

平成8年度

情報処理教育研究集会

講演論文集

主催 文 部 省
名古屋工業大学

ATM-LAN・CAI システムでのマルチメディア・インターネット 情報教育を目指して

デジタルカメラを活用した情報処理演習の反省と今後の課題

金蘭短期大学生活科学科 三石博行

j61426g@center.osaka-u.ac.jp / h-mitsuishi@kinran.ac.jp

1、はじめに

高度情報化社会に対応した情報処理教育を目指して、金蘭短期大学では全国の短期大学で最も早く ATM-LAN を導入し学内ネットワークを構築した。この最新のインフラを活用すべく情報処理教育の質が課題になった。入学時、半数以上の学生はキーボードの操作すら知らない。その学生を対象にマルチメディア・インターネット修得を目指す半期の情報処理演習を行った。新しいネットワーク環境での講義の反省に基づいて今後の情報処理演習基礎教育の課題を分析する。

2、ATN-LAN 構築、情報処理教育センターの設立経過

情報系の学科を持たない短大としては逸早くコンピュータ演習室を作るなどして金蘭短期大学は過去から一貫して情報教育に力を注いできた。昭和 56 年度に大阪の短期大学の食物栄養専攻として最初に当時高額の SORD-M203,M243 を合計三台導入した。昭和 57 年度に情報処理演習用に NEC88 を導入し、昭和 58 年から昭和 61 年までに食物栄養専攻に SORD-M5 を 24 台と M68 を 1 台追加導入。昭和 58 年 NEC98VX 15 台のコンピュータ演習室を二教室づくり、また、平成 4 年度に家政科食物栄養専攻では、当時最新の Windows3.1 を搭載できた DECPC433DX を 30

台専門教育研究用に新しく導入した。

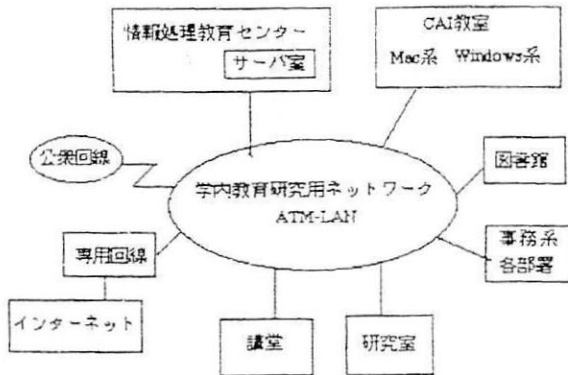
平成 5 年から図書館と情報処理の教員を中心に学内のネットワークシステム化が検討され続けてきた。平成 6 年に金蘭会学園本部が高度情報化社会に対応する情報教育の強化に取り組みはじめ、理事会で予算の承認がなされた。

平成 7 年 4 月から短大の情報ネットワーク化教育の強化が開始された。専門的知識をアウトソーシングすることによって、これまでのスタンドアロンの情報処理教育の蓄積を生かしながら、これからのネットワーク型の情報処理教育環境の構築を模索した。

マルチメディア・インターネットでの情報処理教育環境の構築という時代の先端を先取りし、当時標準化が急がれていた ATM 交換機の導入を決定。学内 LAN を調整する数台のサーバや、情報処理教育の推進・サービス機関である情報処理教育センター、情報処理演習室(MacPowerPC7500 クライアント 60 台演習室一教室、FujitsuFM-V クライアント 30 台演習室二教室)、研究室、佐藤記念講堂、図書館、学生部、就職情報室や事務系部署をスター型の光ケーブルでつないだ学内ネットワークシステムを設計。通信規約は TCP/IP を採用、マルチメディア電子掲示板設置やインターネット接続環境の構築。ネットワーク OS はウィンドウ NT サーバで行いマルチベンダ環境の構築。最新の授業支援システム CIA-ACE AR を導入した

情報処理演習教室を提案。以上の内容に関する申請は平成7年12月に文部省に受理された。(図1参考)

図1 学内ネットワーク図



平成8年4月に以上の申請内容で提案された金蘭短期大学情報教育システムの工事は完了した。その後は情報処理教育センターが学内の情報化の牽引車となり、学内LANの管理、ソフトの管理、学内イントラネットの構築、インターネット環境の整備、教職員の研修会、就職情報や図書館情報のインターネット化、金蘭短期大学ホームページ作成、インターネットサマースクール、情報処理士認定課程のための教育体制、ネットワークユーザ相談等の学内情報教育環境の構築に日夜努力している。

