

## 能力別クラス編成とインターネットを 利用した教育指導方法の実験について

田口 継治・川田 博美・武岡さおり・杉村 藍  
西尾 尚子・滝下 治里・加藤 恵子・尾崎 正弘

### **Examination of Educational Techniques Using the Internet with Students Grouped According to Ability**

Tsuguharu TAGUCHI, Hiromi KAWADA, Saori TAKEOKA, Ai SUGIMURA,  
Naoko NISHIO, Chisato TAKISITA, Keiko KATO and Masahiro OZAKI

#### はじめに

インターネットが日常生活の中で急速に普及するに伴って、企業はもとより文部科学省のサイバーキャンパス構想などの奨励策もあり、各大学におけるインターネットなどの情報ネットワークを活用した授業やコンピュータ・リテラシー教育が盛んに実施されるようになってきた<sup>1)~4)</sup>。

本学においても、本年4月に学術情報センターが設置され、サイバーキャンパスに向けての基盤整備が行われつつある。そのような環境整備が進む中で、情報系教員によるネットワークを利用した教育システムの開発の試みが行われている<sup>5)~11)</sup>。

また、本学短期大学部生活学科生活情報専攻では、毎年入学者を情報処理関係の演習科目に限り、2または3クラス(1クラス約50名)にクラス編成し、密度の濃い演習環境を実現することを目指してきた。

平成13年度までは、氏名の50音順による機械的な方法でクラス編成を実施してきた。しかし、この方法では、学生の情報能力を配慮してクラス編成していないため、クラス内の学生の能力のばらつきが大きくなってしまいう問題があった。このことは、教員にとって、受講者の能力の幅が広くなり、演習指導でやりにくい一面があるばかりでなく、演習を受ける学生にも授業の進行速度や演習内容などで自分の能力や目標を考慮した授業展開ではないなどの不満を持たせてしまう危惧がある。

そうしたデメリットを解消するためには、入学者の能力を実技試験や文書試験などによって評価し、それによってクラスを確定する方法もある。入学者が情報能力を身につける上での満足度を確保しながら、さらに他の学生との能力差に対するマイナス感を意識させないように配慮したクラス編成ができないかを検討した。

著者らは、2、3年前からインターネットを活用した授業を実施しているが、短期大学は就業年数が2年と短く、卒業後、習得した情報活用能力を企業の中で十分に発揮できていないという問題があった。

そこで、著者らはそのような点を学習指導対策も含めた問題として捉え、昨年度から全教員が繰り返し議論した結果、日常の学園生活の中で総合的な情報活用能力を養成する実験的な試みも併せて実施することとした。

本研究では、平成14年度入学者から学生自身の自主的な判断を重視した新たなクラス編成手

法を実験的に実施したので報告する。

### クラス編成を試行した学生の概要

平成14年度は、99名が本専攻に入学したが、ほとんどの学生が愛知県内出身（70名：約71%）であり、高校の出身学科は普通科（83名：約84%）が中心である。なお、他には商業科（6名：約6%）、家政科、情報科（いずれも3名：各約3%）、理数科、英語科、農業科、食物科（各1名）の出身者が入学している。このうち、高校の授業でパソコンを使用した経験のある学生は、図1に示すように59名（約60%）であり、パソコンを活用した授業がまったくなかった学生は40名（約40%）に及ぶ。図2に示すように、高校生活の中で一度もパソコンの操作をしたことがない学生（7名：約7%）、日常生活の中でパソコンをまったく利用していない学生（27名：約27%）を合わせると34名（約34%）存在した。

以上のように、クラス編成の対象となった学生は、ほとんどが普通科出身で、高校時にパソコンを活用した授業のない学生も含まれ、その中にはパソコンの操作が初めての学生もいた。それに対して、商業または情報科出身の学生も約10%含まれ、全体の4分の1の学生は、毎週のようにパソコンを利用していた。

