

教育の現場に定着したコンピュータとネットワーク

— 教育工学委員会の12年を振り返る —

Well-established Computer Network System in Various Scenes of the School Education

— 12 Years of the Committee of Education Technology —

教育工学委員会

坂井 英夫 森棟 隆一 浅田 孝紀 宇佐見 尚子 西村 諭 若宮 知佐 藤野 敦 安井 崇
松本 至巨 吉野 聡 大谷 晋 窪田 美奈子 菅原 幹雄 祖慶 良謙 川角 博 宮城 政昭
小境 久美子 田中 義洋 佐藤 健太 荒井 一浩 尾澤 勇 根本 賢一

<要旨>

本校のコンピュータネットワークの教育的利用に関する研究が開始されて12年が経過した。この間、教科「情報」の必修化、校内ネットワークの無線化といった様々な変化を経ながら、本委員会は、教育工学機器の研究と普及に努めてきた。現在では、各教科授業、総合的な学習の時間、特別活動など様々な場面における生徒の活動支援に加え、保護者や地域の方々との関わり、中学生やその他本校への訪問者に向けての学校紹介に、これらの機器を有効に活用している。また、教職員の行う分掌業務にもこれらの機器は欠かせないものとなっている。本稿では、これらの実践例を紹介するとともに、これまでの12年を振り返り、今後の展望について述べる。

<キーワード> コンピューター ネットワーク 無線 LAN 授業 総合的な学習の時間 PDF ファイル
e-mail 教育実習

はじめに

本校では1995年度以来、教育工学委員会を中心に、学校のあらゆる活動において、コンピュータとネットワークの活用を進めてきた。この間、教科「情報」の導入に先立って必修「情報」の授業を成功させるとともに、各教科や学校行事などでもコンピュータを使った実践を果敢に展開してきた。そうした実践やそれを支える体制づくりについては、その都度、本校の紀要などに発表してきたが、その結果、現在の本校では授業実践はもとより、さまざまな行事、学校事務の処理など学校の活動のあらゆる場面において、コンピュータは日常当たり前に利用される、不可欠の道具として、すっかり定着したように思われる。

本稿ではそうしたコンピュータ・ネットワークの現時点における活用状況を全体として概観してみたい。とともに、これまでの教育工学委員会12年の歩みを整理し、今後の教育工学委員会の発展とコンピュータ・ネットワークのさらなる活用に向けての礎としたいと考える。

1 各教科の授業と総合的な学習の時間

- 日々の学習活動とコンピュータ

1-1 国語科

無線 LAN ネットワークの国語科授業への活用

本実践は、本校の情報教育公開研究会（2007年3月2日実施）にて、一部を公開授業としたものである。実践の中でグループ発表の場面に無線 LAN ネットワークを活用した以外は、全くの国語科教育であり、実際はコンピュータを使わなくても実施できる実践だが、パソコンを活用することで、より便利にできる。該当する授業は、1年生の「国語総合」の現代文・表現分野である。

時期は、平成19年2月下旬～3月上旬。対象は、本校第1学年3学級（各学級とも男女ほぼ同数で学級の人数は43～44名）。単元名を「会話の仕組みを探る—日本語用論について—」とした。

筆者はこの単元を「演劇的指導」の一つに位置づけている。当該年度は、1学期には最近の演劇論を用いて、日本語の話し言葉の特徴について学んだ。2学期は本校国語科の行事である現代劇鑑賞の事前・事後指導として、最近の現代演劇の状況や、岸田國士戯曲賞などの説明を行った。そして今回は、2分以内の短い会話台本の創作という手法によりながら、語用論的な認識を深める点に

狙いがある。語用論は、将来的には国語の教科書にも入ってくるものと考えている。この知見を得ることによって、会話のみならず、読解においても、文脈の仕組みを学習者に意識させるものと考えた。

具体的な方法としては、語用論の観点のうち、「推意」に関する部分を中心に学習した後、グループに分けて短い台本を作成させ、そこに語用論的な観点を盛り込ませ、それを発表(演示)するという手順である。「推意」とは、省略されている表現や、本意とは裏返しになっている表現などを、前後の流れや自分の既有知識等を活用して推測し、会話の真意などを理解していくことである。たとえば、甲の「あっ、窓があいてる。」という言葉に対応



して乙が窓を開めたとしたら、乙は「甲は窓を開けてほしいのだな。」という推意を働かせて次の行動に出たことになる。こうした言語的意識の養成のために、演劇の創作を具体的な活動として用いたわけである。

単元の指導目標は次のように設定した。

- 1 語用論の観点のうち、特に「推意」について知ること、新たな言語的知識を得る。
- 2 台本の創作と発表を通して、会話の進行についての認識を深める。
- 3 ネットワークを有効に活用する能力を高める。

指導計画は以下の通りである。

- 第1時 単元名と同じ表題のプリントを用いて、語用論(特に推意)について学ぶ。
- 第2時 グループで短い会話台本を創作し、サーバーに提出する。推意に関わる会話を必ず含ませた。
- 第3時 発表学習。創作した台本を演示し、語用論的観点について説明する。
- 第4時 第3時の続きと語用論の有効性の考察。
発表(演示)に際しては、第2時で創作した各グループの台本を、WordファイルでAppleShareServer内に作ったフォルダに、事前に提出させておき、無線LANネットワークを活用して各グループの台本を、必要に応

じて比較したり修正したりする視覚的効果を狙いとした。そのために、発表時は各グループ(1クラス8班)に1台ずつノートパソコンを貸与し、各班が自分たちの台本ファイルをサーバーから読み出しておき、その各班の台本ファイルを、筆者が教師用パソコンにあるソフトAppleRemoteDesktopを用いて遠隔操作でスクリーン上に表示させつつ発表させた。当初は複数のグループの台本を同時に表示させて比較する場面を作るつもりでいたが、WordのA4版の書式では文字が小さくなりすぎて、スクリーン上で比較して見る大きさにはならず、フォントサイズの指定をするべきだったと反省している。また、台本が教室前方に表示されるため、台詞を覚えていない発表者が前方を見て台本を読む場面も多くなった。これも反省事項である。

しかし、視覚的な効果を上げて生徒の興味を喚起し、活発な活動を行うという意味では、一定の成果を上げたと考えている。今後とも、工夫を重ねていきたい。

なお、日本教育新聞が公開授業(上記第3時)取材に訪れ、その折に撮影され新聞にも掲載された写真を左に掲げておく。

(文責：浅田孝紀)

1-2 数学科

ここでは、2007年3月2日(金)に行われた、情報教育公開研究会における授業実践について報告する。

科目：数学I(1年生3単位)

対象：高等学校1年生44人

本時のねらい：「反転」の性質を、「Grapher」を用いて視覚的に理解する。

使用機器：iBookG422台(生徒2人に1台)

使用ソフト：「Grapher」、「PowerPoint」

授業展開

(1)直線 $y = x - 2$ 上を動く点Pと原点O対して、

$$OP \cdot OQ = \sqrt{2}^2 \text{ を満たす半直線 OP 上の点 Q}$$

の軌跡を求める。

(2)得られた方程式を「Grapher」に入力し、確認する。

(3)「反転」について説明する。

(4)直線 $y = x + n$ 上を動く点Pと原点O対して、

$$OP \cdot OQ = \sqrt{2}^2 \text{ を満たす半直線 OP 上の点 Q}$$

の軌跡を求める。

(5)得られた方程式を「Grapher」に入力し、nの値をい

ろいろと変化させたとき、反転された図形の様子について調べる。

(6)直線を「反転」させたときの結果をまとめる。

(7)円 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = c^2$ 上を動く点Pと

原点Oに対して、 $OP \cdot OQ = \sqrt{2}^2$ を満たす半直線

OP上の点Qの軌跡を求める。

(8)得られた方程式を「Grapher」に入力し、a,b,cの値をいろいろと変化させたとき、反転された図形の様子について調べる。

(9)円を「反転」させたときの結果をまとめる。

(10)「反転」の性質についてまとめる。

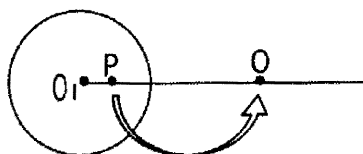
まず、反転の定義を紹介する。

反転の定義

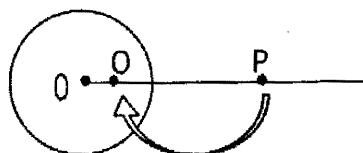
平面上に、定点Oを中心として、半径rの円が与えられているとする。このとき、点Oと異なる点Pを、半直線OP上にあって、

$$OP \cdot OQ = r^2$$

となる点Qに写す変換： $P \rightarrow Q$ を、中心がO、半径がrの円による反転といい、Oを反転の中心、rを反転の半径、円Oを反転円という。



または



「反転」を題材として選んだ理由について記述するために、まず本時で利用した「Grapher」について説明する。「Grapher」とは、MacOSXv10.4に標準で付属している、方程式から2次元（3次元も）のグラフを描写することができるソフトウェアである。また「Grapher」では、方程式に含まれるパラメーターを連続的に変化させることにより、アニメーションを作成することができる。

このアニメーションの機能を利用することにより、「反転」の性質について、視覚的に理解させることができる

のではないかと考えたことが最も大きな理由である。実際に「Grapher」を用いると、反転円に反転される直線が近づくにつれ、反転された円がどのように変化するか、一目でわかる。さらに、反転円に反転される直線が接したとき、反転円と反転される直線が交わる時、反転円の中心を反転される直線が通るとき、それぞれの状況に応じて、反転された円または直線がどのような様子にあるかを視覚的に理解することができる。このようなソフトがなければ、いくつかの例を自分で書いてみるか、あるいはその様子を頭の中で想像してみることもできない。

また、対象となっている生徒は数学Ⅱの「軌跡の方程式」を学習した直後である。「反転」について紹介するタイミングとして、これ以上のものはないだろう。なぜならば、反転された図形の方程式を求めるには、「軌跡の方程式」で学んだ考え方を使うからである。

しかし、いくつかの反省点も残った。まず、「Grapher」というソフトの性質上、必ず方程式を求めなければグラフが書けないので、反転された図形の方程式が求められない生徒にとっては、厳しい授業となってしまったことがある。「反転」という題材は、大学入試問題にも扱われることがあるくらいで、それ自体は難しいものではない。しかし今回の場合は、「Grapher」に式を代入し、そのアニメーション機能を利用するために、パラメーターをいくつか含んだ軌跡の方程式を求める必要があった。この計算は対象となっている生徒全員がこなせるような簡単な計算とは言えない。そこで今回の授業では、計算ができた生徒に発表をさせて、その結果を全員で共有することで済ませた。

次に、1時間の中で「反転」の性質についてまとめるために、時間短縮を狙って授業全体を「PowerPoint」によるプレゼンテーション形式をとった。そのため授業のテンポは良くなったのだが、板書と違いあとに残せないで、授業中にふり返ることがむずかしかった。その上「Grapher」の操作画面をスクリーンに提示する必要もあったので、生徒にとって、スライドがスクリーンから消えるまでが、あつという間だったかもしれない。

最後に、今回の授業の前に、1時間を使って「Grapher」の操作について練習する時間を取った。しかし、実際に授業をしてみて、さらに1時間とって「反転」の定義について定着させる必要があったように思う。今回の授業では、軌跡の考えを用いて反転された図形の方程式を求めることに終始してしまい、「反転」というものについて「Grapher」を用いながら十分考察する時間が取れな

かったからだ。

以上の反省点を今後の研究課題としたい。

参考文献

[1]『モノグラフ6 図形と方程式』納城孝司, 矢野健太郎監修, 科学新興新社 (1990)

[2]『新課程チャート式数学Ⅱ』(赤チャート), 数研出版

(文責: 菅原幹雄)

1-3 生物科

生物科では、ノートパソコン、プロジェクタ、その他の情報機器を用い、以下のような実践を行っている。

1-3-1 実験, 観察における活用

①実験実施前・・・実験に先立って観察対象を見せることで、実験に対する意欲を高めることをねらいとする。
例1) 心臓の観察に先立ち、実際に心臓が拍動している様子を動画で見せる。観察に用いるのは体外に取り出された心臓で動いていないが、動画を見ることで、血液がどのように心臓に流入し拍出されるのかを動的にとらえることができる。

例2) 体細胞分裂の観察に先立ち、分裂時の染色体の動きを動画で見せる。生徒の行う実験では、固定という操作を行い、分裂のある時期で生命活動をとめた状態の標本を観察するが、分裂の動画を見ることで、染色体の動きを動的にとらえることができる。

例3) 動物の組織の細胞を観察するのに先立ち、それぞれの組織、それが含まれている器官が体内にある状態、動いている様子を見せる。

例4) ゾウリムシの浸透圧調節を調べる実験に先立ち、ゾウリムシの浸透圧調節器官、収縮胞が収縮する様子を見せる。実験では収縮回数を測定するが、事前に現象を見ることにより、観察するポイント、測定すべき細胞内器官のある場所などを確認できる。

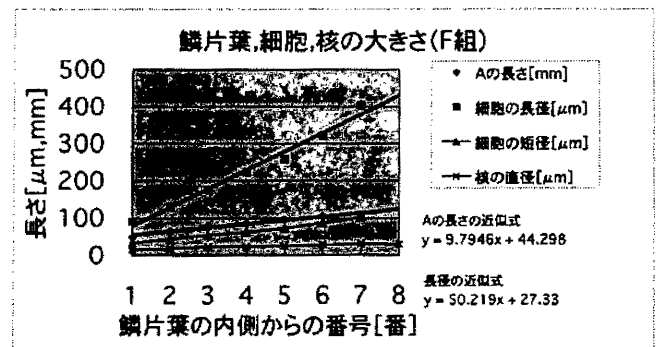
例1, 2, 3のように、観察する生物試料そのものは、既に動かないものであっても、活動していたときの状態を見ることで、その器官・組織が体内でどういった機能を担っていたのかを考えることができる。例4では、観察すべき器官の位置や動く様子を確認しておくことでスムーズに測定することができる。実験前にこのように映像を提示することが、実験を行う前の仮説、実験結果の予想を立てることにつながり、また、実験後の考察にも生かされるものと考えている。

②実験実施後・・・結果を共有したり、数値として得られた実験結果を統計処理するのに用いている。

例1) 観察されたであろう映像を全体に提示し、生徒がそこから考えた考察や、生じた疑問点を紹介している。観察する物が違ってしまった場合は、操作としてはどのようにすべきだったのか考えさせ、また、予想に反した結果が出た場合は、そこからどのようなことが言えるかを考えさせる。

