

短期大学における文科系学生のための 新しい計算環境と情報処理教育

An Example of Computing Environment and Education of Information Processing for the Unspecialized Students on Computer Technologies in College

凍 田 和 美
Kazuyoshi Korida

ABSTRACT

Personal computers and word processors have been popular as a means of solving problems at home and the work place because of the maturity of personal computing environments and their wide distribution. It is very important how instructors like us educate college students who have not specialized in computer education.

This paper describes the personal computer educational environment in our college, and our experiences of education in information processing and its considerations.

Key words : information processing, personal computer network, word processor, distributed computing environments, computer education

1. はじめに

パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサが普及し、計算機が仕事や生活の道具として、職場や一般家庭にまで広く浸透した今日、計算機教育を専門としない学生に短期間で如何に情報処理を伝えるかは重要なことである。本稿では、平成4年4月、文科系学科の国際文化学科とコミュニケーション学科、2学科の増設に伴って、高度情報化社会に対応できる人材の養成を目的に導入された情報処理教育用パソコンネットワークシステムの概要と文科系の学生のための新しい情報処理教育の経験を述べ、今後の情報処理教育のあり方を考察する。

2. 本学情報処理教育システムの概要

2.1 システムの特徴

本システムは次の3つの特徴を持っている。

- (1) ネットワーク化によって情報交流を容易にしたコミュニケーション重視型システム。

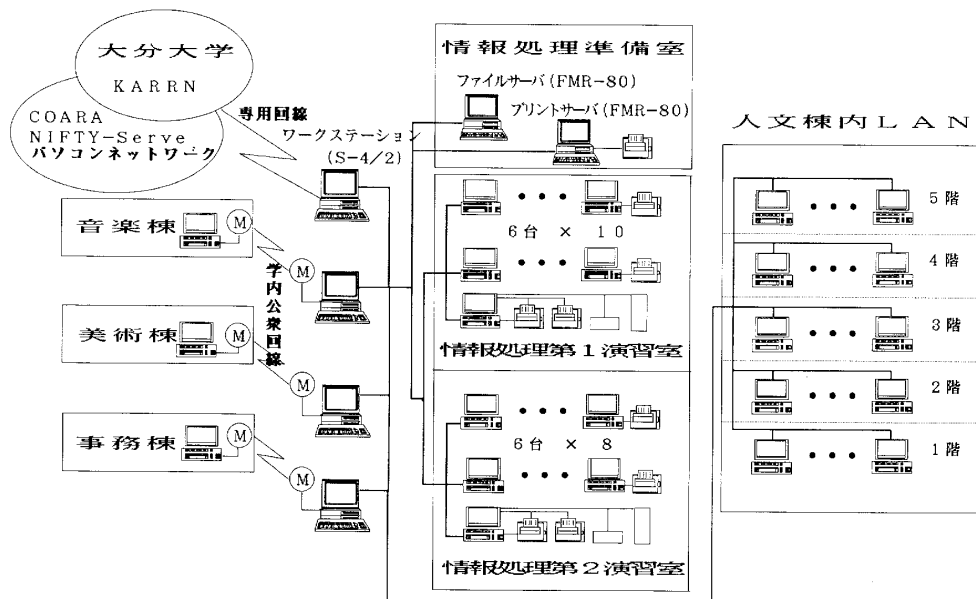


図1 システム構成

- (2) 音声、画像、図形を取り扱える、マルチメディア指向型システム。
- (3) 実社会の問題を専門知識なくとも計算機を使って解くことが可能なユーザ指向型システム。

2.2 システム構成

図1に本情報処理教育システムの構成を示す。111台のFM-TOWNSが4台のワークステーション、ファイルサーバ、プリントサーバにネットワークでつながれており、課題の提示やレポートの提出などをネットワークを介して行うことができる。学生用にはTOWNS 6台に1台の割合でページプリンタを配置し、講師用に漢字プリンタ、カラーイメージスキャナ、カラービデオプリンタを用意している。また講師用のディスプレイ画面はビデオプロジェクタによってスクリーンに投影され、一斉授業を支援している。人文棟内はLANが構築され、各講義室、演習室、教官室から本システムの利用が可能である。コミュニケーションサーバ(WS)は、大分大学知能情報システム工学科と専用回線で接続され、学外との情報交換や他大学の計算機利用が可能となっている。現在利用可能なソフトウェアはMS-DOSで一般的なソフトウェアがほとんどであり、文書処理ソフトウェア「一太郎」、図形プロセッサ「花子」、表計算「LOTUS 1-2-3」をはじめ、プログラミング言語として「Quick-BASIC」「TURBO PASCAL」などを用意している。またネットワークを介して「電子メール」「電子ニュース」等の情報のやりとりが可能となっている。TOWNS-OSとして、音声、画像を取り扱うソフトを用意し、パーソナルコンピュータTOWNSの特徴を出している。