まさにコンピュータ・リテラシーに関しては、初心者から、さらに能力アップを期待するような学生までが混在していた。

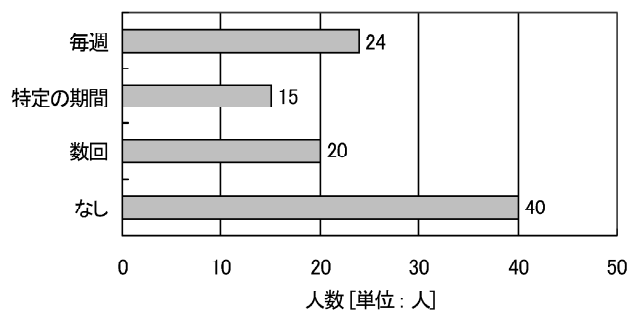


図1 パソコンで利用したことがあるもの

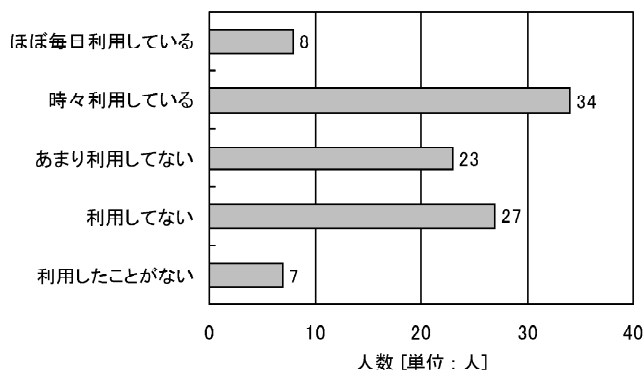


図2 コンピュータを利用する機会

### 入学者の習得技術と本専攻への期待

新たなクラス編成手法の一環として、入学前に現状や将来に向けての期待や希望などのアンケート調査を実施した。

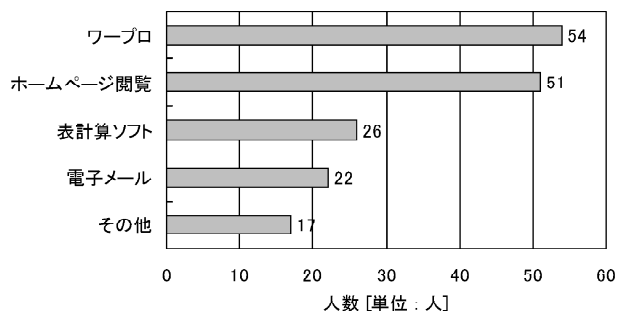
図3のように、入学時までにはパソコンを利用してきた学生は、ワープロやWeb関連の利用技術を修得していた。私的な利用も含めて半数以上がワープロを利用したり、ホームページの閲覧をしたことがあると回答している。また、全体の4分の1程度が表計算ソフトや電子メールの利用をしたことがあると答えており、中には少数ながら、プログラミングソフト（Visual Basicなど6名）やホームページ作成ソフト（9名）、Power PointやAccessなども利用している。

図4は、高校卒業時までに取り得た資格や検定である。日本語ワープロが最も多く17名(約17%)、そのうち取得者が12名と最多の全商ワープロ実務検定では、1級2名、2級3名、3級6名、4級1名という内訳になっている。情報処理検定は、全商情報処理検定3名(2級1名、3級2名)を始め各種情報処理検定を合わせ、12名(約12%)となっている。普通科出身の学生が多いので、検定についても日本漢字能力検定7名を始め、各種の検定を取得した者がその他18名中に含まれる。在学中にまったく検定などを受験していない者は70名存在した。

表1から、入学者が生活情報専攻を選択した一番大きな理由は、「将来の職業のための資格が取れる」(42人：約42%)である。次点の「就職に有利だと思った」(27人：約27%)とともに7割近くが就職を大いに意識し、そのための資格取得などを、この生活情報専攻での学習に期待していることが分かる。