例2) 実験結果の統計処理

個人の結果を集積して例数を増し、全体の傾向をつかむのに用いている。下のタマネギの鱗片葉、細胞、核の大きさの測定実験では、それぞれの平均値を出し、これらの大きさが互いにどのような関係になっているかを考察させた。クラス全体の測定値をコンピューターに入力し、グラフを作成した。



測定値の入力には、無線LANを活用する実践も行っている。昨年度本校紀要に書いたように、植物の伸長を調節する植物ホルモン、オーキシンの作用を調べる際に、クラス全体の結果を集約することで多数例を集め、ホルモン作用の傾向をつかむことができた。

1-3-2 視聴覚教材の活用

生物科では、できうる限り実物の観察・実験を行うのが望ましいと考えているが、季節の都合(学習する時期がその生物の見られる時期と異なる, など)や時間の都合(長時間の観察を必要とするもので授業内に時間を取ることが難しい, など)により、観察を行うことが困難な場合がある。そのような場合に、視聴覚教材を用いて生徒に提示している。ウニの受精・発生、魚類の配偶行動の映像などがその例である。また、非常に小さなもの、光学顕微鏡を用いても見ることができない小さな細胞小器官やタンパク質分子などの機能については、アニメーションなどを用いて説明することがある。以下がその例である。

- ・自らが細胞の中に入っていき、細胞内の小さな器官を観察するようなアニメーション
- ・半透膜を介した物質の移動を示したアニメーション

・細胞膜にあるイオンの動きをあらわしたアニメーション

1-3-3 情報機器を用いる効用

映像、動画を用いる効果は、ダイナミックな生命現象をとらえられる点にあると考えている。実験、観察で「形態」をとらえることに重点を置いていたとしても、やはり、生体内で活動している「機能」を考えるうえでその動きをとらえることは重要であろう。アニメーションの場合は模式的になるが、これも同様にタンパク質などの機能を考える一助となると思われる。実験結果の共有に関しては、得られた結果を総合して判断し、考察に結びつけられる点で重要であると考えている。

(文責：小境久美子)

1-4 地学科 地学での情報機器活用の現状

地学にある情報機器は、OHP、スライド、ビデオデッキが古くからあったが、現在ではスマートボード、DVD デッキ、液晶テレビ(32型)にその座を譲りつつある。

地学での情報機器活用の現状を報告し、実践事例を示しておく。

①画像(静止画)について

地学はその科目の特性から、画像を提示することが多く、野外実習の事前学習などをスライドでの投影で行ってきた。ただ、スライドの投影のためには、部屋を暗くする必要があり、地学実験室をはじめとした特別教室でなければ不可能であった。ところが、プロジェクターの出現とともに、それほど暗くする必要がなくなったため、普通教室でも、スクリーン、プロジェクター、コンピューターを持ち込めば、画像を投影した学習が可能になった。

また、画像に対する加工や、生徒に見てほしい部分を指し示すことが容易になったため、今まで以上に学習効果は高まったと思う。

なお、地学実験室にあるスマートボードは、初期の物であることもあり、光量がやや弱く、方向によって見にくいため、最近ではあまり使用していない。

ただ、自分で撮影したスライドについては、露頭の消失などの理由から、二度と撮影できない物もあるので、今後、デジタル化を早急にはかる必要性を感じている。

②動画について

火山の噴火の様子、すばる望遠鏡のしくみなど映像を提示することも多い。今までは、VHS 方式によるビデオを使用し、必要に応じてビデオ編集機を使い、映像を

編集して見せてきた。

最近では、ビデオデッキをプロジェクターに接続して投影したり、コンテンツによっては、DVD デッキを使ったりすることも増えてきた。

DVD を使うことで、見せたい部分のみを見せることが容易になったため、無駄がなく時間短縮につながっていると思う。

また、スライドと同様に、ビデオテープに記録した映像についても、今後、デジタル化を早急にはかる必要性を感じている。

③プロジェクターについて

地学ではプロジェクターを所有していないため、プロジェクターを使用する際には、事前に教育工学委員会所有のプロジェクターを予約し、使うことになる。他教科との調整が困難であると、必ずしも必要な時に使えないこともある。事前準備の手間からすると、今後は、使用頻度の高い教室・実験室には、その他の活動の邪魔にならないように天井から吊り下げる形式で、プロジェクターを常備できれば良いと思う。

実践事例

理科総合B学習指導案

指導者教諭 田中 義洋

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | 日 時 | 平成19年9月3日(月)1時間目 |
| 2 | ク ラ ス | 1年G組43名(男子22名,女子21名) |
| 3 | 場 所 | 地学実験室 |
| 4 | 単 元 | 野外観察と地形・地質 |
| 5 | 単元の目標 | 城ヶ島(神奈川県)で行う野外実習で、グループごとに地形・地質の観察を行い、観察した地層の生い立ちを推定し、その考察結果をレポートにまとめる。 |
| 6 | 本時の目標 | 野外実習の事前学習の一環として、行事の概要を理解させる。また、観察すべき地形、地層や、現地での作業内容を理解させる。 |
| 7 | 本時の位置 | |
| | 1 時間目 | (本時) 野外実習の概要 |
| | 2 時間目 | 地殻変動と地形 |
| | 3 時間目 | 堆積岩と地層 |
| | 4 時間目 | 堆積構造 |
| | 5 時間目 | 褶曲、断層、不整合 |
| | 6 時間目 | 走向・傾斜とその測定 |

8 本時の展開

| 過程 | 学習活動 | 指導上の留意点 | 評価の観点 |
|-----------|---|---|---|
| 導入 15分 | <p>野外実習とはどのような行事か理解する。</p> <p>画像で前年度の様子を紹介し、行事の具体的なイメージを持たせる。</p> <p>観察した地層から地層の生い立ちを推定し、その考察結果をレポートにまとめることを確認する。</p> | <p>野外実習は授業の一環であり、遠足ではないことに留意する。</p> <p>事前学習の重要性を強調する。</p> | <p>関心・意欲・態度</p> |
| 展開 30分 | <p>1. 観察すべき地形、地層の確認 画像から観察すべき地形・地層の様子を確認する。</p> <p>2. 現地での作業内容の確認 画像から現地での作業内容を確認する。</p> <p>3. 注意事項の確認 野外実習での注意事項を確認する。</p> | <p>次回以降の授業で、個々の具体的な説明を行うので、どのようなものかの概略を理解すればよい。</p> <p>現地での具体的な作業を説明しながら、その方法を確認する。</p> <p>当日の携行品・服装について確認する。</p> | <p>知識・理解</p> <p>技能・表現・理解 (1)</p> <p>知識・理解 (2)</p> |
| まとめ 5分 | <p>本時のまとめと、次回以降の予告</p> <p>【野外実習の手引】をよく読んでおくことを指示し、次回以降の学習内容を予告する。</p> | <p>グループで持ってくる必要のある物を確認する。</p> | |

9 本時の重点とする生徒評価の観点および方法

- (1) 現地での作業内容を理解し、正しく作業を行うことができる。〔技能・表現・理解〕提出レポート
- (2) 野外実習当日に、適切な行動ができる。〔知識・理解〕当日の行動観察、提出レポート

(文責：田中義洋)

1-5 保健体育科

1-5-1 体育授業における教育機器の活用

保健体育科における教育機器の活用は年々、活発化してきている。その一部をご紹介します。

体育授業では科目の特性上、運動技術を習得させるために様々な工夫を凝らし、主に言葉及び示範による指導・助言を行ってきた。しかし、生徒にとって言葉や示範だけでは、理解できなかつたり、細かい部分まで伝わりきらなかつたりといった問題も多くみられ、違った形での学習方法を模索してきた。そこで考えられたのがビデオ撮影による方法である。これによって、試技やプレーの様子を録画することで、生徒が自分自身の技術動作を確認し、フィードバックに努めることができるようになった。ただし、ここでも問題が浮上した。最近では、ビデオカメラもデジタル化が進み、DVD、HDDなどが一般的になりつつあるが、初期のビデオカメラの記録メディアはVHS、8mm、DVなどのテープ式の記録媒体であったため、見たい場面の頭出しに時間がかかることや時間の都合上、映像の確認が活動終了後もしくは後日になり、課題が見つかってもすぐ実践できないことなどで授業での活用は敬遠されがちであった。

(1) 映像遅延装置～SUPORECO (スポレコ)～

そこで、目をつけたのが「映像遅延表示装置～SUPORECO～(以下、「スポレコ」)」であった。このスポレコのメリットは遅延再生(録画をした数秒後、モニターに映像が流れてくる)ができることである。遅延の時間を最大14秒まで設定することができ、撮影後、時間をあけることなく、すぐその場で映像の確認をすることができる。スポレコ使用による学習のねらいは以下の通りである。

1. 全体の動作、各部位の動作の確認
2. 実際の動作と自己の運動イメージとの差を確認
3. 通常言葉や示範による指導、助言と実際の動作を近づける。

(2) 授業のねらいと概要

実際の授業でのスポレコの活用は2006年度第3学年の選択体育においてである。実施種目は「バレーボール」。スキルの上達具合が結果として現れやすく、自分自身で運動局面を把握するのが困難な技術として「アタック」を取り上げた。対象生徒は12名(男子8名、女子4名)で内訳はバレー部1名、運動部10名、文化部1名である。1,2年次の授業でバレーボールを履修しており、まったくの初心者はいない。運動欲求は高く、前向きに取り組む姿勢がみられる。授業のねらいは以下の2点である。

1. 踏み切り直前の両腕の準備動作（バックスイング）が意識できるか。→高くジャンプするために必要な動作としての意識づけ
2. 空中局面においてボールを捉える際の肘（テイクバック）を高く引き上げることができるか。→できるだけ高い打点でボールを捉える動作としての意識づけ。

<授業の流れ>

体育館内にスポレコをセットした固定カメラを設置。スポレコの遅延時間は14秒に設定し、撮影した映像はプロジェクターから移動式スクリーンに映し出すようにした。生徒の活動は以下の通り。

- ①「アタック」の試技を行う。
 - ②ルーズボールを拾いにいく。
 - ③スクリーンで自分のアタック動作の映像を見て、フォームを確認し、課題を明確にする。
 - ④再度、「アタック」の試技を行う。
- また、その映像（または実際の試技）を見た指導者からワンポイントアドバイスを与えた。

(3)スポレコの成果

スポレコを用いて3回の授業に取り組んだ結果、生徒の実際の試技や学習ノートから、スポレコが効果的なスキルアップの一助になっていると実感できた。例えば、ノートから自分自身の課題を客観的に把握し、その気づきを次の試技に生かしていることが表現されていたほか、自分自身の動作をイメージすることが苦手な生徒にとって自分の動きを視覚的にチェックできた効果に意義を見いだしている生徒、実際のアタック動作の精度などに手応えをつかんでいた生徒が多くみられた。授業での実施期間が短く、しっかりとした技術の定着までは至らなかったものの、このような成果を上げられたことは大きいと考える。

(4)スポレコのメリットとデメリット

このようにスポレコはその場で“すぐに”確認して、“すぐに”修正できるという点で生徒のフィードバックに大きな役割を果たしていたといえる。つまり、生徒に課題（気づき）をもたせるきっかけを与え、活動を通して課題解決及びスキルアップへと移行していく。同時に成功体験を味わう機会が増え、運動意欲を高めることにもつながると考えられる。

デメリットとしては、授業（活動）の進行上、試技者がどんどん続いて行き、それを一見してすぐに次の活動へと移っていく慌ただしさから、動作を繰り返す確認できなかつたり、自分の動作を改善するための方策を考える余裕がなかつたりという声が聞かれた。また、機器の

セッティングに必要なスペースと生徒の活動場所の確保も大きな問題として挙げられる。特に、多人数での授業や屋外での授業では安全面への配慮もさることながら、機器の設置場所及び設置方法を考慮しなければならない。活動人数、施設設備、生徒の実態、種目、指導スタッフ等の条件と照らし合わせて、スポレコの活用を工夫していく必要があるだろう。

(5)今後の課題

今回のような欠点の修正や課題克服だけでなく、初習の技術習得についても活用が可能であると思われる。その他の種目ではバスケットボールのシュート動作、テニスのサーブ動作、水泳の飛び込み動作、野球のバッティング動作、サッカーのシュート動作、器械運動などでの活用も有効だろう。もちろん体育の授業だけでなく他の実技教科、部活動の練習等においても活用の幅を広げることができるのではないかと考える。それらについても実践例を増やしていくと同時に、多人数での授業や消極的な生徒への対応等は今後の課題であると考えられる。

1-5-2 保健授業における教育機器の活用

保健授業では3学期に課題解決学習及びグループ発表を行っている。グループごとにテーマを設定し、それについて調査、研究を進め、授業内で発表を行っているが、ここでは主に生徒がPCを活用した取り組みを実践している。調べ学習や発表の際の資料づくりにおける端末の利用のほかプレゼンテーションではデジタルカメラやビデオカメラを積極的に活用し、パワーポイントやショートムービーを作成して発表に生かしている。講義形式の発表よりも映像や画像などで分かりやすく伝えようと工夫するグループが少なくない。

1-5-3 まとめ

生徒にとって、体育は実技科目の印象が強い。だからこそ運動中に認識されにくい身体各部の状態を感覚的ではなく、視覚的に捉えることが重要だと考えている。加えて、試技のすぐ直後にそれを確認することで、より技能向上への架け橋となりうる。ただし、このような効果を上げていくためには映像を見るだけでなく、教師の指導、助言や生徒同士の指摘、アドバイスが重要で、特に自身の動作に気づきのない生徒に気づきをもたせるためには、他者がその観点を指摘してあげることが不可欠となるであろう。

保健においては指導者だけが教育機器を活用するのではなく、上記のような生徒自身が意欲的に機器を活用し

ていく学習の場の設定や雰囲気づくり、それらの環境を整えてあげることが必要である。さらに、そのような生徒の取り組みを積極的に評価する指導者側の姿勢も求められる。

(文責：佐藤健太)

2 学校と社会・保護者をつなぐメディアと コンピュータ・ネットワーク

2-1 生徒による学校紹介 DVD の制作について

2-1-1 はじめに

総務部(庶務)(以下「庶務係」とする)、帰国生・留学生委員である教育工学委員の立場として関わった内容について触れたい。

現在生徒制作による学校紹介 DVD ビデオ2006年度版(教科編・行事編)は、学校説明会、外国からの視察、全附連大会など、本校の対外的なアピールの場面で様々な活用されている。日本語版を基礎に、本校生徒が翻訳並びにナレーション・吹き込みを行った中国語版、フランス語版が既に完成している。