3. 本学の情報処理教育

3.1 情報処理教育方針

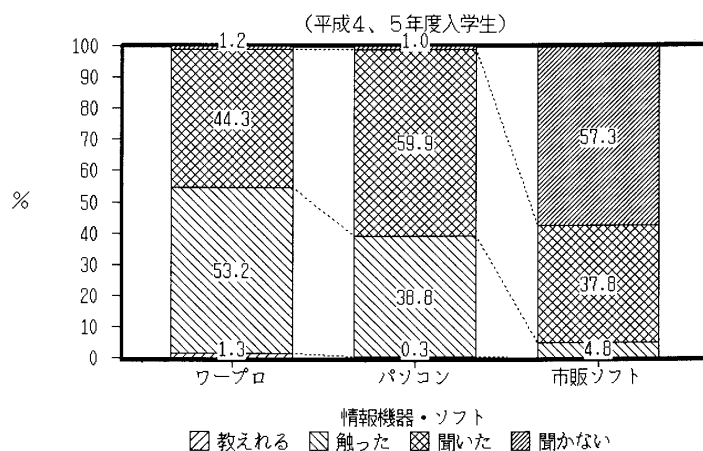


図2 入学時のワープロ、パソコンの経験

表1 情報処理関連科目

| | 月曜日 | 火曜日 | 水曜日 | 木曜日 | 金曜日 |
|------------------------|--------------|------------|------------------------|---------------------|-------------|
| 1 限 8:50～ 10:30 | | | | 情報処理 演習II | |
| 2 限 10:45～ 12:25 | 情報基礎 情報処理 | | 情報処理 演習II コミュ研究法 | | |
| 3 限 13:10～ 14:50 | | 情報処理 演習 | | マンマシン・ コミュニケーション | 情報処理 演習I |
| 4 限 15:05～ 16:45 | | 情報処理 演習 | | | 情報処理 演習I |

計算環境が急速に進展する今日、本学のような文科・芸術系の短期大学でいかに情報処理を教育していくかは重要なことである。

次の方針により情報処理教育を行っている。

- (1) 生活の中から具体的な例を通して情報の格納、整理、管理、検索及び表現法を学ばせる。
- (2) 市販のソフトウェアパッケージを使って実際の問題の解決方法を学ぶことで、計算機の使い方の基礎を身につけさせ、その利用を通して計算機の仕組みを理解させる。
- (3) グラフィカルなゲームのプログラムを作成させ、機械に対する仕事の記述法としてのプログラムを学ばせる。また、計算機を介した情報通信システムの現状を体験させ、人と機械との対話がどの様に行われ、どの様な問題点を含むのかを認識させる。
- (4) 課題の提示、レポートの提出、質問とその回答などできるだけ可能なものは電子メールを利用することにより大学生活の中で情報処理を学ばせる。
- (5) 授業時間外の利用を促進し、多くの時間計算機にふれさせる。
- (6) ワープロ検定、情報処理技術者試験の研修会を開き、情報処理に関する社会の要請から情報処理教育の必要性を認識させる。