3、マルチメディア情報処理教育カリキュラムと教材作成

Macintosh PowerPC7500クライアント60台を配置し、情報処理演習1は一年生を対象の半期選択科目になっている。そこでマルチメディア・インターネット情報処理を前提にした演習が課題となった。まず第一番目の課題は、コンピュータの基本的操作の習得、つまりキーボード基本操作、パソコンの基本操作・起動と終了、ネットワーク接続操作、日本語変換入力操作、Macintoshファイnder基本操作、等である。第二番目の課題は

基本的なソフトの習得、言い換えるとワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの習得。第三番目の課題はマルチメディア、インターネット関係ソフトの習得である。シラバスはそうした段階的な学習を前提にして作られた。

しかし、この演習課題を半期で終了するには、効果的に講義や演習を進めなければならない。そのための教材が必要となる。そこで、演習を始める前にPowerPointで学生のクライアントに送る教材を作成した。その教材を使った実際の授業の進行状況を以下に示す。(表1参考)

表1 前期情報処理演習1進行状況一覧表

回	演習課題
1	演習の進行予定、コンピュータの基礎概念、入力・終了、キーボード操作
2	アップルガイドの見方、ファイnderの使い方
3	日本語変換、Easy Typing、
4	ネットワーク接続方法・自分のホームの開き方
5	ネットワーク接続方法・教材の取得・作品提出
6	MS-Word 操作方法1
7	デジタルカメラの操作と画像処理
8	MS-Word 操作方法2
9	PowerPoint操作方法1
10	PowerPoint操作方法2
11	PowerPoint操作方法3
12	Netscap
13	Eudora-J1
14	Eudora-J2、NewsWachter

4、CAIシステムでの授業内容

いままでの演習の経験と反省を踏まえて、演習室はCAI-ACE ARシステムを使った授業支援体制を導入した。その機能を簡単に紹介すると、以下の六点が挙げられる。

第一点目は、送信機能で教材説明を各学生のクライアントに送信することができる。送信は任意の学生、グループに分けた学生、全員の三通りが可能である。

第二点目は、グループ分けの機能で、学生を任意のグループに分けることができる。学生の理解の

程度で、逐次学生をグループ化し操作方法を細かく指導できる。進んでいる学生の作業を邪魔することなく遅れている学生の指導ができる。

第三点目はモニタ機能である。学生の操作画面を教師のクライアントでモニタできるため、学生がどこまで操作方法を理解したかを観察する事ができる。

第四点目はモデル機能で、それを使って任意の学生の画面や教師の画面を取り出し、操作方法の具体例を示し説明する事ができる。

第五点目は介入機能である。学生のクライアントを教師のクライアントから操作できるので、問題のある学生に対して教師が学生の画面を操作し、直接操作の仕方を示す事ができる。

第六点目はビデオや OHP の画面を、グループや全員の学生クライアントに送ることも、また、取り付けのビデオプロジェクターにも写すこともできる。

以上の機能は、以前の演習室での経験と比較して以下に示す四点に渉る効果をもたらした。

第一点目はコンピュータ画面で作った教材を、各人のクライアントに直接送り、見せることができ、学生の教材への関心と演習への集中力が以前に比べて高くなった。

第二点目は、学生の画面を全体的にもまた個人的にも観察することができるため、学生の理解度に合わせて細かく学生を指導することが可能になった。

第三点目は学生の理解を確認しながら、学生をグループに分け、進んでいる学生の邪魔をすることなく、遅れている学生を指導できた。

しかし、学生の側からは、学習密度がきわめて高く感じられたと思う。したがって息つく暇もなく教師の監視の下で、次から次へ授業が進行していくように感じられたと思われる。

5、デジタルカメラの活用効果

コンピュータの操作は機械的作業である以上、簡単な操作から複雑なものへと段階を経て教えることが教授法上の原則となる。この論理的作業を身につけるためには、我慢強く操作を学ぶ態度が必要である。同時に目的意識を持つことや学習自体が楽しくなければならぬ。演習の教育効果を考え、デジタルカメラを導入した。デジタルカメラは操作が簡単で、撮影後すぐに画面を確認できるキャノン DC10 を使用した。

ワープロソフトの学習から、「思いでのアルバムを作ろう」と言うテーマをだし、Word に文書にデジタル画面を張り付ける操作と文書作成の基本的操作を教えた。日本語変換入力操作やワープロソフトの操作に関しては簡単に教え、自習時間を多く取った。