2-1-2 制作の実際

そもそも学校紹介ビデオを制作する企画は、庶務係において計画されていた2006年度の学校説明会においてであった。前年度までは講堂での説明の中で全ての教科のプレゼンテーションを行うことができず、本校の行事についても説明が不十分で時間も延長傾向にあると判断した。その打開策として、各教科の授業の様子と学校行事についてビデオを作成・映写し、動画による視覚伝達効果により、講堂説明をコンパクトにかつ全ての教科を網羅し、数多い本校の特徴ある行事についても内容の一端を伝えることができるであろうと考えた。

1学期の授業の様子を庶務係の中の教育工学委員を中心に授業者の教諭に許可を受け撮影し、ビデオ素材を収集した。行事に関しては教育工学委員が以前に取りためたビデオ素材を提供してもらい、それを元に制作することとした。実際の制作については、情報科森棟隆一教諭の推薦により生徒に対し協力要請した。生徒は快諾してくれ、52期の2年生を中心に51期の3年生男子もナレーション担当として1名加わった。1年次に本校生徒は教科「情報」において全員がグループで15秒の学校紹介CM制作を行っており、ビデオ編集ソフト iMovie の編集には精通していた。教科編については各教科から、教科・授業内容ナレーション原稿をいただいて、生徒が全体編集を行った。行事編については、行事に関するビデオ

素材は生徒に提供したが、ナレーション原稿、録音、編集も含め全て生徒の手による制作となった。制作は夏休み前半及び2学期当初の放課後に視聴覚室において行われた。教科編・行事編の中には、情報で1年次に生徒が制作した15秒CMもちりばめられた。2006年度10月に行われた学校説明会において放映され、事後のアンケート結果においても生徒制作のビデオは好評であり、当初の目的は果たされたと言ってよいだろう。

2-1-3 各国語版の制作について

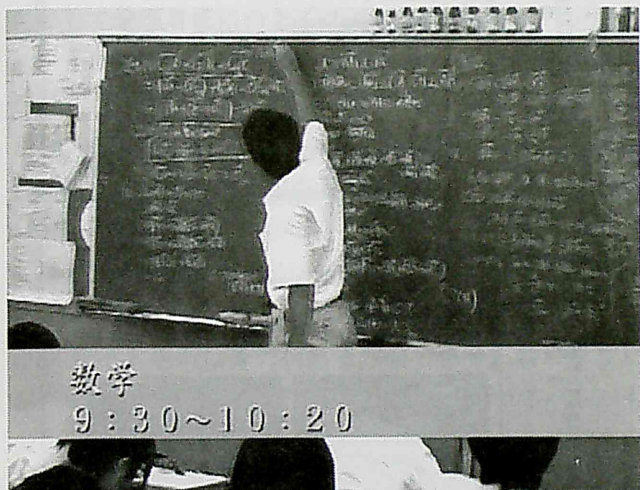
2006年10月6日、台湾から台南第一高校の修学旅行に伴う学校訪問時に合わせて中国語版の制作を帰国生・留学生委員会が企画した。帰国生・留学生委員会から、中国語ができる52期生に協力を仰ぎ既に完成している日本語版を翻訳、ナレーション録音を行った。台南第一高校生に対し会議室にて本校生徒との交流の場面で放映された。放映中笑いが興った場面はこのDVDの中に挿入されている。高校1年生制作の15秒CMだった。「あふれるやさしさ!」の場面である。CM自体は日本語であり翻訳されていないが、世界共通の「笑い」を的確に表現していて、本校52期生によるCM水準の高さを実感した。

すでに完成した外国語版としてはフランス語版がある。2007年10月2日訪問のフランス語圏アフリカ諸国(セネガル・ギニア・カメルーン)からの理数系教員18名の視察(JICA 青年研修事業)に合わせ、フランス語のできる53期生徒に2007年1学期中に協力依頼を行い、夏休み前、2学期初旬にフランス語に翻訳、録音を行い完成した。帰国生・留学生委員会では、既に、スペイン語版、英語版、タイ語版の生徒制作依頼をすませ、2007年度中の完成をめざして制作している。

2-1-4 今後の課題と展望

2006年度は52期の中で動画編集の中核になる生徒を中心に少人数の仲間たちが連携して制作してくれたことが大きく作用した。情報では、毎年1年次に15秒CMを制作するが、年により生徒の課題に対する深まり度合いが異なることもあり、毎年2年生が高水準の学校紹介DVDを創造的に制作できるとはかぎらない。内容面では、生徒制作ということで生徒の視点からの学校紹介であるため、教師の側から紹介して欲しい内容に不足を感じる部分も存在した。学校説明会当日に活動していない部活動を紹介するため、部活動編も必要であろう。内容面で3~5年ごとに新盤を制作しなければならない点や今後どの分掌・組織が主体に制作を行うのかも課題であ

ろう。いずれにせよ、現在日本語版に加え各国版が本校の生徒による制作であることは、国際性の豊かさを象徴するとともに幅広い学力と応用力の高さを内外に示す本校にとって非常にありがたい広報宣伝媒体であることはまぎれもない事実である。今後、近隣中学・附属中学校に対する啓発やタイ国大使館他での幅広い活用も考えられるであろう。全校の共通理解をはかり問題点を克服して、継続的に発展することを願うものである。



(文責：尾澤 勇)

や気象・交通情報による休講の情報の提示など、学校の危機管理情報を提示する手段として利用されている面もある。そこで本校でも Web サイトに保護者専用ページを設置し、認証により表示されるページを構築した。

2-2-2 Apache と .htaccess

.htaccess ファイルは Apache などの Web サーバで使用できる、ディレクトリ単位で制御するためのファイルである。これによりユーザ認証、IP アドレスやドメイン単位でのアクセス制限が可能となる。MacOS X Server 上では Web ページは Site フォルダに収納する。そのため各学年ユーザのフォルダは図 1 に示すような構成を取っている。

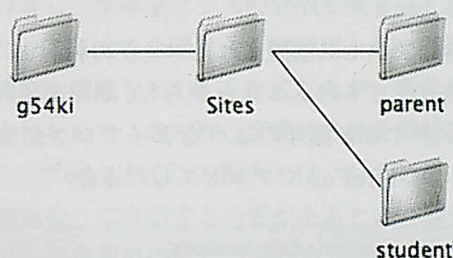


図 1 MacOS X Server 上におけるフォルダ構成

Sites 内の parent フォルダは保護者・および生徒が学校外部からアクセスする際のフォルダで、ユーザ認証ができるように .htaccess ファイルを設定した。また student フォルダは学校内からアクセスする際のフォルダで、gakugei ドメインからのみアクセスできるように .htaccess ファイルを設定した。parent フォルダ、student フォルダへのリンクを、それぞれ本校公式サイト (<http://www.gakugei-hs.setagaya.tokyo.jp/>) のトップメニューと、校内の生徒用スタートページ (<http://www.gakugei-hs.setagaya.tokyo.jp/forstudents.html>) に掲載した。(図 2、図 3)

2-2 .htaccess を利用した保護者向けページの構築

2-2-1 はじめに

今日では多くの学校において Web サイトが構築され、受験生向け情報や学校の授業・行事・課外活動などの様子が公開されている。本校でも校内教員サーバを Web サーバとして情報の公開を行ってきた。ただ後述するような問題点のため、現在のサーバに更新されて以降、Web サイトの更新が進まなかった。しかしながら学校における情報源としての Web サイトの重要性は年々増しているのが現状である。例えば、修学旅行中の生徒の様子の報告

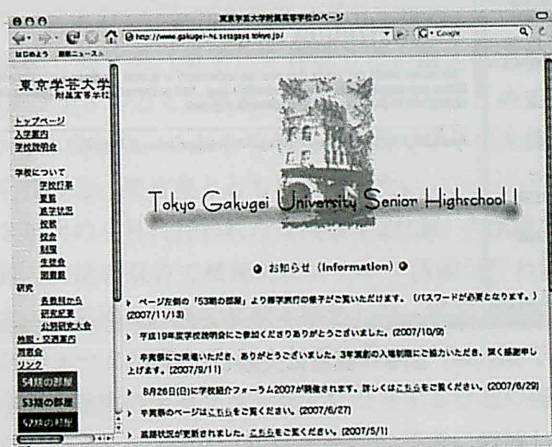


図 2 本校公式サイト

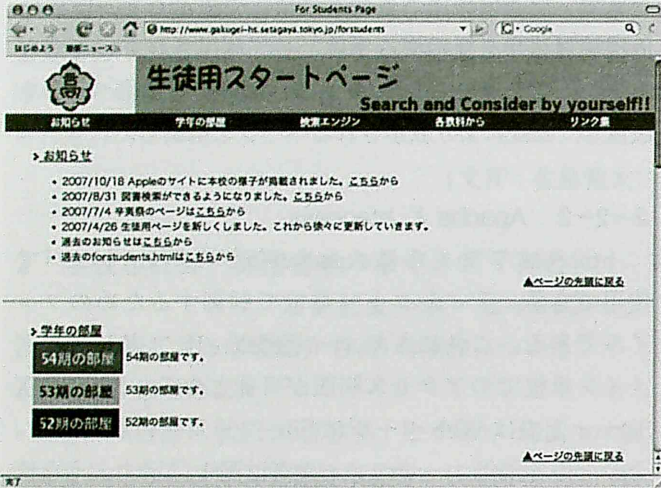


図3 本校生徒用スタートページ

2-2-3 アクセス制限されたページの利用法

本校公式サイトメニューから5X期の部屋のバナーをクリックすると図4のようなダイアログが表示される。(図4はFirefoxでアクセスした場合)

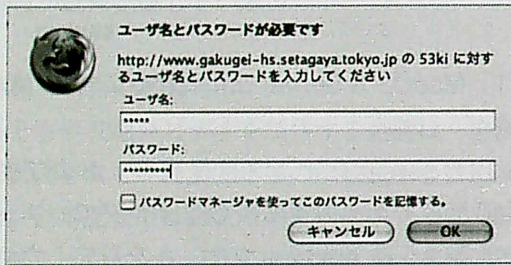


図4 ユーザ名入力ダイアログ

ここにユーザ名とパスワードを入力することで認証され、保護者向けページが表示される。また認証をキャンセルした場合やパスワードが異なる場合には図5のような画面が表示され、ページは表示されない。

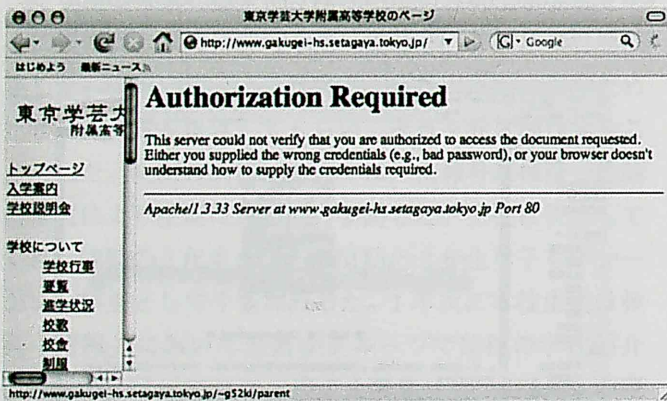


図5 認証に失敗した場合

2-2-4 これまで利用実績

54期では林間学校の様子の報告や、辛夷祭(文化祭)準備日の台風に関するお知らせ等で利用された。(図6)

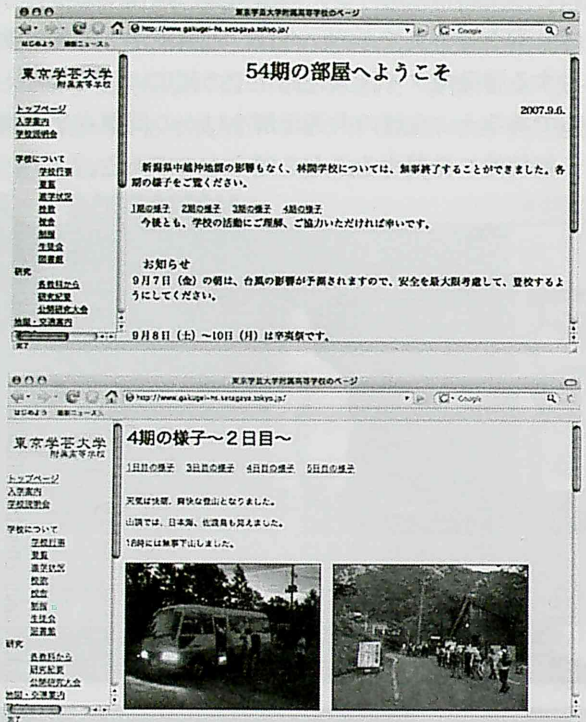


図6 54期の部屋と林間学校の様子

また53期では修学旅行の様子を現地からアップロードしてリアルタイムで報告した。

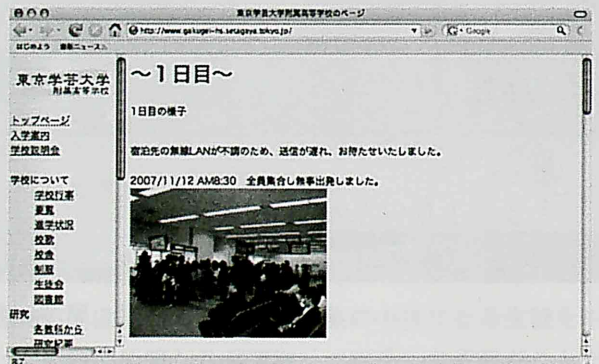


図7 53期修学旅行の様子

2-2-5 MacOS X Server 移行に伴う問題点と今後の展望

本校で現在運用されている教員用サーバは2005年9月より MacOS X Server に移行された。それ以前は Solaris2.6 が利用されていて FTP の設定にセキュリティ上の問題点があった。そのため管理者権限でなくとも Apache のドキュメントルートに HTML ファイルを置くことができていた。しかしながら MacOS X Server はセキュアな OS のため、そのようなことができず、結果として管理者権限のあるユーザしか Web ページを更新できなくなった。そのため Web サイトの更新が滞った。また Apache の UserDir ディレクティブが Solaris と MacOS X Server で異なるためデータをそのまま移行しただけではページが表示されず、リンク切れのページが今現在も存在している。

開かれた学校づくりが求められる昨今、学校 Web サイトでも積極的に PR を行う必要がある。しかしながら Web サイト更新は骨の折れる作業であり、特に学校においては一度作成されたらそのまま放置されるページも少なからずある。そのような中、今回作成した保護者向けのページは、保護者からのニーズも高く、またリアルタイム性が求められるページでもある。

今回保護者向けページを作成するにあたって、教科、分掌、学年などの一般ユーザを追加した。これにより一般ユーザでも各自のホームディレクトリ以下は管理できるようになったので、これを機に Web サイト作成・更新のモチベーションを高めていきたいと考えている。