3.2 情報処理関連の講義、演習

入学時にワープロ、パソコン等の経験度を調べた。その結果を図2に示す。ワープロやパソ

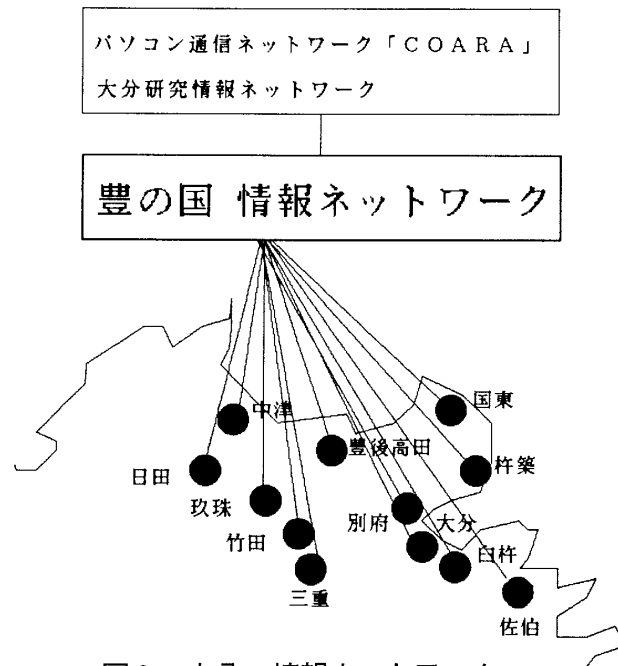


図3 大分の情報ネットワーク

コンはほとんどの学生が触ったことがあると答えているのに対し、市販のソフトウェアの利用経験がある学生は1割にも満たない。文書作成やプログラミングなど深く使い込んだ経験はなかったと考えられる。実際、情報処理演習の最初の時間には、ほとんどの学生がキー位置を探しながらのキーボード入力であった。こうした背景を考慮して、入門教育では学生6名に1人のチュータをつけたきめこまやかな指導を行っている。

年間を通して用意された情報処理関連の講義・演習科目は、次の通りである。(表1参照)

(1) 情報基礎・情報処理論 (コミュニケーション学科、1年、選択)

情報基礎では、問題解決の基礎として、問題をなすべき仕事の手順(計算手順)としての記述法、情報の表現法や構造化、計算手順や情報の基本的処理方法を学ぶ。情報処理論では、問題解決を支援する道具および情報処理機械として計算機を位置づけ、道具や情報処理機械としての計算機を効果的に利用するために、様々な情報の格納、整理、管理がいかに行われるかを学ぶ。

(2) 情報処理演習I (国際文化・コミュニケーション学科、1年、必修)

計算機の使い方の基礎を身につけ、その利用法を通して計算機の仕組みを理解する。既存のワードプロセッサ機能、データベース機能、表計算・統計処理機能、グラフィック機能などのソフトウェアパッケージを使って実際問題の解決方法を学ぶことで、計算機の利用に習熟する。演習の終盤3ヵ月、グループの自由課題を作成する。

(3) 情報処理演習II (コミュニケーション学科、2年、選択)

問題を計算機向きの手順で書くプログラミング言語の簡単な例を取り扱い、機械に対する記述法としてのプログラムを学ぶ。これらの応用としてグラフィカルなゲームのプログラムを作成し計算機を使った高度の情報処理技術を身につける。

(4) コミュニケーション研究法演習 (コミュニケーション学科、1年、必修)

コミュニケーション研究法演習では、1学科100名の学生を6つのグループに分け、6名の教師が担当している。「社会調査法」「面接法・調査法」「観察法・実験法」といったテーマの中で、