表1 生活情報専攻を志望した理由

将来の職業のための資格が取れる	42
就職に有利だと思った	27
キャンパス見学会で好印象を受けた	5
教育の内容が充実していると思った	5
短大だから	4
教養を身につけたかった	4
先生や家族で強く推薦する人がいた	3
自分に合う推薦制度があった	2
学生生活をエンジョイできると思った	1



その他：ホームページ作成(9)、Power Point(5)、プログラミング(3)、Visual Basic(3)、Access(1)、PhotoShop(1)、CAD(1)、タイピング(1)、ペイント(1)

(注) Power Point、Visual Basic、Accessは、Microsoft社の製品であり、PhotoShopは、Adobe Systems社の製品である。

図3 パソコンで利用したことがあるもの

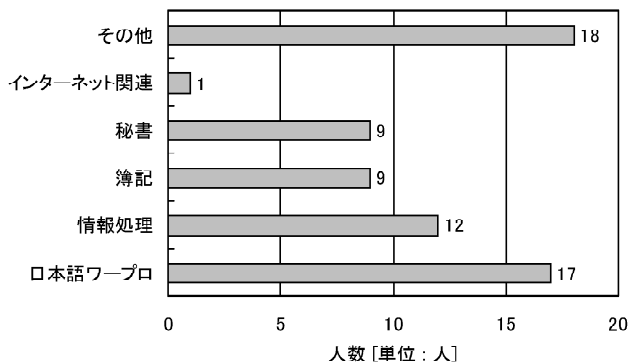


図4 取得している検定や資格

表2 勉学に関する短大卒業時点での到達目標

コンピュータを一通り使いこなし、就職に役立てたい	52
コンピュータ操作の基礎を踏まえ、さらに技術・知識を高めたい	14
社会人として活躍できるよう、生活全般にわたって学び、知識を深めたい	14
コンピュータ関連の専門職に就くに十分な技術・知識を習得したい	12
勉学だけに縛られず、友人たちとの触れ合いや学生生活を充実させたい	6
コンピュータの基本操作・基本知識をしっかりとマスターしたい	1

その傾向は、表2に示した短大での到達目標の設定にも現れている。約8割の学生が、短大での自己到達目標をコンピュータに関する技術の習得または向上に置き、本専攻にその実現への期待を寄せているのが分かる。

本専攻の入学者の大半は、情報活用能力の向上に強い意欲を持ち、その能力を活用してより良い企業に就職したいという願望を持っている。その点については、入学時における学生の情報活用能力差に関係がなく、むしろ本専攻入学前にパソコン操作などをしたことがないものの方が、それらの願望は強く感じられる。例年、卒業時に本専攻の情報活用能力が上位であるものが、入学前にまったくパソコンなどに触れたことがないという事実には、我々教員も驚かされている。

このことは、入学前の情報活用能力よりも、その後の学習意欲の方が大切であることを示しているものと考えられる。

### 新たなクラス編成の必要性

以上の内容から分かるとおり、本専攻は、「生活学科」の中の一専攻という大学での位置づけもさることながら、入学した学生の多くは、本専攻での情報処理教育に対して大きな関心を持ち、コンピュータに関する技術の習得または向上に大きな期待を寄せていると考えられる。そして、その入学者の実態は大きく2つのタイプに分けることができる。すなわち、

- ①これまでパソコンをあまり利用していないか、まったく利用していない学生で、検定などを含めた資格取得に意欲をみせるタイプ
- ②高校在学時にもパソコンは大いに利用し、検定なども取得してきた学生が、さらに自己の能力を向上させ、さらに上位の検定や資格に挑戦したいという意欲の強いタイプ

クラス編成作業は、演習室の学生収容力による制約やクラス担任制などの必要性から、従来から氏名の50音順などの機械的な方法により実施されてきた。

これによって受講者の能力の幅が広がるため、演習を受ける学生に演習の進行速度や内容などで不満を持たせてしまう危惧があった。また、調査の結果などから、学生の情報能力修得に対する意欲が高く、学生の入学前の情報活用能力の差よりも入学後の学習意欲の方が学習結果に大きな影響を与えていることを考慮する必要がある。