2-2-6 参考・引用等

[1] JAPAN APACHE USERSGROUP

<http://www.apache.jp>

[2] ApacheHTTP サーババージョン2.2ドキュメント

<http://httpd.apache.org/docs/2.2/ja/>

[3] .htaccess 実践活用術

<http://www.shtml.jp/htaccess/>

[4] ミケネコの htaccess リファレンス

<http://mikeneko.creator.club.ne.jp/lab/web/htaccess/>
(文責：森棟隆一)

2-3 51期のメディア活動

ここでは、2006年度末に卒業した51期において、入学から卒業までの3年間に行ったさまざまなメディア活動について報告する。

51期では、入学してから1ヶ月後に、情報科で使用していたパソコン (Macintosh のデスクトップ型) を譲

り受けて各教室に1台ずつ設置し、生徒が自由に使用できる環境を整えた。これらのパソコンは2年次に行われた学習旅行の初期の準備を行う際に生徒に活用された。51期では、学習旅行の行き先について生徒の希望を取り入れることとしたため、旅行委員をはじめ多くの生徒が候補地の絞り込みの際に、日本各地や周辺国の調査を教室のパソコンを利用して行った。生徒は、インターネット検索などによりそれぞれの地域の自然環境や歴史・文化などを学習し、どのようなフィールドワークを行えるか調べた。また、各生徒は調査したことを自分のクラスのパソコンに入力し、旅行委員がそのとりまとめを行った。

3学期に行われた下馬祭 (合唱祭) では、各クラスの合唱を録音し、学年全クラスの合唱を吹き込んだCDを作成した。1年次の合唱では、記録用として録画したビデオの録音を編集してCDを作成したが、音声があまりよくなかったため、2年次は音楽科の録音機材を使用した。また、作成したCDの配布には、JASRAC (日本音楽著作権協会) に申請する必要があるため、事前に申請および著作権使用料の支払いを行い、当協会より利用の許諾を得ておいた。学年団の生徒部担当の教員がマスターとなるCDを作成し、生徒に配布するCDの複製は視聴覚室のパソコンを利用して学年団の教員全員で行った。そのため、費用は1枚あたり80円と少額で済ませることができた。CDは薄型のプラスチックケースに入れ、レーベル面に自分のクラスの合唱の1シーンが印刷されたものを生徒1人1枚ずつ配付した。

2年次の11月に行われた学習旅行は総合的学習の時間の一環として実施されたが、その最後のまとめとなる研究論文の作成においてもメディアを活用した。論文の作成を冬休みの宿題とし、3学期のはじめに総合的学習およびホームルームの時間に論文要旨の作成を行った。作成された論文要旨は、ノートパソコンを使用してコンピュータ入力し、学年の生徒全員分を集めて、印刷業者に依頼し要旨集 (冊子) を作成した。論文は集めた後 PDF ファイルとし、学年の生徒全員分をまとめて論文CDを作成した。これを学年団の教員で学年の生徒全員分を複製し、要旨集とともに配布した。

3年次の9月に行われた辛夷祭 (文化祭) の演劇では、教員・生徒の双方で積極的にメディア活動が行われた。まず、学年団の教員でビデオ撮影した。撮影した映像をコンピュータに取り込み、各担任教員が iMovie で題名の字幕や途中のチャプターを入れたりするなどの編集をした。こうしてできたDVDを専門の業者に依頼して各

クラス生徒の人数分の複製を作成した。DVDの作成(複製)については、劇団や著作者から許可を取った(本校では辛夷祭で演劇を行う場合、台本の改編および決められた回数の上演について劇団や著作者から許可を取得している。51期では、辛夷祭前に、生徒が上演した演劇のビデオ(DVD)のクラスの中での配布について劇団や著作者から追加で許可を取った)。このDVD作成に關しても、撮影や編集作業を学年団教員が行ったため、制作費用は1枚550円と安価に抑えることができた。

生徒は、自分のクラスの演劇を広く紹介するために、宣伝担当を中心に1学期から劇のホームページを作成していた。各ホームページには、作品のあらすじや見どころ、出演者の紹介などを書き、デザインなどもそれぞれ工夫を凝らしていた。ホームページは外部からの閲覧も可能であるため、学年の生徒部担当の教員の指導で、生徒の顔写真の掲載方法には注意させた。

卒業に際しては、3年間の生徒の学校生活を振り返る写真のプレゼンテーションを保護者向けに作成した。写真は、卒業アルバム作成を依頼している業者からアルバム作成時に使用したものを取り寄せ、教員がiPhotoを利用して編集した。完成したプレゼンテーションは、卒業式後の保護者主催の卒業を祝う会で披露された。また、希望する保護者には、このプレゼンテーションの入ったCDを回覧してもらい、それぞれ家庭のパソコンで複製していただいた。

以上のように、51期では3年間を通してさまざまなメディア活動を行ってきた。生徒が学校でさまざまな活動を行うのに、教室に1台でもパソコンが存在するとある程度便利であることがわかった。教室にパソコンを設置するとゲームなどの遊びに使用するなどの問題も発生するが、調査・研究の手段や演劇の宣伝の作成など生徒の活動の手助けとなる道具としてきわめて有効である。また、学年団の教員は、生徒の活動の記録を保護者に提供するために多めにメディアを利用した。これらの活動に対し、保護者の反応は比較的好評であったと感じている。

(文責：松本至巨)

3 分掌業務におけるコンピューター活用

3-1 CD版『教育実習の手引き』の作成

3-1-1 作成に至る経緯

本校では教育実習生に対して、学校の概要、注意事項、指導案のサンプルなどをまとめた冊子を独自に作成して配布してきた。

ところが、ここ数年、東京学芸大学で「教育実習」に

ついて、校種などが違っても共通の基準で評価・単位認定を行おうという動きが強くなってきた。そうした中で、『教育実習の手引き』(以下、手引き)をなるべく共通にしていくという話が持ち上がり、2006年度からは中学・高校は大学で作成した共用の手引きを使うことになった。しかし、これにともなって、学校の概要に関する諸資料など、従来の高校独自の手引きに収録されていた資料の一部が、大学作成の手引きには掲載されなくなった。結局、この年は不足の資料だけで薄い冊子を作成したが、経費面でも不経済だった。

そこで、教務部会で検討した結果、安価に作ることができ、学大生も現在は入学時に全員ノートパソコンを購入することになっているため、閲覧にも問題はないと考えられることなどから、2007年度はCDによって大学作成の手引きを補う資料を作ることにした。

3-1-2 CD版手引きの内容

CD版手引きの内容は、ひとまず以下のようなものにした。

- 1) 学校の概要に関する資料：教育方針、学校の概況(教員数、生徒数、生徒住所分布、校務分掌一覧、クラブ等顧問部員数)、学校の運営(運営機構、日程表、教育課程、教務規定抜粋)、生徒指導(生徒心得抜粋、週番規定、教員週番、生徒指導関連)、年間行事予定表、校内案内図
- 2) 印刷機・コピー機等の使用法、書類手続きの方法
- 3) 指導案例(全教科)

1)は従来の手引きに収録されていたものである。2)は近年、学芸大からの実習生の配当が非常に多くなってきたこともあって、印刷機などを不適切な方法で使用する者がいたり、それによって消耗品が異常に早くなってしまうという状況に対応しようとしたものである。3)は大学作成の手引きにも収録されているが、内容を新しいものに差し替えた。

3-1-3 作成作業の概要

こうしたCD版手引きは、従来の冊子版の手引きの他、各分掌・教科から電子ファイルの形で文書等を提供してもらうことによって、思いのほかスムーズに作成することができた。

まず、学校の紹介、印刷機のマニュアル、指導案などの紙の文書の形になっている資料は、スキャンスナップというPDFファイル作成専用のスキャナで電子ファイル化した。これによって、簡単な操作で、非常に速く、

汎用性の高いPDFファイルを作成することができた。印刷機・コピー機などの使い方や書類手続きの方法については、文書のマニュアルだけではなく、DVカメラを使って実演VTRを撮影し、AVIムービーのファイルで収録した。

これらの諸資料を効率的に見ることができるよう、html文書でインデックスページを作り、ここからリンクの形で各文書を読むことができるようにした。

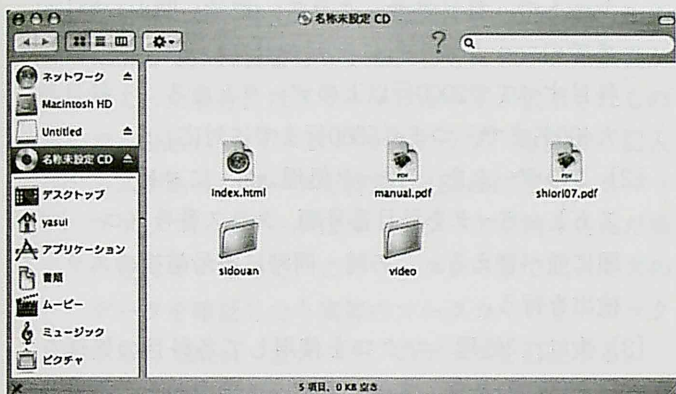
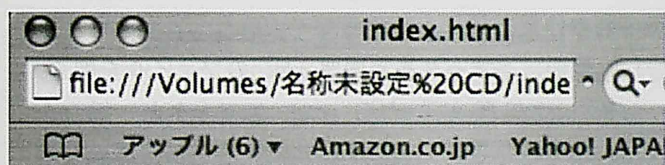


図1 CD版手引きを開いた時のウィンドウ



教育実習オリエンテーション資料

実習のしおり

1. 教務室について (動画)
2. 授業参観について (動画)
3. 印刷機の使い方 (動画) [印刷機マニュアル](#)
4. 裁断機の使い方 (動画)
5. コピー機の使い方 (動画)

指導案

1. 現代文
2. 古文
3. 漢文
4. 世界史

図2 CD版手引きのindex.htmlを開いたウィンドウ(一部)

このようなCDを約250枚製作した。教務部の多数の教員の協力により、視聴覚室の複数の端末を同時に使用することで、放課後の作業だけで完了することができた。

3-1-4 CD版『教育実習の手引き』の課題と展望

当初は冊子作成にともなう経費の観点(大学作成の手引きには経費の点からページ数に制限があったことも含めて)などから構想されたという面も強かったCD版手引きだったが、実際に作ってみると、冊子にはないメリットも見えてきた。

実習生にともかく手引きの全体に目を通させるという意味では、学大生全員がノートパソコンを所持しているとはいえ、冊子の方が確実なように思われる。また、オリエンテーションの席上などでは、紙の冊子の方が使いやすい。しかし、画像ファイルや動画ファイル、その他さまざまな形のファイルを収録できるというのは、やはりCDの大きなメリットであるように思われる。

この点に関して、物理科からは指導案の原稿だけではなく、授業に関するさまざまな資料を一括して提供してもらった。あまり多くの資料を、加工しやすい電子ファイルの形で実習生に与えた場合、それを「盗用」して安易に授業を作ろうとする実習生が出てくるとも懸念され、指導上の工夫は必要かもしれない。しかし、CDというメディアを生かすことで、実習生に対して従来は提供できなかったタイプの資料を提供できるようになることは間違いない。

初めて作ってみた今年度の時点でCD版手引きの評価をするのは難しい点もあるが、当面はこの形を継続してみてもそのメリットを引き出す工夫をしてみる価値は十分あるように思われる。

(文責: 安井 崇)

3-2 マーク式テスト成績処理システム

2006年9月に、N88BASICによる実力試験の成績処理システム¹⁾を稼働していたPC9801が故障した。そのため、これに代わる成績処理システムを構築したので、その概要を記す。

システムの概要

マークシートリーダーSR-601(セコニック社製、A4まで読み込み可能、ピッチ0.25インチ)をWindows98に接続し、まるごと君21(教育ソフトウェア社製、A4までの任意の形式のマークシートのデータを読み込むことができる)でSR-601で読み込んだデータをCSV形式で保存し、Excelで成績処理、印刷を行うシステムで

ある。

本システムは実力試験を念頭に開発したものであるが、入試等他のマーク式テストにも応用可能である。

1) ハードウェア

マークシートリーダーSR-601をRS232CでWindows98に接続し(SR-601はUSB接続できない)、“まるごと君21”というソフトウェアでデータをCSV形式で保存する。“まるごと君21”は任意の形式のマークシートのデータを読み取るように設定できるソフトウェアで、実力テストでは本校で設計したA4サイズの100問用(選択肢は、1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,-,*)のマークシート(65×32の領域)(図1)をタイミング制御型(標準:3倍)で読み取る。その他の市販のマークシートや、独自に設計したマークシートに対応可能である。

2) ソフトウェア

ここでは、採点処理をするExcelファイル(“マーク処理.xls”と“マーク答案個票.xls”)について簡単に述べる。

“マーク処理.xls”は、マーク式テストの正解と配点を入力し、それに基づいて採点し、各科目の分析データ等の資料を出力するファイルである。また、“マーク答案個票.xls”は“マーク処理.xls”からデータをインポートし、クラス一覧表と個人成績表を出力するファイルで、それぞれ複数のシートとそれに埋め込まれた関数、いくつかのマクロから成っている。ファイルを2つに分けたのは、ファイルサイズが大きくなったため、それぞれ約50MB、10MBのサイズである。

2-1) AND採点とOR採点

採点はこれまでの実力テスト処理と同様、AND採点、OR採点に対応している。ワークシート関数で採点するため、セルに入力された関数はかなり技巧的であり、この採点を補助するためにいくつかのワークシートを利用している(表1)。AND採点はSheet“正解と配点”の配点欄に“*”を、OR採点は正解欄に複数の正解を入力する。これによって、配点欄の次の行にAND採点、OR採点を示す文字が表示される。“AND*”は一連のAND採点の終わりを表している。Sheet“マーク”はマークシートから読み込んだデータ、Sheet“一致”は解答欄のマークと正解が一致していれば“1”、一致していなければ“0”になる。Sheet“採点”はAND採点の場合、AND採点の終わりまで一致欄が“1”の場合のみ最後に“0”が表示される。それまでは、採点欄は“-”となる。誤答には“×”が表示される。Sheet“得点”は採点欄が“0”のときには配点が、“×”のときには