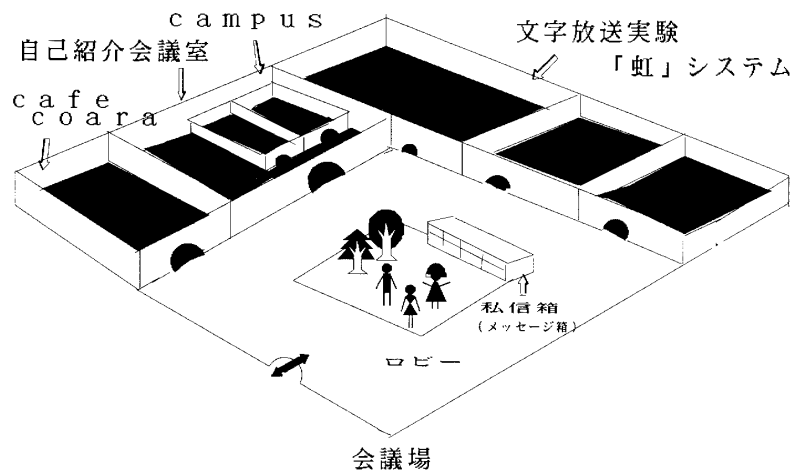


図4 パソコン通信コアラの会議場

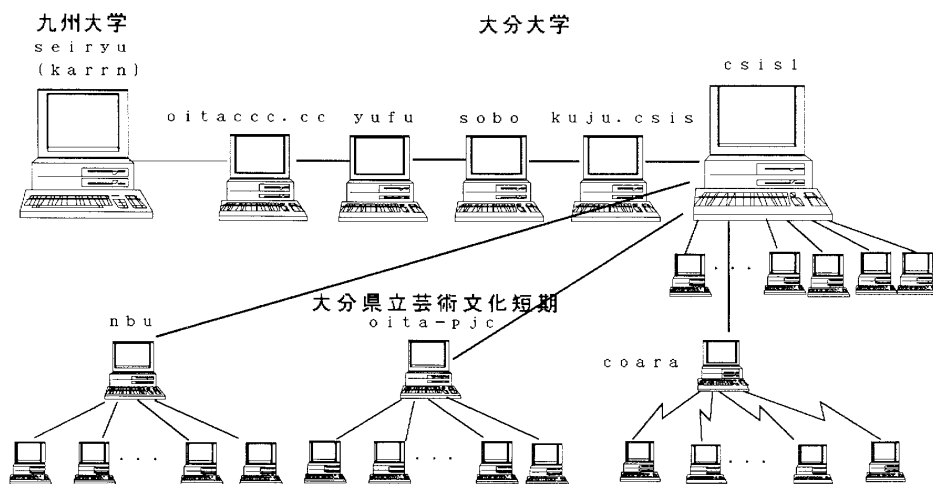


図5 大分のインターネットワーク

アンケート文書作成、データ収集、解析に本システムを使用している。

(5) ヒューマンマシン・コミュニケーション論 (コミュニケーション学科、2年、選択)

問題を解決するために、人間と機械とのやり取りを計算機システムはどのように支援するかを学び、また問題解決としての手順を表す計算機用言語の簡単なプログラム例を取り挙げ、機械とのコミュニケーションの表現法を学ぶ。さらに計算機を介した情報通信システムの現状を体得し、機械を介した人と人との対話がどの様に行われ、どの様な問題点が含まれるのかを知ることにより、人間と機械との間でのコミュニケーションのあるべき姿を考える。

3.3 パソコン通信を利用した情報処理教育

今年4月にパソコン通信を取り入れたヒューマンマシンコミュニケーション論が開講した。これは、実社会の中の情報処理を体験することで、計算機を介したコミュニケーションの意義や人と機械とのコミュニケーションのあり方を考えることを目的としている。この講義が行われる背景として、次の事項が挙げられる。

(1) 大分県が情報通信に力を入れており、県内どこからでも市内料金で通信できる「豊の国情

表 2 各種研修会

| | | | |
|----|----|------------------------|-----|
| 平成 | 4 | | |
| | 7 | | |
| | 8 | ・夏期情報処理2種技術者試験研修会(2週間) | 30名 |
| 成 | 9 | ・夏期ワープロ検定研修会(2週間) | 98名 |
| | 10 | ・情報処理2種研修会・模擬試験(12回) | 15名 |
| 4 | 11 | ・ワープロ検定3級研修会・模擬試験(12回) | 68名 |
| | 12 | | |
| | 1 | | |
| 年 | 2 | ・情報処理2種研修会・模擬試験(16回) | 14名 |
| | 3 | | |
| | 4 | ・ワープロ検定2級研修会・模擬試験(10回) | 24名 |
| 平 | 5 | | |
| | 6 | ・ワープロ検定3級研修会・模擬試験(10回) | 62名 |
| 成 | 7 | ・OASYS研修会(1週間) | 55名 |
| | 8 | ・LOTUS研修会(8回) | 10名 |
| | 9 | ・夏期ワープロ検定2級研修会(2週間) | 19名 |
| 5 | 10 | ・情報処理2種研修会・C言語研修会(2週間) | 13名 |
| | 11 | | |
| 年 | 12 | ・ワープロ検定2級模擬試験(5回) | 15名 |
| | 1 | | |
| | 2 | ・情報処理2種模擬試験(2回) | 6回 |