そのような事情を配慮して、平成14年度入学生から、入学者がコンピュータ・リテラシーを身につけるうえでの満足度を確保しながら、さらに他の学生との能力差や、クラスで分けられたことに対するマイナス感を意識しないでクラス編成できないかを検討し試行した。

### 新たなクラス編成の方法

本年度より試行したクラス編成方法は、従来から実施されている実技試験などの結果によるクラス編成方法ではなく、あくまでも学生自身の自主的な能力判断を重視することが大前提となる。すなわち、

- ①事前のアンケート
- ②入学直後に実施するコンピュータ・リテラシー実技に関する集中演習講座
- ③学生との個人面談、つまり集中演習講座での経験を活かした学生自身の希望調査と面接

の3段階によるクラス編成を実施した。

### (1) 事前のアンケート

入学前の学生に対して、全21項目のアンケート調査を実施した。このアンケートでは、

- ・自身の高校生活について（7項目）
- ・短大での生活について（8項目）
- ・短大での学習について（3項目）
- ・資料に関して問うもの（3項目）

のアンケートを多肢選択式で、父母と一緒に考えて答えるように依頼した。

なお、このアンケートの中で、設定する予定のクラスの特徴に触れ、現時点での希望を書かせている。すなわち、

A：資格・検定の取得に重点を置いたクラス（能力下位コース）

B：IT技術のスキルアップを目指したクラス（同上位コース）

であるが、この段階では、Aの希望者が29名、Bの希望者が6名、説明を聞いてから決めたものが59名、指導教員との個別相談を受けて目標を定めてから決めたものが4名であった。

アンケートは、本専攻への入学がほぼ確定したと思われる3月初旬に入学希望者の自宅に送付し、3月中旬までに返送を依頼した。その結果、期日までに全員の回答があった。回答は3月中に集計し、履修クラス選択時の基礎資料として用いた。

### (2) 入学直後に実施したコンピュータ・リテラシー集中演習講座

授業が開始された4月第2週に、演習に相当する授業時間帯を調整利用して、情報リテラシーの集中演習講座（以下、集中演習とする）を行った。実際の授業を体験することで、どちらのクラスの進捗度が自分の学習速度にあっているのか、学生自身に判断材料を提供することを狙ったものである。また、同時に、その後の教育指導を円滑に実施していくために、最低限必要なパソコンの操作や電子メールの送受信、Webページの閲覧方法などを全員に周知させる目的もあった。

集中演習は全4回実施した。表3に集中演習のおもな内容を示す。学生は50人単位で2つのクラスに分け、2名の教員が4回の講座を担当した。授業の内容・進行速度がそろそろよう予め打合せをし、また、集中演習の1・2回めと3・4回めで担当するクラスを入れかえることで、担当教員の違いによる教授法のばらつきが少なくなるよう考慮した。

各集中演習の最後に、演習した内容について、何ができて何ができなかったか、どの操作がうまくいかなかったか、分からなかった言葉など、アンケートを実施した。この結果は即日集計し、面談の際の資料として用いた。

また、担当教員以外の教員も集中演習に参加し、授業時の学生の様子を客観的に調査した。

表3 集中演習のおもな内容

	テーマ（内容）
1	パソコン入門（マウス、フォルダ、MOなど）
2	日本語入力と文書作成（自己紹介、印刷）
3	電子メール（メールの送受信、管理など）
4	Webページ（成績、指導ページの閲覧）

### (3) 学生との個人面談

4月第3週から履修クラス別に授業が行えるよう、4回の集中演習を終えた後、学生1人ひ

とりと面談を行い、履修クラスの確定を行った。3月に行った事前アンケートおよび4回の集中演習で実施したアンケートの結果、さらに演習時の教員による客観的調査をもとに、学生と話し合い、最終的には各学生の希望どおりに履修クラスを決定することができた。