0が表示され、“-”のときには空欄になる。問1から問100までの得点の合計がその科目の得点である。

2-2) 処理の流れ

採点処理自体は、Sheet“メニュー”に配置された、いくつかのボタン(図2)をクリックすることでマクロが実行されて行われるため、誰でも簡単に操作が可能である。

- [1] マークシートリーダーで読み込まれたデータは各シートの、科目番号、クラス、番号、問1～問100までのマークが1行に配列されている。これが14科目すべてで2000行以上のデータとなる(1科目最大400名まで、つまり5600行までに対応)。
- [2] このデータを、“マーク処理.xls”にコピー、ペーストし、データを科目番号順、クラス番号(コード)順に並べ替える。この時、同時に番号重複のエラー検出を行う。
- [3] 次に、“処理”マクロを使用して各科目の処理を行う。このとき、すべてのデータの中から、指定した科目番号のデータだけを別のワークシートにコピー、ペーストし、科目毎に採点、集計、分析、印刷の作業を行う。
- [4] 最後に“マーク答案個票.xls”のファイルを開き、“マーク処理.xls”から、マークデータと、採点をした“○”“×”の羅列のデータと、全生徒、全科目の得点、偏差値、序列のデータを取り込み、クラス一覧表と個人成績表を印刷する。

2-3) 実際の作業手順

ここに、マニュアルの代わりとして、実際に行う作業の手順を記す。

- [1] マークシートをカードリーダーSR-601にセットし、Windows機で“まるごと君21”を起動させ、画面上の“シート読み取りボタン”を押し、マークシートを読み込む。
(読み込み速度は約2秒/枚。本システムではマークシートの科目名をデータとして読み込むので、科目・クラス番号順を気にせずマークシートを読み込ませることが可能。)
- [2] ダブルマークなどのエラーをチェックする。
(“まるごと君21”の設定によるが、消したはずのマークを読み込むということはほとんどないようである。)
- [3] 保存されたCSVファイルをExcelで開いてすべてのセルのデータを、“マーク処理.xls”のSheet“全データ”とSheet“全データバックアップ”に貼

付ける。

- [4] “マーク処理.xls” ファイルには、あらかじめ生徒の氏名、コード、科目選択のデータを入力しておく。期、年、月、第何回の実力テストかというデータを入力する。また、各科目の正解と配点を入力する。
- [5] “マーク処理.xls” の Sheet “メニュー” の “ソート” ボタンをクリックして、データを科目番号、クラス番号順に並べ替える。この段階で、生徒の記入ミスによって、科目番号・クラス番号のデータの重複が起こった場合にはエラーメッセージが表示されるので、Sheet “全データバックアップ” を見て、記入ミスがあったデータを特定し (Sheet “全データバックアップ” のデータはマークシートを読み込んだ順に並んでいるので、このワークシートで記入ミスのデータを確認したら実際のマークカードをチェックする)、Sheet “全データ” のデータを訂正する。
- [6] データの訂正が終わったら、再度 “ソート” ボタンをクリックして、エラーがないことを確認したら、Sheet “メニュー” の “処理” ボタンをクリックして、ダイアログに従って必要事項を入力する。全科目の処理をして、印刷 (各科目のクラス番号順成績一覧表、序列順成績一覧表、講座別成績一覧表、成績分析表) を行う。速度は1科目で約2分である (処理をするコンピュータとプリンタの性能による)。
- [7] “マーク処理.xls” を終了して “マーク答案個票.xls” を開き、Sheet “メニュー” の “インポート” ボタンを押す “マーク答案個票.xls” にもあらかじめ必要なデータを入力しておく。
- [8] “クラス一覧表印刷” ボタンをクリックし、8クラスの一覧表を印刷する。
- [9] “個票印刷” ボタンをクリックし、生徒の個人成績表を印刷する。

以上で、処理はすべて終了である。ミスが起こったときなどの対応として、採点処理は科目ごと、個票印刷も個人ごとに対応している。ダイアログによって、資料を印刷するかしないかも選択できる。

また、特別にコンピュータの知識がなくても、誰でも操作できるように、年度や回数 (第2回と第3回) の変わり目での作業も、なるべくわかりやすく設計したつもりである。生徒の氏名、クラス番号、科目選択のデータは年度の変わり目に入力することになるが、それ以外は2つのファイルとも、“事前処理” というマクロを実行す

るだけでよい。

3) 資料

科目担当者のための資料として、各科目のクラス番号順成績一覧表、序列順成績一覧表、講座別成績一覧表、成績分析表を、担任用資料としてクラス一覧表を印刷する。また、生徒のためには個人成績表を印刷する。各資料の概要は次の通りである。

- ・クラス番号順成績一覧表
個人の得点、偏差値、序列とクラス平均、クラス標準偏差をクラス毎に表示
- ・序列順成績一覧表
個人の得点、偏差値、序列を序列順に表示
- ・講座別成績一覧表
個人の得点、偏差値、序列とクラス平均、クラス標準偏差を講座別に表示

実際に各科目を指導するのは科目の担当者なので、クラスごとのデータだけでなく選択科目の講座ごとのデータを提供することで指導の一助となると考え、教務の3年選択講座のデータを使用して作成した。その科目を選択していないが、マーク式テストを受験した生徒は最後の列にまとめて出力する。

・成績分析表 (図3)

各科目の受験者数、平均点、標準偏差、得点分布表、各設問の解答の割合、正答率を表示した資料

これまでのように、グラフ化はしていないが、必要なデータは掲載してある。

・クラス一覧表

各クラスの生徒のすべての科目の得点、偏差値、序列を番号順に表示

・個人成績表 (図4)

すべての科目の正解と配点、平均点、標準偏差と、自分が受験した科目の答案と採点 (“○” か “×”)、得点、偏差値、受験者数と序列、そして6科目以上受験者中の偏差値平均による序列が記載されている。従来 of 類型別の成績は記述式テストの成績と合わせて出力されるので、ここでは単純な全科目の偏差値平均での序列を表示するにとどめた。

4) 生徒の科目番号やクラス番号の記入ミスへの対応

従来の処理プログラムでは、マークシートを読み込む段階で、クラス番号の重複を検出してマークシートの確認を行うことができたが、本システムではそれはできない。Excel ファイルにデータを移行して処理を始める段階でこのエラーを検出することにした。また、記入ミス

があっても、科目番号とクラス番号の重複が起こらなければ（例えば、A組12番の生徒が物理を受験して誤ってA組22番とマークしてしまったが、A組22番の生徒は物理を受験していないので番号の重複が起こらない場合など）、エラー検出は不可能である。今後は、進路指導部が作成している生徒の受験科目の一覧表との照合によりこれらの記入ミスへの対応をすることも検討事項である。もちろん、生徒がこのような記入ミスを起こさないような指導が徹底されるべきではある。

5) おわりに

本システムは、主に本校で現在行われているマーク式実力テストの成績処理をする目的で構築したため、受験者数は各科目400名まで、14科目（5600行のデータ）までに対応しているが、入試など400名以上の受験者がいる場合などには若干の修正で対応が可能である。

本システムは、これまで使用していたPC9801の突然の故障というアクシデントを受けて2006年9月に急遽作成したものであるため、十分に時間をかけて設計されたシステムではない。しかし、これまでのマーク式テストの処理から後退しないこと、迅速な処理ができること、

誰でも操作可能なこと、エラーに対応できること、クラス担任や科目担当者の進路指導に役立つことを念頭に開発したつもりである。本稿では、成績処理の概略について記すにとどめ、詳細は割愛したが、採点処理についてはより効率的なプログラムも考えられるだろう。また、マークシートリーダーも現在使用しているSR-601は既に生産が終了しており、今後このシステムを維持していくためには、各種の変更に対応していかなければならない。そのため、本システムを完成したものとは考えず、各種の要望や変化に合わせて変更・拡張可能なものと位置づけている。実際に使用する進路指導部の先生方や、生徒を指導する担任の先生、教科担当の先生からご意見を頂き、よりよいシステムとしていきたいと考えている。

参考文献

- 1) マークシート形式実力テストの処理プログラム
 有山智雄・金城啓一 東京学芸大学附属高等学校研究紀要 Vol.26

(文責：太谷晋)

図1 本校で独自に設計した実力テスト用マークシート（14科目別、100問）

AND採点とOR採点

| Sheet名 | | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 | 問6 | 問7 | 問8 | 問9 | 問10 |
|--------|----|-----|-----|------|-----|-----|------|----|----|----|-----|
| 正解と配点 | 正解 | - | 2 | 6 | - | 4 | 3 | 4 | 5 | 38 | 38 |
| | 配点 | * | * | 3 | * | * | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | | AND | AND | AND* | AND | AND | AND* | | | OR | OR |
| マーク | | - | 3 | 6 | - | 4 | 3 | 4 | 7 | 3 | 4 |
| 一致 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 採点 | | - | - | × | - | - | ○ | ○ | × | ○ | × |
| 得点 | | | | 0 | | | 2 | 4 | 0 | 3 | 0 |

表1 AND 解答と OR 解答の採点の例

マーク処理.xls

| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X |
|----|---|-------|---|------|------|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|
| 1 | | 2007年 | | | | | | コード | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| 2 | | 11月 | | | | | | A01 | A | A | F | F | B | | | | | | | F | | | |
| 3 | | 3回 | | | | | | A02 | A | A | J | J | | C | | | | | | | C | | |
| 4 | | 52期 | | | | | | A03 | A | A | C | C | | | | | | | B | B | | | |
| 5 | | | | | | | | A04 | A | A | | | C | C | | | | | E | | | | |
| 6 | | | | | | | | A05 | A | A | I | I | B | C | | | | | | | | C | |
| 7 | | | | | | | | A06 | A | A | C | C | | | | | | | B | B | | | |
| 8 | | | | | | | | A07 | A | A | D | D | | | | | | | C | C | | | |
| 9 | | ソート | | | | | | A08 | A | A | A | A | | | | B | | | A | A | | | |
| 10 | | | | | | | | A09 | A | A | I | I | | B | B | | | | | | D | | |
| 11 | | | | | | | | A10 | A | A | G | G | | A | C | | | | | | | A | |
| 12 | | 処理 | | 科目番号 | 科目名 | | | A11 | A | A | E | E | | | | | | | D | D | | B | |
| 13 | | | | 1 | 国語 | | | A12 | A | A | G | G | A | | B | | | | | | | | B |
| 14 | | | | 2 | 英語 | | | A13 | A | A | A | A | | | | | | | A | E | | | |
| 15 | | 再計算 | | 3 | 数学ⅠA | | | A14 | A | A | I | I | B | | | | | | | | D | | |
| 16 | | | | 4 | 数学ⅡB | | | A15 | A | A | F | F | | B | | | A | | | | | | |
| 17 | | | | 5 | 日本史 | | | A16 | A | A | D | D | | | | | | | | C | C | | |
| 18 | | | | 6 | 世界史 | | | A17 | A | A | C | C | | | | | | | B | B | | | |
| 19 | | | | 7 | 地理 | | | A18 | A | A | D | D | | | | | | | C | C | | | |
| 20 | | | | 8 | 倫理 | | | A19 | A | A | | | | C | C | | | | | | | C | |
| 21 | | | | 9 | 政経 | | | A20 | A | A | | | | | | | | | | D | D | | |
| 22 | | | | 10 | 現社 | | | A21 | A | A | D | D | | | | | | | C | C | | | |
| 23 | | | | 11 | 物理 | | | A22 | A | A | I | I | | B | B | | | | | | | D | |
| 24 | | | | 12 | 化学 | | | A23 | A | A | I | I | B | | | | | | | | | | B |
| 25 | | | | 13 | 生物 | | | A24 | A | A | J | J | | C | C | | | | | | | C | |
| 26 | | | | 14 | 地学 | | | A25 | A | A | F | F | | B | A | A | | | | E | | | |
| 27 | | | | | 2117 | | | A26 | A | A | A | A | | | | | B | | | A | A | | |
| 28 | | | | | | | | A27 | A | A | A | A | | | | | B | | | A | A | | |
| 29 | | | | | | | | A28 | A | A | I | I | B | | | | | | | | | | |

図2 "マーク処理.xls" のワークシート "メニュー" の画面

得点分布

| | | |
|----------|----|------|
| 90点～100点 | 76 | 24.1 |
| 80点～90点 | 58 | 18.4 |
| 70点～80点 | 54 | 17.1 |
| 60点～70点 | 52 | 16.3 |
| 50点～60点 | 36 | 11.4 |
| 40点～50点 | 24 | 7.6 |
| 30点～40点 | 8 | 2.5 |
| 20点～30点 | 4 | 1.3 |
| 10点～20点 | 1 | 0.3 |
| 0点～10点 | 1 | 0.3 |

| | |
|------|-------|
| 受験者数 | 315 |
| 平均点 | 73.3 |
| 標準偏差 | 19.18 |

| 選択肢 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 | 問6 | 問7 | 問8 | 問9 | 問10 | 問11 | 問12 | 問13 | 問14 | 問15 | 問16 | 問17 | 問18 | 問19 | 問20 |
|-----|-------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|
| 1 | | | 0.3 | | | | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.7 | 2.9 | 92.7 | 1.3 | | | 0.6 |
| 2 | | 0.3 | | | 1.6 | | 1.9 | 3.8 | 0.6 | 70.8 | 1.9 | 1.9 | 1.0 | 4.1 | | 7.0 | 3.2 | | 0.6 | |
| 3 | | 0.3 | 8.6 | | | 0.4 | | | 5.1 | 0.3 | 0.7 | 3.8 | 1.9 | 3.2 | 1.6 | | | | 99.0 | 0.3 |
| 4 | | | | | 0.3 | | 0.3 | | 0.6 | 1.9 | 5.1 | 6.7 | 1.9 | 0.3 | 70.2 | | 0.6 | | 0.6 | |
| 5 | | | | | 0.3 | | | | | 1.0 | | 74.3 | 4.8 | 6.0 | 0.3 | | 0.3 | | | |
| 6 | | | 0.3 | | 1.6 | | | | 0.6 | 4.1 | 0.6 | | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 1.6 | | |
| 7 | | | | | | | 0.6 | | 1.0 | 0.3 | 1.6 | 1.0 | 2.9 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | 0.6 | | 0.3 | | 2.9 | 0.6 | | 1.0 | | | | 0.3 | 0.3 | |
| 9 | | | | | | | | | | 0.3 | 1.0 | 0.3 | 1.3 | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | 4.8 | | 0.6 | | 0.3 | | | 95.8 | | 1.9 | | 0.6 |
| - | 100.0 | | 96.7 | | | | | 0.3 | | 0.3 | | 5.4 | 0.3 | | | | | | | 97.5 |
| * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総得点 | | | | | | | 1.3 | 1.3 | 1.6 | 1.6 | 1.9 | 14.0 | 14.9 | 14.0 | | | | 0.3 | | 1.0 |
| 正答率 | | | 0.11 | | | | 0.2 | | | | 72.4 | | | 60.6 | | 95.6 | | | 90.8 | |
| 正解 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | 3 |
| 配点 | | | 3 | | | | 2 | | | | 5 | | | 5 | | 5 | | | 5 | |