報ネットワーク」がある(図3参照)。

(2) 大分県に全国的にも知られている「パソコン通信ニューコアラ」がある(図4参照)。

(3) 本学にパソコンネットワークシステムが構築され、ネットワークを介してコアラとの通信が可能である(図5参照)。

パソコン通信コアラは、データベース検索というよりも、ネットワークを介したコミュニケーションを主目的としたパソコン通信である。60以上の電子会議室があり(図4参照)、その中で計算機を介して、意見の交換が行われている。

現在会員数は約2500名で、会員の性別や年齢層、職種は様々である。コアラにキャンパスという専用の会議室を設け、1年間無料でIDを約100個貸し出してもらい、学生が主体となって、会議室の運営を行っている。操作等に慣れるまでは非公開としたが、現在は公開にしており、学外のコアラ利用者もこの会議室に参加できるようになっている。学生が自ら、一般の利用者の会議室に参加することもあり、活発に意見交換が行われている。この体験を通して、人と機械とのコミュニケーションのあり方を普段の講義の中だけでなく、実社会の中で体験し、情報の表現、保存、処理といった情報処理の基礎を、生活の中で身につけていくことを期待している。

3.4 各種研修会

卒業後も十分に情報処理を使いこなすには2年間を通して用意された情報処理関連の科目数では、不十分である。演習室利用者の減少する春・夏期を中心に、年間10以上の研修会を行っている。また、実社会の要望と連続した情報処理の必要性を伝える目的で、ワープロ検定2、3級、情報処理技術者試験2種の受験と合格を推進している。

3.5 広報活動と利用の促進

演習室の様子や行事などを掲載した情報処理演習室ニュースを学生・教職員を対象に年間7、8回発行し、情報処理教育の普及に力をいれている。演習室は月曜から金曜の間、午前8時45分から17時の間開放し、より多くの時間学生が計算機に触れることが可能となっている。

