

文科系短期大学における総合的な情報活用能力の育成

Fostering Integrated Information Literacy in Junior College of Business Administration

森 園子*

拓殖短期大学

〒112-8585 東京都文京区小日向3-4-14
TEL 03-3947-2261(代) FAX 03-3947-5333
E-mail:smori@ner.takushoku-u.ac.jp
smori@mvi.biglobe.ne.jp

Abstract: A new teaching method for using information technology and networking, which is generally called information education, is introduced and discussed. This new method, the integrated information education method, has been introduced to students in Takushoku Junior College. The study targeted students in a junior college course of business administration. There are two aspects of this new education method, one is characterized by integrating the content itself, and the other puts more emphasis on the integration of research methods and their expression. More specifically, students are given the opportunity to research an individual thesis, using MS-PowerPoint for the presentation, and finally develop their ideas and opinions through online discussion. This new method is thought to be effective for students in order to practice their problem-solving skills on their own. In this paper, the levels of computer literacy among students prior to admission are addressed along with the influential factors the method had upon the students.

Keywords: integrated information education method, computer literacy, contents, presentation, PowerPoint

1. はじめに

情報化、国際化とともに、研究各分野および社会では総合化が進んでいる。21世紀は、専門化・分化とともに総合化の進む時代であると言われる。情報はこれらの各分野の核となると考えられ、総合化を押し進める上で重要な役割を果たすものである。

本稿では、文科系短期大学の学生を対象とした、総合的な情報教育の教育方法について述べる。ここで実践した総合化には二つの側面がある。一つは、取り扱う内容の総合化であり、今一つは、研究の方法や表現における総合化である。

拓殖短期大学における総合的情報教育の実践は1996年から始められ、その後、学生の反応および、シラバスへの位置づけを考慮しながら、毎年様々な指導形態や教育方法を模索し、試行が繰り返された。

その間、常に目指した理念は、総合的情報教育を最もノーマルな形、すなわち、普通の講義内容に無理なく位置付けること、そして最大限の学習効果を上げるということであった。本稿で述べる実践は、総合的情報教育について模索の結果、最終的に得られた教育方法について述べるものである。

2. 本研究の背景となる現状

大学および短期大学における情報活用能力の育成に関する問題点として、現在、以下のような事柄があげられる。

(1) 情報リテラシー - 教育における内容の問題

大学および短期大学におけるリテラシー教育としては、通常、文書作成、表計算・データ処理、メールソフトの操作法の習得などがあげられる。このリテラシー教育においては、教員も学生も、ともすればテクニックや技能の習得のみに追われる傾向がある。要求される技能水準が高まるほど、この傾向は助長される。その結果、学生にとって極

めて受動的な学習に陥りやすい。何のためにコンピュータを用いるのか、本来の目的や内容は何か、といった意識は極めて希薄である。

たとえば表計算・データ処理ソフトの指導においても、操作方法の習得のみで終始することなく、約3,000のデータ一覧を与え、「このデータを自らの観点で定めて集計し、今までに習得した操作方法を総動員してまとめ、考察し、表現せよ」という課題提示は、目的意識およびコンテンツの重要性に気付かせるために必要ではないかと思われる。

(2) 入学時におけるリテラシー格差の問題

今一つ、大学および短大が抱える問題は、入学時の学生のリテラシー格差に対する対応の問題である。

現学習指導要領において情報教育は、中学校では技術・家庭および数学に、高等学校においては情報基礎および、数学A・B・Cなどで取り扱われている。しかし、それらはすべて選択教科として位置付けられているため、大学入学時において、リテラシー能力に大きな格差を生み出す結果となっている。リテラシー経験をかなり積んだ学生がいる一方、コンピュータにまったく触れたことのない学生もいるわけであり、そのため、新入生を受け入れる大学としては、リテラシー教育をやはり初めから行わざるを得ないといった問題点がある。

さらに、このリテラシー能力が、情報に関する判断力や論理的な思考力にどのくらい影響を及ぼすのかといった点も今のところ明確な結果が得られていない。

拓殖短期大学においては、1996年から入学時の新入生を対象として、学生のリテラシー能力に関して質問紙によるアンケート調査を行い、その調査を基にリテラシー習熟度別クラス編成を行っている。本稿では、中等教育で受けたリテラシーの習熟度および格差の現状を把握するとともに、このような教育方法に及ぼす影響を併せて考察するものである。

3. 研究の目的

以上の現状を踏まえ、本研究においては以下の二点を研究の目的とする。

*Sonoko Mori
Takushoku Junior College

一つは、情報活用能力と、上述の問題解決能力の育成をはかるための指導法を開発し、この有効性を検証することである。具体的には自由課題研究を行わせ、MS-PowerPointを用いてまとめ上げ発表し、メールソフトを用いて意見交換を行うものである。このような教育方法を本研究では総合的情報教育と呼ぶ。