### 教育指導体制と指導方法の概要

本研究で提案した教育指導体制への移行は、ただ単にインターネットやコンピュータによる指導方法の実験に留まらず、本専攻の教育や指導方針など、今まで本専攻で実施してきた教育体制全体に影響を与え、情報系以外の教員にとっては専門外の大きな問題となった。

そのため、昨年度はまず、従来の連絡方法に加え、学生の連絡と学習指導を電子メールとWeb ページを用いて部分的な実験を実施した。その結果、昨年度は20%程度の学生しか電子メールやWeb ページを利用して連絡をしてこなかった。その反省を踏まえ、専攻の教員全員参加で以下のような指導体制を編成した。

Web ページと電子メールでの指導を徹底するために、所属の全教員に役割分担を行い、情報活用能力を高めるために入学時からWeb ページと電子メールのみの指導など、Web ページと電子メールを中心とした教育指導システムを円滑に運用するために、前年度の失敗などを考慮したマンマシン・インターフェースに配慮した指導体制を確立した。

### 教育指導方法の実験

インターネットやコンピュータの利用方法以外に、特に学生と教員とのインターフェースに配慮した指導体制を確立した結果、以下のような方法で実験を実施した。

#### (1) Web ページ&電子メールと所属教員の役割分担

学生から届いた電子メールは速やかに返信しないと、その後、学生からメールが届かなくなる傾向があった。また、授業以外であまりWeb ページ等に関わらない学生も多く存在したため、予め全教員の指導体制を図5のように確立した。

学生は、成績・履修状況の把握などの各種連絡をWeb ページと電子メールから受け取るとともに、教員に対する指導をWeb ページや電子メールから配信する。学生が送信した電子メールは、Web 担当教員により、必要な教員に配信されるとともに、すべて履歴ファイルに保存する。要返信の電子メールを受け取った教員は直ちにWeb 担当教員に学生宛の返信メールを送信し、Web 担当教員はその内容を履歴ファイルに追記して学生に返信する。

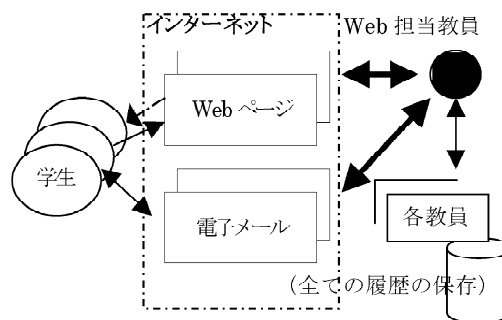


図5 Web ページ&電子メールと指導体制

#### (2) Web ページと電子メールのみの指導

Web ページや電子メールによる学生指導は、学生に対して速やかな連絡ができ、教員不在のときでも学生から連絡や面談の予約ができるなど、大きな利点がある。しかし、そのような便

利な道具であっても、日常的に利用できる環境を維持しなければ、円滑な運用ができないことも事実である。

そこで、学生との日常的な連絡はもとより、何気ない出来事でも、たとえば、Web ページから「何となくメール」、「聞いてほしい」など特別な意味のないテーマでも送信できるように配慮している。また、情報関連科目における補助教材の閲覧、電子メールの添付ファイルによるレポートの配信や提出などを実施した。

### 実験の分析・評価について

現在、教員による Web ページと電子メールによる指導体制が整い、学生への連絡もほぼ当初の予定通り進んでいる。学生からの電子メールによる連絡も昨年（20%程度）に比べ、来学しない学生を除きほぼ全員の学生が利用するようになった。また、授業の課題提出についても、以前に比べ、学生が提出期限に遅れることも少なくなった。