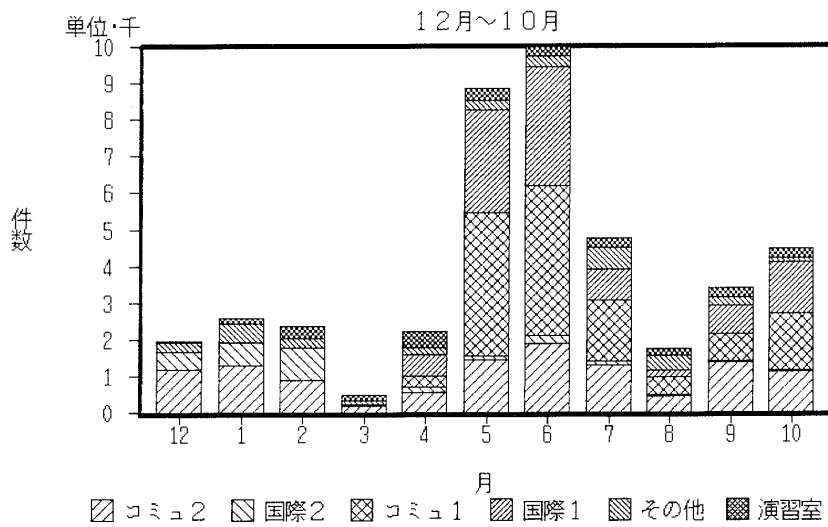


図6 学科別・学年別利用件数

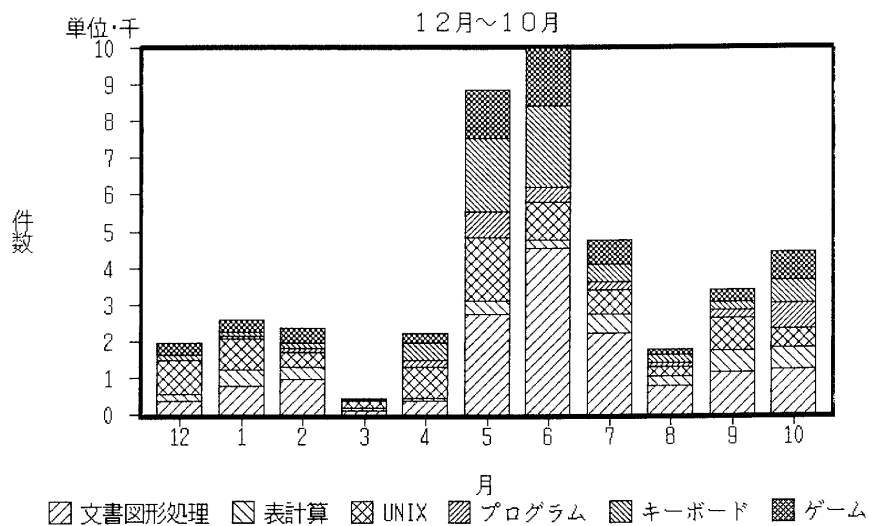


図7 ソフトウェア別利用件数

4. 情報処理演習システムの利用状況

パーソナルコンピュータは個人の計算環境支援を主たる目的に利用され、多人数の利用に使用した場合、その利用状況の把握は、従来、困難であった。しかし、パーソナルコンピュータをネットワークで相互につなぐことで、利用状況の把握が可能になった。

ソフトウェア利用頻度の把握、演習システム利用状況の把握、情報処理演習評価の一指標を目的として、昨年12月に利用履歴情報収集ソフトウェアを購入し、利用状況の解析を行っている。

- (1) 図6に、昨年12月10日から今年10月20日までの、学科・学年別の利用状況を示す。新学科の完成に当たる今年4、5月から、利用件数が急増している。1年次では国際文化学科、コミュニケーション学科の利用差は無く、情報処理演習としてよく利用している様子がわかる。

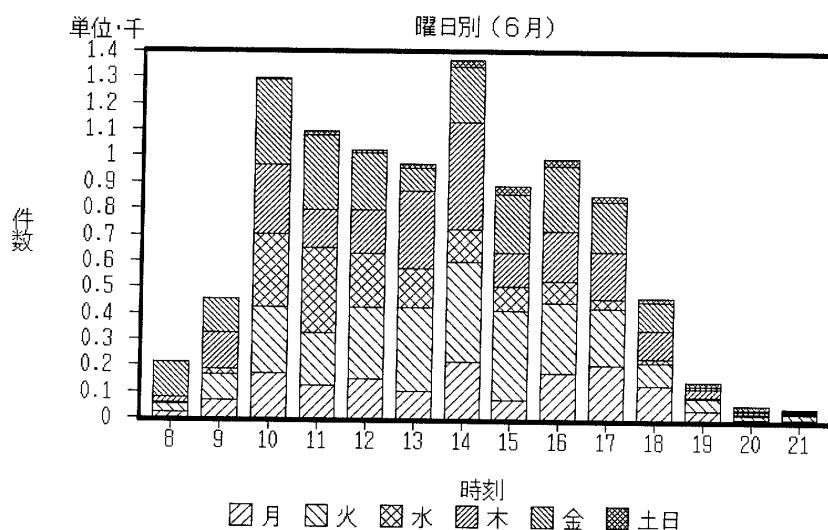


図8 曜日別・時間帯別利用件数

特に、5、6月の利用は顕著である。他方、2年次は、情報処理関連の講義・演習が開講されているコミュニケーション学科と関連講義・演習の無い国際文化学科とでは、その利用差は大きく、講義・演習の有無が情報処理演習システムの利用に大きく影響していることが分かる。7～9月の利用の減少は、夏休み期と前期試験中にあたるものと考えられる。

- (2) 図7は、使用ソフトウェア別に表したグラフである。1年生に対し、情報処理の入門教育を行った4月、5月、6月は、キーボード練習や一太郎、OASYSといったワードプロセッサが頻繁に使われている。Unixの利用のほとんどが電子メール、電子ニュースによるものであり、計算機を介したコミュニケーションが年間を通して比較的よく使われている。
- (3) 曜日別に時間帯利用件数を見るため、祭日等の影響の少ない6月の時刻毎の利用状況を図8に示す。学生が直接、全員演習で使用するのは、火曜日午後と金曜日午前中であるが、講義が午後から無い水曜日以外は、平均してよく使われていて、必修の講義として組み込まれている演習時間以外の時間にも演習室を良く利用している事がわかる。演習室の利用可能時間は、午後5時までとなっているが、実際には、17時から19時の間に、相当数の利用者がいることがわかる。