今一つは、上記2で述べた、入学時におけるリテラシー調査において、現状を把握するとともに、リテラシー経験者クラスと、未経験者クラスを各1クラスずつ選び、上記の総合的情報教育に及ぼす影響と、学生の意識の差異について考察するものである。

4. 本研究における総合的情報教育で目指すもの

本研究における総合的情報教育では、以下の事柄を目指すものとする。

(1) 学生の主体的な活動を大きく取り入れる

課外活動(学内および学外)の場面を増やすことにより、学生の主体性を育てる。

何のためにコンピュータを用いるのかという目的意識を持たせ、コンテンツの重要性に気付かせる。

(2) 問題解決のための方法を学ぶ

自ら課題を定め、解決のために情報を収集し、分析・統合しまとめ上げ、表現・伝達するための方法を学ぶ。情報収集においては、インターネットによる検索のみならず、図書館での資料収集、店舗での実地調査、人に尋ねるといった学外での活動が多い。この活動を通して得た情報の価値・有効性を吟味する力を培う。

(3) ネットワークおよびマルチメディアに関するリテラシーを総合的に習得する

コンピュータを、研究のためのツールとして、しかも、十分に駆使できるというリテラシー能力を習得する。OLE(Object Linking and Embedding)など、いくつかのアプリケーションソフトを同時に駆使したり、音声・画像・動画といったマルチメディアに関するテクニックを習得する。

(4) コンピュータを用いたコミュニケーション能力を養う

自らの作品をPowerPointを用いて発表したり、メールソフトを用いて意見を交換するという、コンピュータを用いてのコミュニケーション能力を養う。

5. 研究の方法

(1) 対象と時期

- [対象] 拓殖短期大学電子計算機論履修者(1学年)
- Fクラス(未経験者クラス) 30名
- Gクラス(経験者クラス) 31名
- [時期] 平成10年9月 - 平成11年1月

(2) 授業形態

- [授業科目名] 電子計算機論
- [学科・単位数] 経営学科・貿易学科 4単位
- (拓殖短期大学において、1年次に用意されている実習を伴う情報科目講座は電子計算機論のみである。)
- [授業形態] 一斉授業および、学生の課外活動

(3) 実習室の設備およびシステム環境

- [情報教育機器] パソコン
- [利用環境] NEC MateNX33D/M(Pentium 333MHz MOドライブ内蔵) 31台
- [システム環境] 基本OS Windows NT4.0 Server
Windows NT4.0 Workstation
学内LAN
画像転送制御システムPC-SEMI/GW

[教育機器の利用頻度] 週1回 6回で完成
学内および実習室のネットワーク環境を示すと、図1のようである。

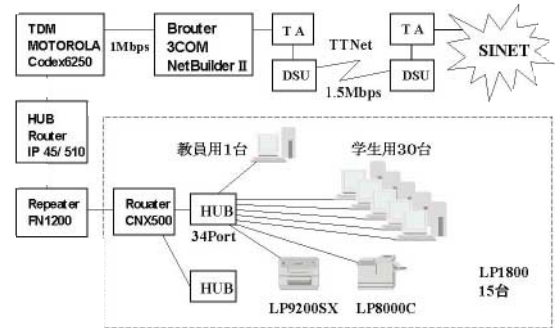
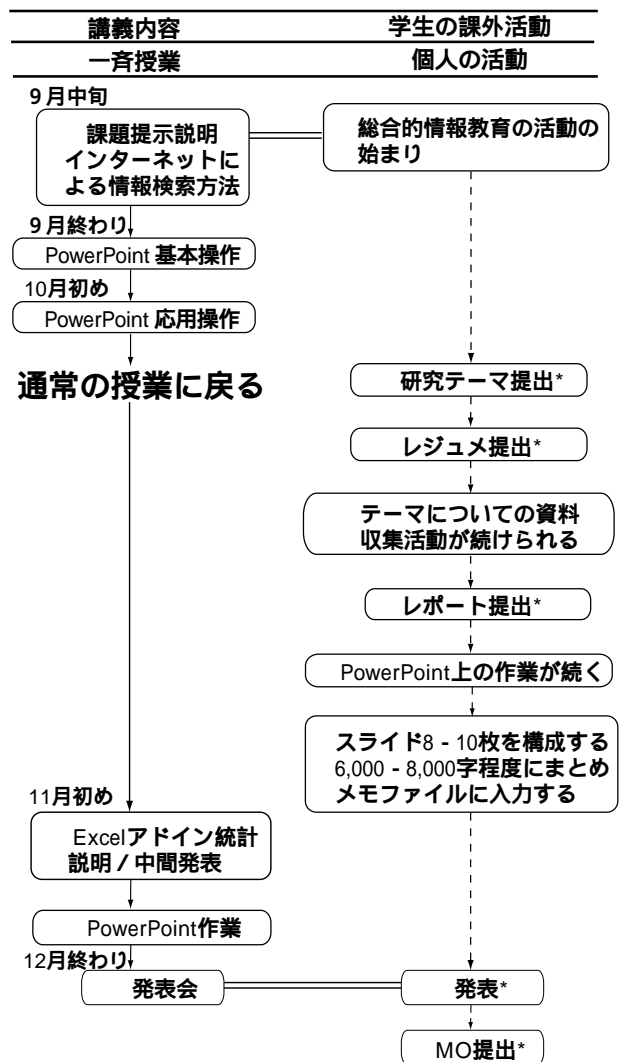