さらに能力別クラス編成（A、B）の結果は、図6に示すように学生の評価も比較的良好く、現在のところ特に大きな問題点も起きていない。

それらの実験結果から、次のように考えることができる。

入学時に集中的に演習を実施した結果、学生の情報能力を一定水準に引き上げることができた。

学生だけでなく、予め教員の理解を徹底したため、学生への指導体制の均一化を図ることができた。

学生自身の選択による能力別クラス編成を実施した結果、学生が納得して学習を進めることができた。

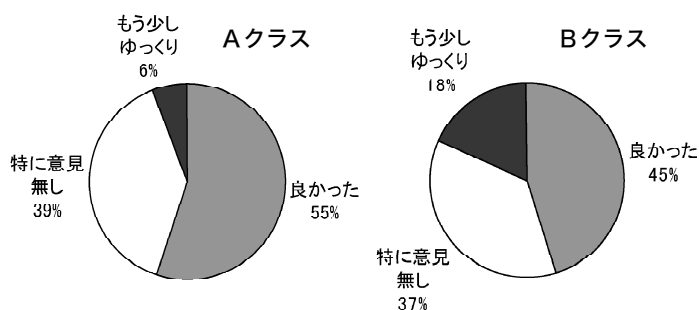


図6 能力別クラス編成（A、B）における学生の評価結果

### おわりに

本実験から明らかなように、本専攻が実施したクラス編成方法については、在学生から好感を持って受け取られていることがわかる。このような短期大学の学生を対象とした能力別クラス編成とインターネットなどを利用した教育方法は、教育システムをどのような指導体制で運用すべきかが、その成否を決めることになる。

電子メールは、1件の送受信にかかる時間が数分と非常に短いため、このように、電子メールとWeb ページによる学生指導体制を採ることにより、従来よりも仕事量が減少したものと考えられる。特に、教室へ行って学生を探す必要もなく、また学生が不在のため何度か電話を繰り返すなど、学生指導における時間のロスが大幅に減少した。

しかし、授業に出席せず、電話連絡にも応じないような学生に対しては、電子メールや携帯メールによる連絡も有効ではなく、そのような学生に対する対策は今後の課題として残された。

今後は、本実験で得られた指導履歴をさらに分析して総合的な教育システムへの応用ができればと考える。

#### 参考文献

- 1) 私立大学情報教育協会：求められる大学の基礎的情報教育モデル1999年版、私立大学情報教育協会、1999
- 2) 岡本敏雄編著：インターネット時代の教育情報工学1、森北出版、2000
- 3) 岡本敏雄編著：インターネット時代の教育情報工学2、森北出版、2001
- 4) Marc J. Rosenberg：Eラーニング戦略、ソフトバンク、2002
- 5) 武岡さおり、尾崎正弘、岩下紀久雄、江島徹郎、足達義則：学習者の理解度を考慮したハイパーテキスト型CAI教材の開発に向けて、日本教育情報学会年会論文集16、pp. 178-181、2000
- 6) 江島徹郎、尾崎正弘、足達義則、武岡さおり：インターネットブラウザの機能を利用・拡張したオーサリングシステムの試作、日本教育情報学会年会論文集16、pp. 168-171、2000
- 7) 武岡さおり、尾崎正弘、川田博美、岩下紀久雄、江島徹郎、足達義則：学習者の理解度を考慮したハイパーテキスト型CAI教材の開発、日本教育情報学会第17回年会論文集、pp. 232-235、2001
- 8) 川田博美、尾崎正弘、江島徹郎、足達義則：CAI教育に適応したクライアント・サーバシステムの開発、名古屋女子大学紀要第48号、自然・家政編、pp. 113-120、2002
- 9) 武岡さおり、尾崎正弘、川田博美、岩下紀久雄、江島徹郎、足達義則：学習者の理解度を考慮したハイパーテキスト型CAI教材の試作、名古屋女子大学紀要 (人文・社会編) 48、pp. 177-186、2002
- 10) 尾崎正弘、武岡さおり、川田博美、小山幸治、足達義則：個別学習によるハイパーテキスト「シスアドブック」の開発、教育システム情報学会第27回全国大会講演論文集、pp. 305-306、2002
- 11) 小山幸治、武岡さおり、川田博美、尾崎正弘、足達義則：理解度向上支援総合ネットワーク型教育システムの構築——データ構造に着目したDBの構築——、日本教育情報学会第18回年会論文集、pp.254-257、2002