5. 考 察

情報処理演習システム設置後、2年目を迎え、ネットワークも充実し、ハード的な環境は整いつつある。入学時にはまったくパソコンに触れたことがなかった学生も、チュータ生による指導効果により、夏休み以降は積極的に演習を受けることができるようになった。指導に当たった2年次生も教えることを通じて学ぶものは多いと考える。しかしながら、現在は、2年次生のボランティア活動に頼った教育となっている。こうした相互に効果の上がる教育を今後も継続させるためには、チュータ制の制度化や予算の後押しが是非とも必要だと考える。

1年間の情報処理演習を通して最も学生の印象に残り、情報処理の能力をつけるのは自由なテーマを設定してグループで作品を創造する課題研究である。それまでに習ったソフトを道具として使い学生自身で話し合っただけの決めた課題を解いていく過程の中で情報処理の楽しさ、難し

さ、大切さを学ぶ。近年、中学、高等学校にパソコン教育が普及しようとしている。それまでの教育に無い大学ならではの情報処理教育の1つの解が課題研究にあると考える。課題研究は、各グループで設定した課題を解決する良い道具があること、その道具を使いこなす良い指導力があることにより効果を十分に発揮する。道具となる機器やソフトは整ってきた。しかしながら、200名の学生から成る33グループに対し2人の教師と2人の実習助手という教授体制では、十分な指導は困難である。情報処理演習を専門に担当する専任の教師が是非必要と考える。

研修会の成果も多く見られた。ワープロ検定3級では、平成4、5年度ともに合格者が約4割に達した。難易度の非常に高いワープロ検定2級においても、約1割の合格率を納めた。しかしながら、科目別に検討を行うと情報処理技術面は短期間に高い伸びを示しているのに対して、情報処理専門用語や計算機、ワープロの仕組みを問う問題の平均点が低かった。この傾向は、情報処理技術者試験においても顕著に現れている。このような分野の知識を伝える講義または演習の開講が必要と考えられる。

学科によっては2年次からの情報処理演習室の利用が極端に少なくなっている。情報処理の知識や技術を維持し、さらに高めていくためには、途切れることのない利用が不可欠と考える。ワープロによるレポートの提出や選択演習科目の追加などの工夫をお願いしたい。

現在の演習システム利用状況においても17時以降の時間外、土曜日曜の利用が多々あり、今後、卒業研究で2年次生の利用がさらに増えて来ると、現在の運用体制を続けることが困難になる。新たな運用体制を早急に検討する必要がある。

高校、専門学校では学び難い計算機を介したコミュニケーションの世界の体験、文字情報以外の音声、イメージ情報の計算機での取扱いなどの本情報処理教育を通じて、高度情報化社会で活躍するための情報処理の基盤を大学生活の中で学習できると考えられる。今後はこの環境を生かして、さらにネットワークを介した利用を促進し、パソコン通信などの新しい形態の教育を通して、情報処理の良さ、必要性、問題点を伝えたい。また、芸術系のソフトウェアをいかに芸術系の学生のための教育に活用していくかを考えていかなければならない。

6. おわりに

情報処理の良さや必要性を、学生生活の中で実感してもらうために、文科系・芸術系の短期大学における情報処理教育がいかにあるべきかを現在模索している。平成3年度までは、大学内に情報処理教育のための施設はなく、本情報処理演習室が大学全体の情報処理教育のための施設になるよう、芸術文科共同の本学独自の計算機環境の構築に今後も力を入れていきたい。

[謝 辞]

本学において情報処理を熱心にご教授くださり、常日頃から本システムについて、ご助言ご議論くださる三宅正太郎助教授、大分大学の宇津宮孝一、大岩幸太郎両教授に感謝の意を表します。また、情報処理教育の普及にご理解ご援助くださるコミュニケーション学科の諸先生方、情報処理演習室委員会委員長小森哲郎教授をはじめとした委員の先生方、事務局の方々に深く感謝いたします。さらに、本情報処理演習システムの運用・維持にあたられ、常に学生の身近にいて情報処理や機器の取扱いを丁寧に伝えてくださる実習助手の渡辺律子さん、田嶋百合子さんにこの場をお借りして感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 凍田和美他：専門情報処理教育における新しい分散計算環境、情報処理学会全国大会講演論文集（1989）.
- [2] 渡辺律子他：短期大学における文科系の情報処理教育、電気関係学会九州支部連合大会講演論文集（1992、1993）.
- [3] 渡辺律子他：短期大学における文科系の情報処理教育、情報処理教育研究集会論文集、（1993年12月予定、投稿済）.