図1 S館実習室ネットワーク構成図

6. 総合的な情報教育の構造

ここでは、学生の主体的な活動に重点をおいた、本研究における総合的な情報教育の過程および構造について、時間の経過とともに述べる。



数字は、総合的情報教育が始められてからの単位時数を示す。
*では、教員によるアドバイスが行われる。

本研究における総合的情報教育を学生の活動という立場から簡単に説明すると、以下のようである。

自ら課題を見出し、アウトラインを書く。(課題とレジュメの提出)

課題について情報収集を行い、これを6,000から8,000字程度にまとめる。(レポート提出)

PowerPointを用いてスライドを構成する。内容を効果的に表現できるよう、ネットワークおよびマルチメディア上の種々なテクニックを工夫する。

内容を、各スライドのメモファイルとしてテキスト入力する。

完成した作品を、実習室内LANおよびプロジェクトを通して発表する。(発表会)

発表された作品に対する意見質問を、全員が実習室内のメールソフトを通して発表者に一斉に送る。(コンピュータを通じたコミュニケーション、MO提出)

なお、これらの活動は授業中には行わず、専ら学生の主体的な課外活動として行われた。また、教員はアドバイスに徹する立場に立ち、テーマ、レジュメ、レポート(6,000字 - 8,000字)、中間発表、本発表、MOなどの各提出を促すことに努める。

この総合的情報教育における情報活用能力の具体的な内容をあげると、以下のようである。

情報やデータの収集、データ処理および集計、MS-Excelなどによるデータの加工と表現、エディタによる文書作成、ペイントブラシなどによる描画、画像・動画・音声の取り込みと編集(インターネット・スキャナ・デジタルカメラ・CDからの取り込み)、複数のソフトウェア上の互換およびOLE、インターネットによる情報検索、PowerPointによるプレゼンテーション技法など

以下、学生が実際に使用したソフトウェアをあげる。

一太郎Ver.8.0、MS-Word 97、MS-Excel97、MS-PowerPoint 97、Netscape Communicator 5.0、Internet Explorer、MS-Photo Editor、Epson Twain PRO、ペイント、Olympus C3.0、Media Player

上記の内容から分かるように、総合的情報教育では、インターネット、マルチメディア、アプリケーションなど、ほとんどの情報リテラシーを駆使して作品が制作される。

7. 拓殖短大における入学時の情報活用能力の現状

ここで、拓殖短期大学における、学生の入学時の情報活用能力の現状について触れる。

(1) 入学時における情報活用能力習熟度の推移

拓殖短期大学における1996年以降の新入生の出身校種別学生構成、各学校段階におけるコンピュータの導入状況、および情報活用能力習熟度の推移を示すと、表1-1、表1-2、表1-3のようである。

表1-1 拓殖短期大学の出身校種別学生構成

| (1) 出身高校の校種 | 普通科 | | | 商業科 | | | 工業科 | | | | | |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 年 | 1996 | 97 | 98 | 99 | 1996 | 97 | 98 | 99 | 1996 | 97 | 98 | 99 |
| | - | .78 | .77 | .70 | - | .16 | .17 | .13 | - | .03 | .01 | .01 |

・数値は割合を示す。
 ・対象新生は1996年248名、1997年246名、1998年252名、1999年244名である。
 ・本稿の各表で、すべての場合の数値を加えて100%に満たない場合があるが、これは無回答があるためである。

表1-2 各学校段階におけるコンピュータの導入状況

| 年 | 1996 97 98 99 | | | | 1996 97 98 99 | | | |
|-------|---------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|
| | あった | | | | なかった | | | |
| PCの有無 | | | | | | | | |
| 小学校 | .09 | .14 | .11 | .13 | .91 | .86 | .89 | .84 |
| 中学校 | .54 | .75 | .81 | .88 | .46 | .25 | .15 | .11 |
| 高校 | .72 | .85 | .84 | .86 | .28 | .15 | .14 | .12 |
| 自宅 | .24 | .31 | .32 | .40 | .74 | .69 | .62 | .60 |