| 選択肢 | 問21 | 問22 | 問23 | 問24 | 問25 | 問26 | 問27 | 問28 | 問29 | 問30 | 問31 | 問32 | 問33 | 問34 | 問35 | 問36 | 問37 | 問38 | 問39 | 問40 |
|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 0.3 | 0.3 | 2.5 | | | 3.4 | | | 0.3 | 6.3 | 2.2 | 2.2 | | 0.3 | 0.3 | 79.8 | 2.5 | | 79.8 | 4.4 |
| 2 | 1.3 | | 2.6 | 1.3 | 1.3 | 1.9 | 2.5 | 0.6 | 0.6 | 0.3 | 2.2 | 1.0 | 1.6 | 1.9 | | 1.3 | 1.6 | 0.6 | 1.3 | 1.9 |
| 3 | 0.3 | | | 3.8 | | 0.3 | | 1.6 | 1.3 | 2.2 | | | 1.9 | 1.3 | 72.3 | 0.3 | 70.2 | 0.6 | 1.3 | 2.5 |
| 4 | 0.3 | | | 0.6 | 0.3 | | | | 0.3 | 0.3 | | 0.3 | 0.6 | 0.3 | | | | 1.3 | 0.6 | 0.6 |
| 5 | | 0.3 | | | | | | | | 2.2 | 1.3 | | 0.6 | | | | | 0.6 | | 71.1 |
| 6 | | | | | | 0.6 | | | | 0.3 | | | | | 0.3 | | | | | 0.3 |
| 7 | | | | | | 0.3 | | | | 1.0 | | | | | | | 0.3 | | | 0.3 |
| 8 | | | | 0.3 | | | | | | 0.6 | 0.3 | | | | | | | | | 0.3 |
| 9 | | | | 0.3 | | | | 0.3 | 1.6 | 0.3 | | | 0.3 | | | | | | | 0.3 |
| 0 | 0.3 | | | | 1.6 | | | | 0.3 | 4.1 | 0.6 | | | | | | 0.3 | | 0.6 | 1.9 |
| - | | 97.5 | | | | 0.3 | 0.3 | | | | 79.8 | | | | | | | | 0.6 | |
| * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総得点 | 1.3 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 1.6 | 5.7 | 6.7 | 19.0 | 18.7 | 19.0 | 18.7 | 18.4 | 18.7 | 18.7 | 18.4 | 15.9 | 15.9 |
| 正答率 | 85.2 | | | 90.8 | 95.2 | 85.6 | | 94.0 | 96.7 | 76.5 | | | | 74.0 | | | | 69.3 | | 8 |
| 正解 | 1 | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | 3 | 2 | 1 |
| 配点 | 3 | | | 3 | 2 | 3 | | 3 | 3 | 3 | | | | 4 | | | | 4 | | 5 |

| 選択肢 | 問41 | 問42 | 問43 | 問44 | 問45 | 問46 | 問47 | 問48 | 問49 | 問50 | 問51 | 問52 | 問53 | 問54 | 問55 | 問56 | 問57 | 問58 | 問59 | 問60 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | 1.0 | 0.3 | | 0.3 | 2.2 | 3.1 | 2.5 | 0.3 | | 6.0 | | | 0.3 | 0.6 | 16.8 | 12.1 | 10.2 | 5.4 | 30.2 | |
| 2 | 1.3 | 0.6 | 1.5 | | 1.6 | | 0.6 | 0.3 | 2.3 | | | 1.3 | | 0.6 | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 1.6 | 2.8 | 1.3 |
| 3 | 3.8 | 1.6 | 1.5 | 1.9 | 2.8 | 1.6 | 1.0 | 2.9 | 0.6 | 3.0 | | | 1.3 | 4.1 | 0.6 | | | | 2.2 | |
| 4 | 7.0 | | | 0.6 | 1.0 | | | 3.8 | | 1.3 | | | 0.3 | 0.5 | 1.6 | 0.6 | 0.6 | 1.6 | 1.0 | 1.0 |
| 5 | 3.2 | | | 0.6 | 1.6 | 1.0 | 1.6 | | | 3.5 | | 0.3 | | 2.5 | 0.3 | | | 1.6 | 2.2 | 0.3 |
| 6 | 0.3 | 1.6 | 7.0 | 1.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.3 | 0.6 | 0.3 | | | 0.3 | 3.8 | 1.0 | 1.0 | | 0.3 | |
| 7 | 1.0 | 7.0 | 1.3 | 0.3 | 2.2 | | | 3.5 | | 0.3 | | | | 0.3 | 3.9 | 2.5 | 0.6 | | | 1.0 |
| 8 | | 0.3 | 0.3 | | | | | 0.6 | 0.3 | 1.9 | | | | 0.3 | 1.9 | | 0.3 | 0.3 | | |
| 9 | 1.6 | | 0.3 | | 0.6 | | | 0.6 | 1.3 | | | | | 0.3 | 0.3 | 1.0 | 0.6 | 1.0 | 1.0 | 0.3 |
| 0 | | | | | 0.6 | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | 1.0 | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総得点 | 18.2 | 14.0 | 14.9 | 20.0 | 22.3 | 34.0 | 34.0 | 39.4 | 39.4 | 39.4 | 3.6 | 3.6 | 7.3 | 7.3 | 32.4 | 30.3 | 42.5 | 44.1 | 43.9 | |
| 正答率 | 88.8 | | 86.7 | | | | | 90.8 | | 41.6 | | | 83.2 | | 78.0 | | 43.5 | | | |
| 正解 | 4 | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | 1 |
| 配点 | 3 | | 5 | | | | | 3 | | 3 | | | 3 | | 4 | | 4 | | 4 | |

| 選択肢 | 問61 | 問62 | 問63 | 問64 | 問65 | 問66 | 問67 | 問68 | 問69 | 問70 | 問71 | 問72 | 問73 | 問74 | 問75 | 問76 | 問77 | 問78 | 問79 | 問80 |
|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0.3 | 1.0 | 7.8 | 3.8 | 18.4 | | 0.3 | 4.4 | 0.6 | 1.3 | 2.2 | 2.7 | 1.3 | | | | | | | |
| 2 | 1.0 | 3.2 | 7.3 | 27.8 | | 1.3 | 0.6 | 4.1 | 2.9 | 1.6 | | | | | | | | | | |
| 3 | 3.9 | 2.8 | | 2.2 | 8.8 | 1.3 | 0.2 | 1.3 | 0.3 | 6.8 | 4.5 | 3.5 | 1.8 | | | | | | | |
| 4 | 0.6 | | 0.3 | | | | 0.3 | 0.8 | 1.6 | 4.4 | 1.6 | | 0.3 | | | | | | | |
| 5 | 1.0 | 0.6 | | | | 0.3 | | 2.2 | 1.3 | | 1.3 | 1.9 | 5.4 | | | | | | | |
| 6 | | 1.0 | | | | | 0.6 | | 1.3 | 3.2 | 0.3 | 0.6 | 1.8 | | | | | | | |
| 7 | 0.6 | | | | | | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 1.9 | 0.6 | 1.3 | | | | | | | | |
| 8 | | 1.0 | | | | | | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 1.0 | 1.9 | 1.3 | | | | | | | |
| 9 | | | 3.2 | | 17.8 | | 3.5 | | | 0.6 | 0.3 | 1.6 | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総得点 | 44.1 | 45.1 | 0.6 | 1.0 | 1.3 | 2.5 | 2.5 | 10.5 | 10.8 | 17.1 | 22.8 | 24.4 | 25.7 | | | | | | | |
| 正答率 | 33.7 | 81.3 | 90.8 | 82.7 | | | 91.6 | | 74.0 | 81.6 | | | 48.2 | | | | | | | |
| 正解 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 配点 | | 4 | 3 | 3 | 3 | | 3 | | 3 | 3 | | | 3 | | | | | | | |

図3 分析表の例 (各問で色がついているセルが正解)

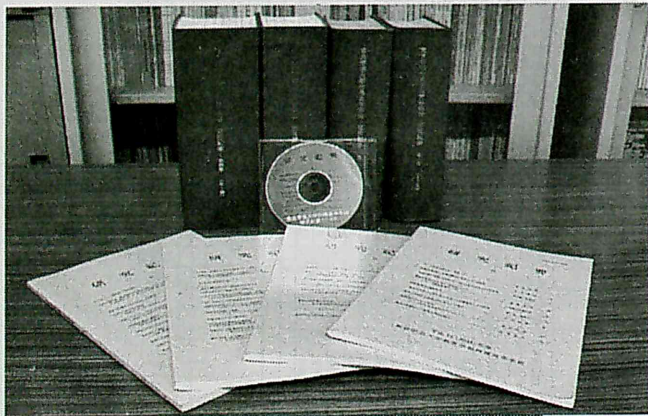
3-3 研究資料のPDF ファイル化について

2003年に研究部を任されたとき、研究部室（2階の実習生控え室）は、研究大会の資料の残部や研究紀要の残部が堆く積まれ、部屋の中で会合を持てるような状況ではなかった。そのため、研究大会の準備の合間を縫って、資料の整理（不要物の廃棄）と新規到着資料の整理とが課題になった。また、各研究大会の案内も封をされたまま放置されているものが多く、これらを全員に知らせることも重要な課題と思われた。

本校の研究紀要は今年で45号を数えることになり、当初からの在庫は書架を埋め尽くし、もはやどうにもならない状態になっていた。また、全附連を含む各研究大会の資料も膨大な量で、それらが研究部室を占領していた。書架を2台購入してもらったが、その中に収まる量ではなかった。そこで第一段階として、在庫となっている研究紀要を有効に処理できないかということであった。その中で考えたことは、本校の公開研究会のときこれらの資料を廊下に並べ、希望する参加者に持って行ってもらうということであった。紙袋を用意して希望者に配布するというので、かなりの反響はあったが、やはり、何冊もまとまると相当の重量になり、また、紀要自体が複数の教科からの原稿をまとめたものであるから、該当の教科以外の部分の資料が多くなるため、躊躇する方も多くあった。

3-3-1 研究紀要のPDF化

研究紀要のPDF化は、資料の保存スペースの確保と有効利用を目的にスタートした。本校の研究紀要については、10年ごとに合本を作成して1組は保存してある。その他、何冊かバラの状態で残されている。この保存用以外の残部については、基本的に無用の残物であるが、急な必要に応じるためには確保が必要ということで恐らく代々残されているのであろう。しかし、年月を重ねた



40年分の研究紀要が1枚のCDに

膨大な資料はほとんど置き場所がなくなっている。このため、電子媒体で保存し、スペースを省きなおかつ有効に利用してもらうためにPDF化をすることになった。PDF化を効率よく行うためのスキャナとして、スキャンナップ（富士通製）を購入し、現在発行している研究紀要をすべてPDFファイルとしてCDに納めている。

スキャンナップの利用の便利さは、両面一度にスキャンでき、その速度はとても速いこと。操作がボタン一つで簡単にでき、設定しておけば、ひとまとまりごとのファイルに順に番号をつけ保存してくれることなどがあげられる。研究紀要のPDF化では、バラで保存してあった紀要の1組の背表紙を、裁断機で落とし、それぞれの論文ごとにファイルをつくる形でまとめ、作業自体は1冊10分程度ですんでいる。また、研究紀要をカラーで作成した2年間（予算難のためその後は白黒に戻った）は、カラーで読みとったファイルとなっている。冊子のままだと50センチくらいの厚さになってしまう資料が1枚のCDに収まってしまい、コンピュータで閲覧できるのは大変価値の高いことだと思っている。さらに利用価値を高めるためには、キーワード検索などデータの間にリンクを張ることであるが、これらの作業は今後、教育工学委員会との連絡を取りながら進めたいと考えている。また、研究紀要に関しては、電子媒体としての公開について大学との連携の必要性もある。

東京学芸大学附属高等学校紀要 45 no. 49-70, 2006

近隣住民対象インターネット体験教室という試みについて

—— インターネット保護者見学会との比較から、その準備・実践・評価 ——
On an Attempt of an Experience Class in Internet for Nearby Neighbors
— Preparation, Practice and Consideration, Comparing with an Experience Class in Internet for Parents or Guardians —

教育工学委員会

坂井 真史、森澤 隆一、渡田 忠記、宇佐見 昌子、西村 謙、安井 誠、松本 至臣、吉野 聡、大寺 晋、菅原 容雄、張原 直樹、川角 輝、小坂 久美子、馬場 勇、寛井 一也、橋本 賢一

<要旨>

本校では以前より保護者を対象としたインターネット見学会を行ってきたが、本稿で取り上げるようなさまざまな理由から今年度は近隣住民を対象としたインターネット体験教室を開催することとなった。これまでインターネット保護者見学会において獲得したものを活用できる部分とそれの対象を近隣住民としていることから生ずる特殊性も確かに存在した。

以下、既存のインターネット保護者見学会との比較をしながら、近隣住民対象インターネット体験教室の準備、実践そしてその評価を行い、今後に繋ぐことをその目的とする。

<キーワード> 図解使用料、インターネット保護者見学会、国立大学法人化、開かれた学校、コンピュータリテラシー、情報教育、下浜衛生自治会、個人情報保護法、巻中見聞、Web 検索

はじめに

これからの子ども達に求められる資質や能力とは、主体的なものではなく、「自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する能力」や「自らを律し、他人と協調し、他人を思いやる心や感動する心など豊かな人財性とたくましく生きるための健康や体力」である。すなわち、この変化の激しい現代社会を「生きる力」である。

こうした「生きる力」は学校という場だけで身につけることが出来るのではなく、学校・家庭・地域それぞれがその役割を果たし、十分に連携した上で初めて子ども達が習得することが出来る。学校においては、家庭や地域とともに子ども達を育てていくという視座に立ち、家庭や地域に対して積極的に働きかけを行うとともに、学校運営についても、家庭や地域の意見等を聴きながら進めようとする、改善の努力をしていく「開かれた学校」作りを進める必要がある。

それを情報教育という視点から具現化したものが、インターネット保護者見学会であり、近隣住民対象インターネット体験教室である。すなわち、この近隣住民対象インターネット体験教室の開催により、その三輪一体が初めて構築されたことになる。

1. インターネット保護者見学会について

1-1. インターネット保護者見学会実施の背景
本校では1996年度よりインターネットおよびコンピュータネットワークの活用を開始している。そして、その活用を促しているのが教育工学委員会である。

NTTとの共同研究期間中については、図解使用料は無料であったが、共同研究終了後はその使用料金が発生することとなった。図解使用料の重荷（現在は大学法人の負担）からの支出を要求しているが、現在までにそれが認められたことは一度とないのが現状である。そのため、図解使用料を保護者に負担いただくことは、コンピュータネットワークの生徒活用のために、保護者が図解使用料を負担いただくのは甚だしいことと申しわけないが、生徒が利用しているネットワーク環境を体験いただき、本校の情報教育への理解を求めることが大変重要である。教育工学委員会では考えている。このことが、インターネット保護者見学会を実施することに繋がっているものと考えられる。

