 プロセッサ 3.4GHz/1GB）で、業者2名でほぼ1日かかりで導入した。OS は、Windows2003 Server SP1 である。ディスクレス PC を実現するためのソフトウェア名は Ardence Academic Edition ver3.5 である。

導入で手間取ったのは、NIC（ネットワークインターフェースカード）がうまく機能しなかったためである。そこで、さまざまなドライバをインストールして適合性を調べた。結局、最新のドライバではだめで、1つ前の安定性の良いバージョンのドライバをあてることによって起動できた。

起動してみた。時間は通常の倍以上かかる。1分45秒であった。けれども、この程度ならば特に遅いという感じはない。アプリケーションを走らせてみたが、以前とほとんど変わらなかった。

現在もお検証中であるが、サーバの中に複数の仮想ディスクを構築することができ、授業のスタイルに合わせて起動するアプリケーションのセットを変えることが可能で非常に便利である。

現在、このシステムのソフトだけで、1台当たり10万円弱の費用がかかるが、ソフトウェアの保守管理の簡便さを考えると良い選択肢である。

トラブル

本校のこれまでのパソコンのトラブルの現状を報告する。図5は、2001年の9月に導入した58台のパソコンの2007年2月までに生じたトラブルの症状を表している。

トラブルが発生すると、まずシステムのリカバリーを行い、それで起動しない時は分解清掃をする。それでも症状が改善しないときは、機器交換を行った。図6はこれまでにを行った機器交換を示している。リカバリー用のソフトは必須である。はじめは、ハードディスクの故障が多かったが、5年を過ぎるとマザーボードの故障が増加した。

この原因は、コンデンサーなどの部品が寿命を迎えたためであった。つまり、パソコンは5年程度でリニューアルを考えなければならないということである。

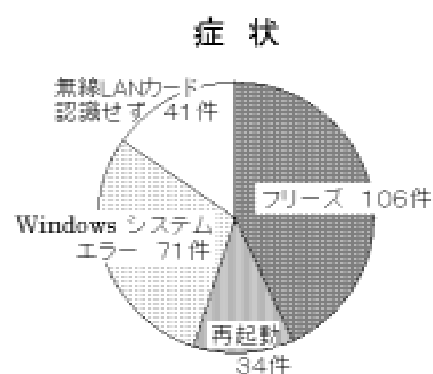


図5

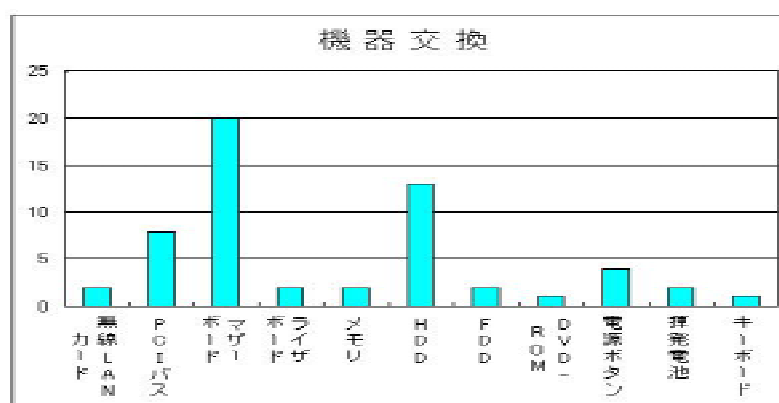


図6

6. おわりに

IT 機器・AV 機器の進化は留まる所を知らない。シンクライアントのように最新の技術がどんどん登場している。常に情報を入れておくことが必要である。しかし、それによりも重要なことは教員の研修である。どのような教員もパワーポイントだけでも使いこなせるようにしたいものである。

機器の旬は、すぐに去っていく、導入した機器をすばやく多くの教員で有効的に活用したいものである。