・数値は割合を示す。

表1-3 情報活用能力習熟度の推移

| 年 | 1996 97 98 99 | | | | 1996 97 98 99 | | | | 1996 97 98 99 | | | |
|-----------------------|---------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|
| | まったくできない | | | | 少しできる | | | | かなりできる | | | |
| (3) キーボード操作 | .51 | .38 | .27 | .24 | .47 | .58 | .67 | .71 | .02 | .04 | .06 | .04 |
| (4) マウス操作 | .49 | .28 | .21 | .16 | .41 | .55 | .63 | .73 | .10 | .17 | .16 | .10 |
| (5) PCによる図形処理 | .72 | .50 | .44 | .42 | .25 | .43 | .48 | .52 | .03 | .07 | .09 | .06 |
| (6) PCによる文書作成 | .42 | .29 | .24 | .20 | .48 | .52 | .54 | .61 | .10 | .19 | .22 | .19 |
| (7) PCによる表計算 | 経験がない | | | | 経験がある | | | | | | | |
| | .86 | .74 | .69 | .68 | .14 | .26 | .31 | .32 | | | | |
| (8) プログラミング | 経験がない | | | | ゲームを写す | | | | BASICで20行ほど | | | |
| | .82 | .83 | .81 | .78 | .07 | .03 | .02 | .05 | .09 | .08 | .13 | .11 |
| (9) シミュレーション操作(理科・数学) | 経験がない | | | | 経験がある | | | | | | | |
| | .88 | .87 | .87 | .88 | .12 | .13 | .13 | .12 | | | | |
| (10) 情報教育科目の有無 | ない | | | | ある | | | | | | | |
| | .77 | .56 | .44 | .36 | .23 | .44 | .55 | .64 | | | | |

・数値は割合を示す。

表1-1より、毎年、高校の普通科からの入学者が78%前後を占め、職業科から入学してくる学生が残りをおさめていることが分かる。

表1-2の各学校段階におけるコンピュータの導入状況では、各学校段階におけるコンピュータの所有率は、数字の上で年々増加していることが分かる。しかし、5%有意水準で²検定を行った結果、小学校では有意差が見られない。中学校においては1996年から1997年および、1998年から1999年にかけて有意差が見られる。特に1996年と1999年では54%から88%と大きく増加していることが分かる。高校においては1996年から1997年にかけて有意差が見られる。自宅におけるPCでは有意差が見られない。このことから学生の意識では、特に中学校でコンピュータの導入が進んでいるという意識が強いことが分かる。また、自宅におけるコンピュータに関しては、所有率が40%であり、本研究における総合教育を実践するに当たり、60%の学生は実習室のみの活動で作品を作成しているといった現状が伺われる。

表1-3における情報活用能力習熟度の推移では、キーボード操作、文書作成、図形処理ともに、リテラシー能力の向上がよく表れている。1999年で見れば、特にマウス操作は83%、文書作成では80%が「少しできる」あるいは「かなりできる」と答えている。このことから、入学してくる学生のほぼ8割は文書作成の経験があると考えてよいと思われるが、残り2割の学生は、まったく経験がないと答えているのであるから、これらの学生を無視することはできず、結局大学のリテラシー教育としては文書作成の初歩から始めざるを得ないといった問題がある。

一方、プログラミングおよびシミュレーション操作においては、経験が「まったくない」が80%を越え、中等教育において、これらの教育があまり行われていないことが分かる。

(2) リテラシー経験の有無による情報活用能力の比較

入学時におけるリテラシー調査の結果から抽出した、本研究の対象クラスである電算論F(リテラシー未経験クラス)と電算論G(リテラシー経験者クラス)の履修者のクラスにおいて、入学時の出身校種別学生構成およびリテラシー習熟度を比較し、5%有意水準で²検定を行った結果を示すと、各々表2-1、表2-2のようである。

表2-1 電算論F履修者と電算論G履修者の比較(1)

| クラス | F | | G | | F | | G | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | F | G | F | G | F | G | F | G |
| (1) 出身高校の校種 | 公立普通科 | 公立職業科 | 公立普通科 | 私立普通科 | 公立普通科 | 私立普通科 | 公立普通科 | 私立普通科 |
| | .61 | .15 | .06 | .65 | .33 | .08 | .00 | .12 |