1-2. インターネット保護者見学会の概要

現在、インターネット保護者見学会は年に4回開催されている。具体的には1学期に2回、2学期に2回の開催である。実施開始当初は初級編だけを実施してきたが、

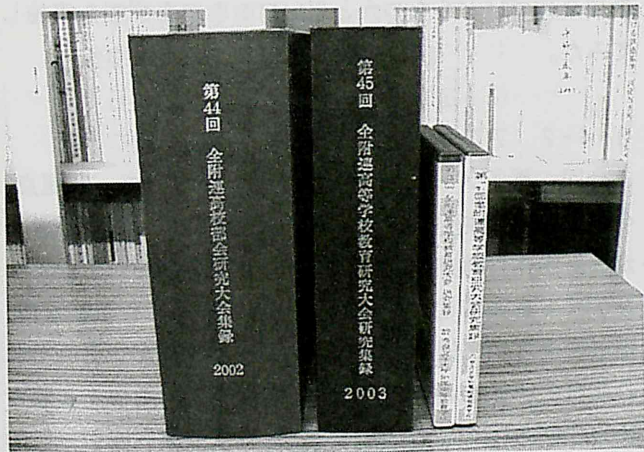
3-3-2 研究大会資料のPDF化

研究紀要と並んで、本校の研究大会の資料のPDF化も始まっている。以前は3年に一度の公開研究大会であったが、最近は様々な要請から、形を変えて毎年実施している公開研究会の資料は、紙媒体を集めて背表紙を付けたものから、PDFファイルとしてCDに保存する形に変化している。CDにまとめた場合、写真データもファイルとして保存することが可能で、授業風景や大会運営の細かな部分まで記録することが可能である。資料のPDF化に関しては、スキャンスナップの機能の問題から、A4サイズでホチキス止めのない資料を確保すること、または、テキストファイルからのPDF化が必要となる。また、全附連高校部会では、2年前より当日の資料や報告集が、分厚い一冊の資料集から、PDFファイルを集めたCDに変化した。CD化に伴い、写真データや講演会の音声ファイルの記録も可能で、今後、様々な所で電子媒体を使つての記録が活用されることになろう。

保存と利用の両面でさらに検討する必要がある。



送られてくる研究資料で書架は満杯



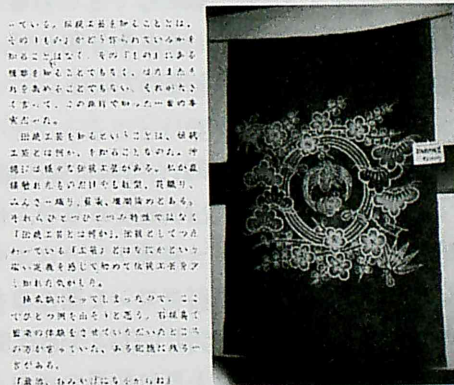
全附連教育研究会の大会収録

3-3-4 総合学習報告集のPDFファイル化

PDFファイルの資料として、生徒の論文のPDF化も、スキャンスナップの導入以来進んでいる。生徒は報告書として一人10枚程度の論文を作成するが、それを全部紙媒体として学年の報告集にまとめることは困難である。そこで一人半ページ程度の論文要旨を、報告集として印刷し、CDとしてレポートのPDFファイルを集めたものを作ることが、このところ続いている。ところがこの場合困難なのが、生徒にスキャンするという意識がなく、紙質がバラバラだったり、写真がのり付けされていたりするものに読みとりエラーが続出する傾向にある。読みとりには時間がかかるものの、学年全体の研究記録が1枚のCDに収まるのはうれしい限りである。

3-3-3 他校の研究紀要のPDFファイル化

研究部室にある資料の中で年々スペースが増え、その置き場所に苦勞しているのが、他校から送られてくる研究紀要である。現在、まだこの領域には手を付けていないが、スペース的には最も問題となる部分である。また、最新の研究紀要は、閲覧できるように工夫をしているが、それをおくスペースすら確保できないのが現状である。古いものからPDF化して処分するのか、新しいものからあたるのか、年度ごとにまとめるのか、学校ごとにまとめるのか。方針が決定していないのが現状である。背表紙を切り落としてしまった場合、冊子としては読みにくいのも問題点である。論文を読むことについて考えると、電子媒体より紙媒体の方が読みやすいこともあり、



写真はカラーでPDFとして取り込める

3-3-5 教材やレポートのPDFファイル化

研究部室の資料の山積みについてははじめに記載したが、実は自分の机上もかなり厳しい状況である。日々増える教材やレポートの記録などの効率化は、やはり検討すべき問題である。研究紀要のPDF化のノウハウは、教科指導の記録に使うのも効果がありそうである。電子

機器の活用は、使う我々の効率を上げるのにどれだけ貢献できるかは大きな課題である。(文責：宮城政昭)

3-4 メールによるコミュニケーションについて

1996年度によりインターネットおよびコンピュータネットワークの運用を開始して以来、本校では様々な形でコンピュータを教育活動に利用してきた。その概要は、毎年、教育工学委員会によって報告して来ている。そんな中で、最も基本的に、また、日常的に活用している「メール」について、その利用の実態を報告する。

本校のネットワークは生徒用のサーバーと教員用のサーバーに分かれて運用され、構内の回線も2系統で運用されている。情報の授業やホームルーム教室などに設置されてコンピュータはすべてMacで生徒たちは何の問題もなくそれを活用している。インターネットへの接続や音楽を聴くなどの場合、コンピュータ種類はあまり影響しないようである。しかし、教員用のコンピュータとして活用しているパソコンは、教育工学委員会の研究のために配布されたノートパソコンなどを除き、教科や個人で購入したWindowsパソコンを利用している場合が多い。教員がコンピュータを利用する場合の多くが、書類の作成やそのやり取りであることから、ことに外部とのやり取りを多くする場合や「一太郎」による文書の作成が多い場合、Macで対応ができない場合があることがその原因と考えられる。我々がMacを使う場合、Windowsでなければ使えないソフトが多いことは教員用のコンピュータをすべてMacにできない理由であるが、最近ではMacのハードディスクを分割して、Mac上でWindowsを活用する研究も進めている。

3-4-1 メールの実態

現在、私の場合、10年物のMacであるが、自分の机の上のパソコンでいつでもメールをチェックできる環境が整っている。時には一日中パソコンを開くことができないこともあるが、基本的には1日に3回程度メールチェックをしている。当初は1日に数通のメールも来なかったもので、迷惑メールでさえ、メールが来ていると喜んでいただように思う。現在は、1日に100通以上の不要なメールが来るので、大切なメールを探すのにひと苦労している。

メールによる連絡を取っていて便利になったと感じる点は、やはりいつでも好きな時間(空いている時間)に連絡が取れる点である。なかなか時間がなく、帰宅時間近くなりやっとメールを開くこともあるが、そんな日に

限って重要な連絡が飛び込んでいることがあり、廊下ですれ違い様、「メール読んでくれた？」聞かれることもあるが、海外も含め遠くの人といつでも簡単に連絡を取れることはとても便利である。本校では、進路指導の一環として卒業生に進路講演会の講師を依頼することがある。以前のように自宅への電話連絡だとなかなか本人と連絡が取れないことが多かったが、メールによる連絡だと反応が早い。20年くらい前の卒業生でも、ほんの30分くらいで返信が来たりしてびっくりさせられる。特に、遠方(海外も含め)の人との連絡は、以前には考えられないほど簡単にできる。また、校内でも各種のメーリングリストができていて、一度にたくさんの人に連絡できるのは便利である。更に私の場合、紙媒体でやってくる書類の整理が悪く、いざという時に慌てることが多いが、メールは受信した時点で項目を整理しておく、簡単に確認することができて大変便利である。このようにメールによるコミュニケーションは、私の中では毎日欠かすことのできないものへと定着して来ているが、果たして学校全体ではどうなのかと思いアンケート調査を実施してみた。

3-4-2 アンケート調査の目的

今回、電子メールの活用で便利になった点、問題点、今後の期待を中心にアンケート用紙を作成し、電子メールと紙媒体の両方を同時に使って、何の前ぶれもなくアンケートを実施してみた。各行事などでは、行事終了後、担当者から紙媒体を用いたアンケート用紙が、それぞれの教員のメールボックスに入るのが常であるが、会議で連絡してあっても、経験上、25%程度の回収率が一般的であった。今回のアンケートは、内容もさることながら、先生方の回答が、どちらの媒体から来るのかも興味があった。結果をいうと、全教員56名中紙媒体の回答22名(39.3%)、メールでの返信8名(14.3%)で50%を超える回答が来たのは、先生方の関心の高いテーマだったのかも知れない。以下、関係する項目のアンケート結果を示す。アンケートはすべて複数回答可で該当項目を選んでもらっている。

メールの活用についてのアンケート

回答数 (30/56)

- 1) 電子メールの活用で便利になった点はありますか。(複数回答可)
 - ①いつでも連絡が取れる (18)
 - ②遠くの人とも連絡が取れる (26)
 - ③会議の代わりに活用できる (1)

- ④会議の前に調整できる (3)
- ⑤記録に残せる (14)
- ⑥一度にたくさんに連絡できる (19)
- ⑦情報が伝わりやすくなった (3)
- ⑧その他 (3)

2) 電子メールの活用で問題の点はありますか。

(複数回答可)

- ①会話が少なくなった (9)
- ②返信などに時間がとられる (11)
- ③迷惑メールが多い (25)
- ④返信する人が限られている (3)
- ⑤相手が読んだかわからない (20)
- ⑥ウイルスにやられた (0)
- ⑦管理者に負担がかかる (6)
- ⑧その他 (4)

3) メールの活用でさらに期待する点はありますか。

(複数回答可)

- ①全員の机にノートパソコン (9)
- ②会議の連絡事項はメールで済みます (13)
- ③迷惑メールチェック・除去 (20)
- ④1日3回はメールをチェックする (5)
- ⑤その他 (2)

3-4-3 アンケートから見える問題点

以上のアンケート結果のように、便利になった点については、「遠くの人とも連絡が取れる」「一度にたくさんに連絡できる」「いつでも連絡が取れる」とメールリンドリストの活用などが伺える回答となった。しかし、「情報が伝わりやすくなった」「会議の代わりに活用できる」との回答は少なく、むしろ大切な連絡は直接会ってという意識が強いように思われる。問題点については、「迷惑メールが多い」という回答が最も多く、「相手が読んだかわからない」「返信などに時間がとられる」という回答も、迷惑メールと間違えて削除してしまったり、それを避けるために時間がかかってしまうという現実があることを示している。幸いなことに「ウイルスにやられた」という回答はなかったが、今年の9月になって頻繁に教員用回線がダウンした問題が、有効なウイルス対策のない Windows マシンをネット上からはずしてもらったことで解消した点を見ると、本人の気づかないまま大量にデータを送り続けるタイプのウイルスにかかっていたパソコンがあったのではないかと疑われる。今後、期待する点についても、「迷惑メールチェック・除去」に対する期待が高く、サーバーに対して処置をする必要性

を感じる。そのような対処ができないと、「会議の連絡事項はメールで済みます」や「全員の机にノートパソコン」といったような希望もなかなか実現できないのではないかとと思われる。確かに最近の仕事の中でパソコンの前に座る時間は増えている。様々なことがメールを利用して伝えられるようになってきている。パソコンを総合学習で活用したり、教科の中で活用したりする機会も多くなってきた。生徒は比較的柔軟に何でも対応するが、教員の中にはメールで情報が伝達されることに違和感を感じている人もいる。そのまま全員の机にノートパソコンを配っても問題は解消しないかもしれないが、環境を整えることによって変化してきた実績もある。また、パソコンについての問題は OS の違いという点だけでなく、新機種が出ることに今までのソフトが使えなくなったり、せっかく覚えたことが活用できなくなるまでのサイクルが短い点にある。学校の予算が削られつつある中、2～3年で更新して行くことは至難の業であるが、世の中は日々変化してしまっている。生身の子どもたちも変化している中、運営管理まで教員が行うような形で設備を維持していくのは困難な環境になっている。

3-4-4 今後のあり方

アンケートの結果を見ても、本校の教員の多くはメールを使つてのコミュニケーションの特性を理解しているように思う。また、一日回線が止まると、大きな影響があることも感じている。忙しいときはメールを見ることすらできないような環境にあつて、メールでのコミュニケーションがより負担になることは避けたいものである。むしろ、安心して活用でき、会議時間の節約など実効性が出てくるのが望まれる。教育工学委員会の中では、会議の議事録がほぼその日のうちにメールで流れる。メンバーも多く会議に出席できない先生方への配慮もあるのであろうが、記録としても大変助かる。また、多くの連絡事項がメールを通して伝えられている。それらのメールに対する反応も大変早い。今回のアンケートも一番早い回答はすぐさまメールできている。委員会の力添えで、各種メールリンドリストができているのは大変便利である。このように時々先生方の要望や感想を聞く機会を大切にしてお機能的に活用できればと思っている。

また、ネットワークの維持管理については、予算的な問題だけでなく、人的にもサポートするシステムは不可欠で、その運用を教員が担っているのは、少しでも改善すべきである。しかし、実際に活用するのは教員であるから、教員向けの研修会のみならず、新任の先生は必ず

教育工学委員会に入り、本校のシステムを1～2年かけて学ぶ必要があるようにも思う。どこの教科でもそうであろうが、やはり若い力の育成は大切である。

(文責：宮城政昭)

結びに代えて

以上のように、本校では生徒に対する教育活動(教科・総合的学習の時間)、学校から一般社会や保護者に対する情報提供、分掌業務(データ処理や記録など)あらゆる活動でコンピュータが利用されている。その他、既刊の紀要などに発表した生徒会活動などでの活用も含めて、コンピュータとネットワークなしには日々の教育活動が成り立たないといっても過言ではない。

しかし、その一方で、本校の現状を見ると、コンピュータが当たり前の、不可欠の道具として定着した段階での、新たなさまざまな問題に直面しつつあることも否定できないように思われる。そこで、現状におけるコンピュータ活用の概要をまとめた本論に加えて、後に付論として教育工学委員会12年の歩みを整理しておきたい。

いずれにしても、私たちはこれまでの蓄積を足がかりに、教育の質のさらなる向上、学校と社会のコミュニケーションの円滑化、事務処理の正確さとスピードアップなどを目指して、さらにコンピュータの活用を進めていきたいと考えている。

付論. コンピュータの教育的利用

— 12年間の総括と展望 —

本校のコンピュータの教育的利用を振り返るとき、「創世期」「新教科『情報』試行期」「必修教科『情報』運用期」に大別できると考えられる。ここでは、この3期についてその概略と特徴を振り返ってみたい。