表2-2 電算論F履修者と電算論G履修者の比較(2)

| クラス | F | | G | | F | | G | |
|-----------------------|----------|-----|--------|-----|------------|-----|------|-----|
| | F | G | F | G | F | G | F | G |
| (2) PCの有無 | あった | | なかった | | | | | |
| 小学校 | .13 | .19 | .87 | .81 | | | | |
| 中学校 | .58 | .85 | .42 | .15 | | | | * |
| 高校 | .58 | .85 | .42 | .15 | | | | * |
| 自宅 | .45 | .40 | .55 | .60 | | | | |
| (3) キーボード操作 | まったくできない | | 少しできる | | かなりできる | | | |
| | .52 | .12 | .42 | .57 | .06 | .31 | | * |
| (4) マウス操作 | .52 | .04 | .38 | .65 | .10 | .31 | | * |
| (5) PCによる図形処理 | .84 | .19 | .16 | .69 | .00 | .12 | | * |
| (6) PCによる文書作成 | .61 | .08 | .29 | .64 | .10 | .28 | | * |
| (7) PCによる表計算データ処理 | 経験がない | | 経験がある | | | | | * |
| | .84 | .26 | .16 | .72 | | | | * |
| (8) プログラミング | 経験がない | | ゲームを写す | | BASIC10行ほど | | 他の言語 | |
| | .90 | .34 | .10 | .60 | .00 | .06 | .00 | .00 |
| (9) シミュレーション操作(理科・数学) | 経験がない | | 経験がある | | | | | |
| | .97 | .88 | .03 | .12 | | | | |
| (10) 情報教育科目の有無 | ない | | ある | | | | | * |
| | 1.00 | .36 | .00 | .64 | | | | * |
| (11) 自由課題レポート | 経験がない | | 経験がある | | | | | |
| | .85 | .70 | .15 | .30 | | | | |
| (12) レジュメ | .94 | .73 | .06 | .27 | | | | |

・数値は割合を示す。
 ・*はX²検定の結果、5%有意水準で有意差の表れた項目を示す。

表2-1「(1) 出身高校の校種」から、Fクラスには高校普通科(公私)からの入学者がほとんどであり(94%)、Gクラスには職業科からの入学者が多い(77%)ことが分かる。このこととリテラシーを照らし合わせて考察すれば、普通科ではリテラシーに関する教育があまり行われていないこと、職業科ではリテラシー教育を盛んに行っているという構造が伺われる。

入学時におけるリテラシーにおいては、ほぼすべての項目に有意差が表れる(表2-2)。最も差が開くのはマウス操作であり、Fクラス52%が「まったくできない」と答えているのに対して、Gクラスは96%が「少しできる」または「かなりできる」と答えている。さらに、文書作成においても、Fクラスの61%が「まったくできない」と答えているのに対して、Gクラスの92%が「少しできる」または「かなりできる」と答えており、入学時における両クラスのリテラシー段階の差は大きいと言える。

一方、有意差が表れないのが、自由課題レポートおよびレジュメの経験である。自由課題の経験に関してはF、Gクラス各々85%、70%、レジュメに関しては94%、73%の学生が「経験がない」と答えている。これらの教育が中等教育ではあまり行われていないことが分かる。

8. 本研究における総合的情報教育の実際

本章では、学生の活動の実際について述べる。ここには学生が自ら活動し、取り組んでいった姿が感じられる。

(1) 学生の選んだテーマ

テーマからは、学生の興味の対象を伺うことができる。学生が実際に選んだテーマをあげると、表3のようである。

表3より、学生の選んだテーマの第1位は、経営・流通関連のテーマ(13名)で、専攻分野から選ぶ学生がトップを占める。第2位は、地理・世界(12名)であり、第3位の社会・歴史(7名)まででほぼ52%を占める。学生が経営や社会問題に関心をもっていることが分かる。

自然・科学に関する題材を扱った学生は6名であったが、DNAや環境など、人類が今抱える課題に、科学的な側面および社会的な側面から総合的に取り組んだ課題が見

表3 学生の選んだテーマ

| 分野 | 人数 | 課題例 |
|--------|-----|---|
| 経営/流通 | 13名 | 中小企業の経営形態/高齢化社会の進展と企業経営の課題/戦後の日本経済/地域経済時代と地域の取り組み/日本企業国際化の過程 |
| 地理/世界 | 12名 | 民族で読むアメリカ/世界の衣服/シンガポール/インドネシアREVOLUTION/フランス/沖縄のすべて/チベット/ガンディー/首都圏のテーマパーク |
| 社会/歴史 | 7名 | 高齢化社会での社会保障/夫婦間の暴力/アメリカの犯罪/日本の官僚/若者の失業率が急上昇する理由/日本の雇用制度/幕末維新 |
| 自然/科学 | 6名 | 日本の雲/DNA/生命/環境 |
| スポーツ | 5名 | プロ野球ドラフト制/サーフィンを始めようという人に/6年目のJリーグ/JRA日本競馬 |
| コンピュータ | 4名 | DVD/移動通信市場のこれから/ネットワーク犯罪 |
| 健康 | 4名 | 逆三角体型/歯の話/健康は食生活から/人の心理 |
| 趣味/その他 | 10名 | 毒/ワイン/チョコレートの効能/風水/グッピーブリーディング |

られた。これらの総合的な課題を、今後さらに取り入れることを検討したい。コンピュータをテーマに選んだ学生は4名で、内容・リテラシーともに充実した内容であった。

テーマ提出時においては、その観点を絞り込むように指導する。さらに、アウトライン提出においては、問題提起から始まり、事例分析をし、その結果を統合し、転じて国際比較等を踏まえて結語・提言へ結びつけるといった論文の構成をなすように指導する。この指導過程では、PowerPointのアウトライン表示機能の利用が有効である。また、論文の内容指導においては、学生の選んだテーマが、経営・流通といった分野に関するものがかなりあったため、会計学総論および国際流通論の先生方にもアドバイスをお願いした。このように、内容指導においては各分野の特性によるところが大きいので、各専門の先生方によるアドバイスも必要であると考えられる。

(2) 学生の行った情報収集方法

情報収集の方法

情報の収集方法として、学生が筆頭にあげているのが図書館での情報収集である。大学(拓殖大学および他大学)の図書館は全員があげている。その他、国会図書館、地域の図書館(東京都、沼袋、川崎、杉並区、葛飾区など)の利用も多い。専門学校、書店、市役所での情報収集もあげられている。また、方法として学生は自宅またはショップなど(専門学校の友人、スペインレブン江古田支店、父親など)で人に尋ねることをあげており、それらの人々からアドバイスを受けている様子が分かる。

情報収集におけるコンピュータの利用

実習室におけるインターネットの利用も、全員の学生があげている。主に用いられたインターネットのサイトをあげるとYAHOO、Excite、JRA、LICOS、gooであり、訪問したページは各アーティストの関連ページ、各分野の電子資料館、運輸省、運輸政策局観光部等各官公庁のホームページ、インド大使館、イギリス大使館などと続く。

文献・資料

学生があげた文献、資料の種類を列举すると、書籍、教科書、新聞、雑誌、辞書・辞典、リーフレットなどである。

ここで、いくつかの学生作品⁽¹⁾と発表会光景を掲載すると図2および図3のようである。



作品 1 DVD



作品 2 DNA



作品 3 Gandhiとインドの実状



作品 4 生命



作品 5 小売業の経営形態



作品 6 源氏物語と日本文学

図 2 学生作品



図 3 発表会光景

- (左上) 作品 1 DVD
リズムカルなBGMと共に背景の24枚の写真が浮かびあがる。(アニメーション効果)
- (中央上) 作品 2 DNA
クローン・ヒトゲノムなど社会的な問題に触れる。
- (右上) 作品 3 Gandhiとインドの実状
Gandhiの生涯をドキュメンタリ風にとまとめる。
音声の取り込み(Gandhiの演説)でアッピール効果をねらう。
- (左下) 作品 4 生命
(中央下) 作品 5 小売業の経営形態
(右下) 作品 6 源氏物語と日本文学
日本の文化に触れる。

(左)
発表会は発表10分、意見交換5分で10:00から18:00まで行われた。意見交換は発表者クライアント宛に逐一メール送信され、学生側中央モニタに写し出される。前面プロジェクタには作品が写る。すなわち、三つの画像が学生の前に広がる。

9. 総合的情報教育に対する評価

この総合的情報教育に対する評価は、(1)学生作品に対する教員による評価と、(2)総合的情報教育に対する学生の評価という二つの側面から行った。(2)においては、学生を対象とするアンケート形式とした。

(1) 学生作品に対する教員の評価

評価においては、評価の観点を 内容的確性、スライド効果、数理的な内容、OLE等のテクニック、発表の仕方、総合評定の6項目とし、評定においては1から5の5段階評定として行った結果を示すと、表4のようであった。

表4において、分散の検定をF検定で行いこれを考慮して、5%有意水準でt検定を行った結果、有意差が表れたのは、スライド効果と総合評定の2項目であった。Gクラスの方がリテラシーに長けているわけで、結果として作品としての総合評定では上位となった。

全体的な傾向としては、次のようであった。

数理的な内容においては、データをExcel上で表にまと

め、グラフをかき、オブジェクトとしてスライド上に貼り付けるといったものが圧倒的に多い。統計等の数理的な方法については、やや欠ける。内容的確性は増してきている。しかし、レジュメに対しては、その経験があまりない