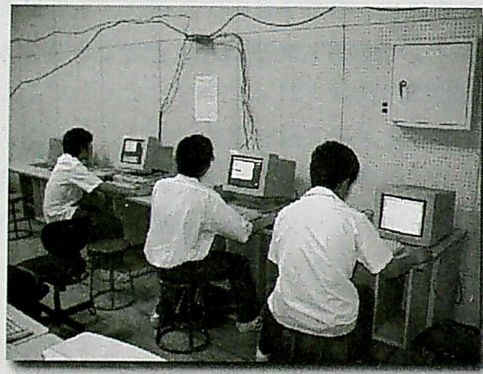
1. 本校情報教育の創世期 (1995年度～1998年度)

1995年度に本校のコンピュータネットワークの教育的利用に関する研究(NTTとの共同研究)が開始された。当時の教育工学委員長である、金城啓一教諭により、学校の特色づくりとして推進されたものである。また、これが本校とAppleコンピュータとの接点であるともいえる。本校がWindows 端末を使わずにMacintosh 端末を使う理由をよく問われるが、当時はOSとしてWindows95が使われており、インターネットに対応する能力を持つ端末がMacintoshしか存在しなかったことがその答えといえる。本校の研究は、NTTが敷設した数百メートルのバックボーンネットワークと5台の

Macintosh 端末の運用からスタートした。これを数キロメートルの巨大なネットワークに延長していくことになる。LANケーブルを使った地道な作業は教育工学委員が担当した。天井に這い上がっての手作りのネットワーク構築である(右図参照)。



この象徴とされていたのが生徒の活用の拠点となったコンピュータ室である。そこはLANケーブルが天井から配線され、可視的Webを体感することができた(下図参照)。



この創世期の教育工学委員会の発想は次のようであったと理解している。

- ・まずは全ての先生にインターネットを使ってもらうことから始めたこと。
- 生徒の利用に先駆けて、全教科の教員室にインターネットが利用できる環境を整備した。
- ・生徒に役立つと思われることは何でも試行してみたこと。
- ビデオ会議システム(CU-See-Me)を教育的活動に積極的に利用し、教育実践を積み重ねた。
- ・次に生徒自身の利用を推進したこと。
- コンピュータ室を全面的に開放し、インターネットの利用を奨励していった。また、全教員と全生徒に電子メールアカウントを与え、情報伝達手段としてのネットワーク利用も積極的に推進していった。

2. 新教科「情報」試行期 (1999年度～2002年度)

新教育課程に新教科「情報」ができることを見据えて、学校設置科目としての「情報」を1年次1単位で設置された。1999年度から4年間、「情報」を試行することにな

る。授業開始当時、端末は少ない予算の中から購入された iMacG3 24台で始まり、1台の端末を2名の生徒が交代で利用していた。また、授業は複数の教育工学委員によるチームティーチング（以下 TT）で行われ、東京学芸大学の学生によるティーチングアシスタント（以下 TA）によるサポート体制を確立していった（下図参照）。



開始当時の「情報」の授業は次のような特徴を持っていた。

- ・あらゆる教科の教育工学委員が手づくりで作成する授業と教材で構成されていたこと。
- Web ページの作成、表計算、情報社会と情報モラル、「情報の授業を作ろう」など、現在の情報教育にも通用する内容であった。
- ・生徒一人一人にホームディレクトリを与えたこと。
- 生徒用のサーバーに構築されたホームディレクトリは電子メール、課題の一時保存の領域として活用された。
- ・教育工学委員会の教員による TT と学生の TA による複数体制で授業に対応したこと。
- コンピュータリテラシーを獲得していない生徒への対応を考えると、生徒を複数の教員や学生で支援することは極めて有効であった。

授業内容は、現行の「情報 A」に相当する内容を実施していたといえる。詳細は報告されているので、ここでは開設当時の「情報」の内容概略を示すに留めたい。

1 学期内容

- ・コンピュータ室の使い方とマウスの練習
- ・ホームディレクトリの使い方と電子メールの準備
- ・電子メールの利用と注意
- ・Web ページの閲覧と利用
- ・WWW コンテンツの作成（大学教授による授業）
- ・nameplateimage の製作
- ・情報伝達における約束事（企業コンテンツ利用）

2 学期内容

- ・自由研究の Web ページ化

- ・表計算（グラフ化と関数の利用）
- ・音のデジタル化（企業コンテンツ利用）
- ・著作権について（本校卒業生による特別授業）
- ・プレゼンテーションの基礎（4画面での表現）
- ・NetWork セキュリティー（企業コンテンツ利用）
- ・電子商取引について（企業コンテンツ利用）

3 学期内容

「情報授業」を創ろう→生徒による情報の授業

- ・3時間の授業準備
- ・10分間の授業と5分程度の試験による相互評価
- ・試験結果の分析と自己評価

このように、コンピュータリテラシー基盤の確立→情報活用能力の応用的実践力の育成→1, 2 学期に獲得した知識を総動員した総合実践の流れは試行期から確立されており、現在の教科「情報 A」の根幹を本校が築いたといっても過言ではないだろう。

3 必修教科「情報」運用期（2003年度～）

2003年度から教科「情報」が1年次に2単位で必修化された。これにより、視聴覚室の稼働率が高まり、他教科での利用が限界に達したのもこの時期になる。必修1年目の「情報」は、講習で単位を取得した4名の本校教員が2クラスずつ分けて担当して、教育工学委員が TT で授業を支えていた。教員の加配が望めない中で、教育工学委員会と管理職の間での交渉が続けられた結果、大学も教育実践としての情報科教員の必要性を認め、2004年度から情報科専任教諭が採用された。採用された教員は、奇しくも『情報』試行期に本校で TA を務めていた森棟教諭であった。これによって、指導案の検討やそれに伴うハードウェアの選定は情報科に任されていくことになる。2004年度後半から、生徒にも管理者(=教員)にもやさしいネットワークシステムの構築を目的として XServe の導入と MacOSX 化が進められた。現在の本校のネットワークシステムはこの事業によって構築されたと考えてよいだろう。

また、本校の情報教育の内容に変化が生じたのもこの時期である。その原因は必修教科「情報」が2単位になったことにより、従来の授業内容が2学期には終了することができるようになった点、および MacOSX がもつアプリケーションソフトのすばらしさを生かした教材開発を、情報科教諭の森棟が検討したことにあると考えられる。以下に現在の「情報」の内容概略を示す。

1 学期内容

- ・コンピュータ室の使い方とマウスの練習

- ・ホームディレクトリの使い方と電子メールの準備
- ・電子メールの利用と注意
- ・Web ページの閲覧と利用, 図書館での書籍検索
- ・デジタルカメラの使い方と画像処理ソフトの活用
- ・nameplateimage の製作
- ・GrageBand を利用した音楽の作曲
- ・音楽業界と著作権

2 学期内容

- ・プレゼンテーションの基礎
- 「本校の良いところ悪いところ」をプレゼン
- ・表計算ソフトを利用したデータ処理
- 関数の挿入, グラフ作成, 統計処理等
- 時系列データから未来を予測する VSJ 課題
- ・情報の授業をつくろう
- 教科書が教えないネットワーク社会の光と陰

3 学期内容

- ・学校紹介 CM の作成
CM が伝えるもの
グループ分けとテーマ設定
絵コンテの作成, 役割分担 (出演交渉)
キャッチコピー, サウンドロゴ, BGM 構成
DV カメラによる撮影と PC への取り込み
iMovie を利用した動画編集
CM 発表批評会
試行期の情報と比較すると, 次のことが分かる。
- ・試行期に実施していた Web ページ作成は行わなくなった。
- ・試行期の目標である「情報活用能力の応用的実践力の育成」は, 必修「情報」において 2 学期末でほぼ達成できるようになった。
- ・3 学期に独自の教材「15秒学校紹介 CM 制作」を導入した。Macintosh のアプリケーションを総合的に活用した総合実践として, 1 年間の授業の集大成, 総合制作の意味合いをもつ。

4 教育工学委員会の役割の変化

一時期, 新教科「情報」の授業の試行を中心としていた活動も, 専任教諭の採用によって一段落した。このことが委員会の役割が変化していった要因と考えられる。教育工学委員会の本来の職務である「教育工学機器の研究と普及」が活動の中心に変化していったといえるだろう。その詳細は既に報告しているので, その概略と報告後の経過を紹介しておきたい。

4-1. 近隣住民対象の体験教室

「開かれた学校」を目指したこの試みも, 今年度で 3 回目を迎えた。従来の枠組みにとられない教育実践の目標として次のようなことが挙げられる。

- ・本校の教育を近隣住民に理解していただくため。
- ・本校の情報教育を広く一般に公開するため。

3 回の実施内容を以下に示す。

- 第 1 回 (2005 年度) 暑中見舞い作成
- 第 2 回 (2006 年度) 顔写真入り名刺
- 第 3 回 (2007 年度) 表計算ソフトでカレンダー作り

毎年, 10 数名の参加がある。感想を見ると, 「無料で体験ができて嬉しい」「学校を理解するのに役立った」等, 前向きな評価が少なくない。

4-2 無線 LAN システムの教育利用

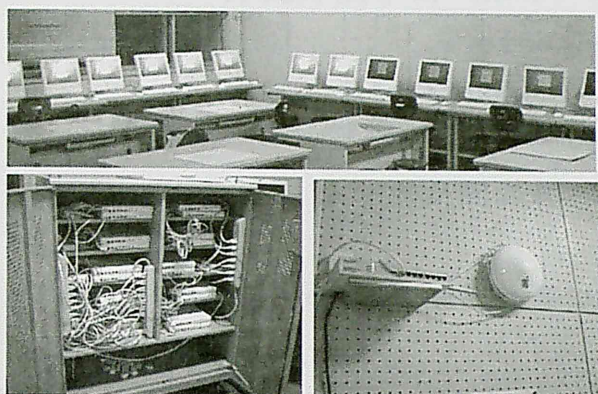
2005 年度から取り組んできた無線 LAN システムの利用も総合的学習の時間での活用や, 生徒総会での集計作業での活用を中心に, 様々な授業で活用実践がなされてきた。これは, 無線 LAN システムが場所を選ばない端末利用を可能にしたことによるだろう。主な利用実践を以下に示す。

- ・公民科: 為替相場の変動をゲームの中で生徒に体験させ, 相場の変動をリアルタイムに表示させる情報処理方法の検討
- ・物理・化学: 実験直後に実験データを考察できるような情報統合, 処理方法の検討。
- ・生徒総会: 定足数の確認や採決の集計を端末上で処理をして, 総会のスピード化の検討。
- ・数学: インターネット上で動作する平面幾何ソフト“シンデレラ”を活用した新しい感覚の図形の授業を提案。
- ・生物: ヒトゲノム入門サイトにアクセスし, ヒトの染色体地図から分かることを考察させる。
- ・総合: 本校サーバー上に置かれた論文要旨のひながたをダウンロードして, 要旨作成作業を HR 教室で実施 (3 年連続の活用実践)。

4-3 コンピュータ室の再整備

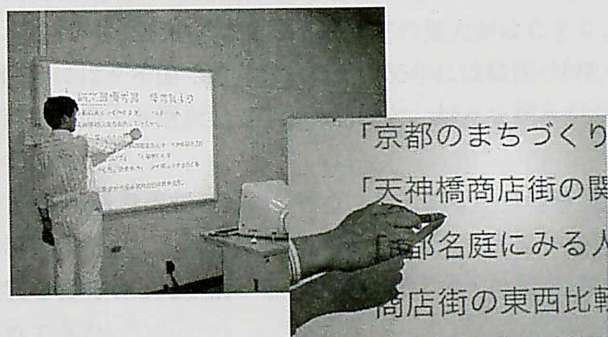
無線 LAN システムの構築に, 大学の「ユビキタス教育実践」への参加が大きな役割を果たした。無線 LAN システムに欠かせないノートパソコンや無線ベースステーションの購入に多大な援助をいただいた。その援助のおかげで, コンピュータ室をリニューアルすることができ, 第二視聴覚室として, あらゆる教科での無線 LAN システム利用を目指した実践に寄与するものと期

待っている（下図参照）。



4-4. 電子情報ボードの導入

未来の教室を模索するとき、従来の黒板に代わる電子情報ボードの活用も注目されつつある。コンピュータ室（今年度末になり、大学予算で合併教室・化学実験室にも設置）に電子情報ボードを導入した（下図参照）。



この利用については未知数の部分が多いが、本年度全附連高等学校部会発表での活用を皮切りに、あらゆる教科、実習生指導等での活用を推進していきたいと考える。

5 本校情報教育のキーワードと課題

12年間継続されてきた情報教育の推進は、次のようなキーワードで進められてきたといえる。

- ・教員個々人のボランティア精神で支えられる委員会活動
- ・ネットワーク時代を支える人柄と人脈
- ・ヒューマンネットワークの形成
- ・メタルネットワーク構築とメンタルネットワークの成長
- ・あらゆる教科への活用のための情報教育

しかし、コンピュータネットワークの認識が深まり、新教科「情報」が必修化していく中で、新たな課題が生まれてきた。以下に示しておきたい。

- ・ヒューマンネットワークの危機

→ 試行期から5年間継続してきたTT体制は2005年度に崩壊してしまった。情報科専任教諭に頼ってしまって委員に意識が低下していると考えられる。また、12年間の情報教育を支えてきた教員が退職していく中で、次世代を担う若い世代の人材不足が懸念されている。

- ・メタルネットワークの危機

→ ハードウェアは時間の経過により老朽化していく。ネットワーク機器の更新が急務であるが、情報試行期のような潤沢な財政支援が望めないため、その維持のための財政確保が急務である。

- ・メンタルネットワーク育成の必要性

→ インターネットの活用は、コンピュータに留まることなく携帯電話にも広がり、メーリングリストの活用も生徒にとっては当たり前のものになりつつある。もはやネチケットでは済まされない問題が学校で発生しつつある。教科「情報」に留まらず、学校生活の様々な場面でのネットワーク活用のルールの指導が必要になってきている。

6 今後の展望

最後に、情報教育に関する展望を以下に述べておきたい。

- ・教科「情報」は、高等学校の授業として定着しつつあるが、相変わらず学校のお荷物的に扱われている学校も少なくない。今後とも情報教育のメリットのアピールが必要であると考え。
- ・12年前はほとんど人が知らなかった「インターネット」は社会の中で当たり前の存在になってきている。ネットワークを離れた本来の教育に立ち返って教育工学委員会ができることは何かを考える時期に来ているといえる。マルチメディア（DVD教材等）の活用がどこでもできる環境作りを推進する時期に来ている。

（文責：坂井英夫）