表 4 学生作品に対する教員の評価

| 評価の観点 | 電算論F履修者 | | | | | 電算論G履修者 | | | | | 平均 | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | F | G | 全 | | | | | | | | | | |
| 内容的確性 | 0 | 3 | 6 | 18 | 4 | 0 | 3 | 9 | 14 | 4 | .00 | .10 | .19 | .58 | .13 | .00 | .10 | .47 | .13 | 3.7 | 3.6 | 3.7 | |
| スライド効果 | 0 | 2 | 5 | 10 | 14 | 0 | 0 | 1 | 11 | 18 | .00 | .06 | .16 | .33 | .45 | .00 | .00 | .03 | .37 | .60 | 4.2 | 4.6 | 4.4* |
| 数理的な内容 | 0 | 7 | 17 | 6 | 1 | 0 | 8 | 17 | 4 | 1 | .00 | .23 | .55 | .19 | .03 | .00 | .27 | .57 | .13 | .03 | 3.0 | 2.9 | 3.0 |
| OLEなどのテクニック | 0 | 4 | 6 | 9 | 12 | 0 | 1 | 3 | 13 | 13 | .00 | .13 | .19 | .29 | .38 | .00 | .03 | .10 | .43 | .43 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| 発表の仕方 | 0 | 14 | 14 | 3 | 0 | 0 | 12 | 16 | 2 | 0 | .00 | .45 | .45 | .10 | .00 | .00 | .40 | .53 | .06 | .00 | 2.6 | 2.7 | 2.6 |
| 総合評定 | 0 | 6 | 4 | 17 | 4 | 0 | 0 | 6 | 14 | 10 | .00 | .19 | .13 | .55 | .13 | .00 | .20 | .47 | .33 | 3.6 | 4.1 | 3.8* | |

・上段の数字は人数、下段の数字は割合を示す。

・*は5%有意水準でt検定を行った結果、有意であったものを示す。

ようで学生の戸惑いが当初見られた。発表は発表10分、質問・意見5分で行ったが、両クラスともに不慣れであった。意見交換においては、メールソフトを用いてのコミュニケーションを取り入れた。前面プロジェクトに発表者の作品を、学生側中央モニタに電子メールの内容を写し出した。意見交換は口頭で行うのが理想的であるが、挙手はできなくとも、電子メールでの意見交換は盛んといった一面もあり、さらに、各学生が短時間に全員の意見を知り、把握できるという点で効果的であった。学生にとって、発表会は非常に刺激となった様子であった。

(2) 総合的情報教育に対する学生の評価

この課題研究を通して得られた情報活用能力を、情報収集能力、文章をまとめる力、レポート作成、文章を書く、文章をPCを用いて書く、Key操作、絵・図をかき、OLEなどのテクニック、PowerPoint操作力の9項目とし、それぞれにおいて、「1全くつかない」、「2あまりつかない」、「3少しついた」、「4かなりついた」という4肢選択式で尋ねた結果は、表5のようであった。

表5 総合的情報教育に対する学生の評価

| 評価の観点 | 電算論F | | | | 電算論G | | | | 全体 | | | | 平均 | | |
|--------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | F | G | 全 |
| 情報収集能力 | .06 | .18 | .53 | .22 | .00 | .30 | .50 | .19 | .00 | .24 | .29 | .12 | 2.9 | 2.9 | 2.9 |
| 文章をまとめる | .3 | .8 | .13 | .7 | 0 | .6 | .16 | .4 | .3 | .14 | .29 | .11 | 2.8 | 2.9 | 2.8 |
| レポート作成 | 0 | .10 | .13 | .8 | 0 | .6 | .16 | .4 | 0 | .16 | .29 | .12 | 2.9 | 2.9 | 2.9 |
| 文章を書く | .4 | .28 | .59 | .90 | .00 | .23 | .62 | .15 | .20 | .26 | .60 | .12 | | | |
| 文書をPCを用いて書く | .00 | .31 | .44 | .25 | .00 | .23 | .62 | .15 | .00 | .28 | .52 | .09 | | | |
| key操作 | 0 | .3 | .14 | .14 | 0 | .4 | .13 | .9 | 0 | .7 | .27 | .23 | 3.4 | 3.3 | 3.3 |
| 絵・図をかき | .5 | .9 | .10 | .7 | 0 | .9 | .12 | .5 | .5 | .18 | .22 | .12 | 2.6 | 2.8 | 2.7 |
| OLE等テクニック | .3 | .34 | .22 | .40 | .00 | .27 | .42 | .30 | .20 | .31 | .31 | .36 | | | |
| PowerPoint操作 | .00 | .22 | .50 | .28 | .00 | .11 | .50 | .38 | .00 | .17 | .50 | .33 | | | |

・上段の数字は人数、下段の数字は割合を示す。

全体的に数値が2.6から3.3であることから、学生が情報活用能力と問題解決能力の向上を認識したことが検証されたと考えられる。さらに、5%有意水準で²検定を行った結果、各項目について、両クラスに有意差は見られない。これは、課題の与え方、また取り組み方法が自由であるために、学生各人の到達点が学生自らによって設定されることとなり、すべての学生が同様に充実感を感じているためと思われる。

10. おわりに

以上、拓殖短期大学において1996年から実践されている総合的情報教育について述べた。この教育の実施期間は3か月間であるが、授業実施時間数は6単位時間のみである。教員の学生作品に対する評価としては、コンテンツおよびリテラシーにおける評価は平均3.95(5段階評価)と高く、発表方法や数理的な方法の適用においては、これよりやや低いことが分かった。さらに、学生による評価では、全体に対する評価が2.95(4段階評価)であった。総じて、このような総合的情報教育を実践することが、学生の主体性を伸ばし、問題解決能力および情報活用能力を育成する上で、非常に有効であると考えられる。

入学時における学生のリテラシーの調査結果からは、リテラシーは年々向上しているが、格差が大きい様子が伺われる。本研究における総合的情報教育は、取り組み方法および到達点が、個々の学生の習熟度や個性に応じているため、このリテラシー格差にも対応した教育方法と言える。リテラシーの格差が総合的情報教育に及ぼす影響について

は、スライド効果および総合評価というようなテクニック上に影響していることが分かった。私見ではあるが、中等教育におけるリテラシーの習熟度は、問題解決への意欲および積極性に影響していることを感じた。

今後の課題としては、以下のことがあげられる。

本研究における総合的情報教育においては、学生の課外活動を大きく取り入れている。このことは、学生の主体性を伸ばし、シラバスにおける授業時数等の負担を軽減する。しかし、課外活動においては、学生の活動を支援するためのいくつかの配慮が不可欠である。教員によるアドバイスはもちろん、技術指導にあたっては、ティーチングアシスタントが必要である。また、学生のコンピュータ所有率を考慮すると、実習室の使用状況も問題点としてあげられる。

内容の指導にあたっては、専門性に関わる部分も大きく関係してくるため、ティーム・ティーチングのような指導体制が必要とされる場面もある。さらに、今回の実践においては、数理的処理を行うソフトの使用法等を取り入れたが、実際の活用はあまり見られなかった。事象を数理的な視点から捉え、処理する方法を習得することは、総合的にものごとを捉える上で重要であると考えられる。今後は、数理的な側面を加えた、総合的情報教育の一層の充実を図る所存である。

参考文献

- [1] 森園子:PowerPointを用いた総合的情報活用能力の育成.日本科学教育学会年会論文集22, pp. 65-66, 1998.
- [2] 森園子:中等教育における数学教育と情報および総合的な学習. 数学教育. 第40巻第2号, pp.138-140, 1998.
- [3] 森園子:拓殖大学における教育研究情報ネットワークシステムと情報教育. 私情協ジャーナルVol.6 No.1, pp. 34-36, 1997.
- [4] 森園子:文科系短期大学における数学と社会的文脈. 文部省科学研究費補助金研究成果報告書, 数学と社会的文脈との関係に関する研究, 国立教育研究所, pp.86-89, 1997.
- [5] B.ポルト・D.ハップズ(長崎栄三・森園子訳):こんな数学やってみませんか101の課題. 東京書籍,1992.

注

- (1) 学生作品に関しては、源氏物語電子史料館、マハトマ・ガンジールアルバム(月刊Hivi ステレオサウンド刊 1997年11月号 - 1998年12月号)、驚異の小宇宙・人体(日本放送出版協会1999)掲載の写真および画像を編集したものである。

参考資料

この総合的情報教育に関するアンケート調査用紙

皆さんは総合的情報教育としてPowerpointを用いた自由課題研究に取り組みました。

この課題研究について次の質問に答えてください。

(1) 出身校種 公立普通科 公立職業科 私立普通科 私立職業科
その他

(2) P.Cの有無について該当する箇所に 印をつけてください。
 小学校のPCの有無 あった なかった
 中学校のPCの有無 あった なかった
 高等学校のPCの有無 あった なかった
 自宅のPCの有無 あった なかった

(3) 次の操作について該当する箇所に 印をつけてください。
 キーボード操作 全くできない 少しできる かなりできる
 マウス操作
 PCによる図形処理
 PCによる文書作成
 PCによる表計算・データ処理
 プログラミングの経験 全く無い ゲームを写す BASIC5 - 6行
 シミュレーション等の経験 BASICで10行程度 その他の言語
 情報科目の有無 ある 無い

(4) このような自由課題研究(コンピュータの利用は除く)およびレポート作成を、今までに行ったことがありましたか?
 あった なかった

(5) レジューメを書いたことがありましたか?
 あった なかった

(6) 情報収集はどこで、どのように行いましたか?
 (7) 参考にした文献/資料を具体的に書いてください。

(8) この課題研究を通して次における力がついたと思いますか?
 1全くつかない 2あまりつかない 3少しついた 4かなりついた
 として該当する箇所に 印をつけてください。

| | | | | |
|----------------|---|---|---|---|
| 情報を収集する力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 文章をまとめる力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| レポートを構成する力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 文章を書く力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 文章をPCを使って書く力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| キーボード操作能力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 絵や図をかき力 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| OLE等のテクニック | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Powerpoint操作能力 | 1 | 2 | 3 | 4 |

(9) この総合的情報教育について、感想を自由に書いてください。