学生はデジタルカメラに大きな興味を示した。それまでの教師の操作方法の講義とその習得の授業が、わいわいがやがやの楽しい演習風景に一変した。

学生に PowerPoint の基本操作、デジタル画面の張り付け方や画面の取り込み方を教えた。ここでも「思いでのアルバムを作ろう」と言うテーマで演習を続けた。作品は提出させ、それらで学生の評価をした。

学生は作品を完成するために自習時間を要求し、朝早く来る学生、夕方まで残る学生が出てきた。

デジタルカメラを使った学習は、学生の学習意欲を引き出した。しかし、その反面、自習時間の取れない教室のあり方が問題になった。また、シラバスの課題が詰まり過ぎていることや、短い時間で操作方法を示すため学生のそのソフトへの興味を十分に育てられないことも問題となった。実際、半数以上の学生がキーボードの操作すら知らない現状で、マルチメディア・インターネットの

操作の修得を目指す半期の情報処理演習を組んだわけであるから無理な演習課題を与えているという批判もあって当然であった。興味を誘うためマルチメディアの面白さを示すこと、その操作を十分に身につけるため時間が必要なこと、この二つは半期の情報処理演習では両立させることは時間的にも困難ではなかったか。この演習の課題をどこまで達成したのかを分析する必要がある。

6、マック環境でのインターネットの学習の問題点

Netscape の学習は学生の興味を引いた。Netscape の操作が非常に簡単であったので、この演習はほとんど問題なく終わった。むしろ、演習が早く終了すぎ、十分にインターネットを楽しめなかったという感想が聞かれた。

幾つかの問題を抱えながら、Eudora-J の操作を通じて電子メールを行うことになった。まず、マッククライアントでは異なる個人環境を同時に設定することが困難である。しかも、ネットワーク OS の WindowsNT を活用して、個人環境を設定することが補佐できない。そこで、個人情報秘密保持を前提に、電子メールの個人環境を教室のマッククライアントでどのように作るかが問題となった。

その解決策として、電子メールの受信・発信時に利用者のパスワードをチェックする機能を POP Secure を初期条件に登録することによって作った。さらに Eudora-J に個人環境を設定してそれをフロッピーに保存した。そのフロッピーを使って Eudora-J を立ちあげることにした。これでネットワークにつながっているマッククライアントから個人の通信環境を保存しながら電子メールが可能になった。

電子メールをはじめる前に、各学生は

Eudora-J の個人環境の設定をしなければならない。学生に Eudora-J と NewsWachter の入ったフロッピーを渡し、各人が自分の通信環境を入力する。その環境を持つソフトを再度立ちあげて、自分の通信環境が設定されていることを確認する。ニックネームを作り、最初の通信を自分宛に行い、設定が正しいかを確認する。これでようやくソフトの利用条件が確立した。最初の作業にしては少し複雑な操作であった。

その確認の出来た学生は、クラスメイトのニックネーム編集と送信を行った。受信されたメールに対して直接返信できる操作など便利な使い方を学び、書籍箱を作ってメールを整理する方法を学んだ。

学生はメールの交換にかなり関心を示し、友達間でメールを交換しあった。しかし、キーボードの操作や日本語変換入力の力がここでも大きく影響し、それがスムーズに出来る学生とそうでない学生の操作の時間的違いは目立って大きく感じられた。

NewsWachter の操作方法は、Eudora-J が十分に出来るようになった学生のみを対象にして、特別に希望者を募って教えた。この CAI システムにはグループ分けの機能があるため、NewsWachter の操作方法を学びたい学生をグループに分けることが簡単にでき、Eudora-J を操作している学生の邪魔をすることなく、操作方法を教えることが出来た。

7、学生アンケートの分析

前期の最後にアンケートを取って、学生の感想を調べてみた。(表 2 参考) 演習受講学生数 72 人中アンケートに答えた学生は 58 名。回収率約 81% である。短大入学以前にワープロやコンピュータ・情報処理の経験のある学生は 58 名中 27 名で、

全体の47%にあたる。

学生の情報処理演習に対する学習意識は高く、全体の86%の学生がワープロ検定資格を取りたいと考えている。また、情報処理士の資格取得希望者は62%となっている。

授業に対する学生の評価は厳しい。「講義は楽しいか」という質問に「はい」と答えた学生は12%、「普通」と答えた学生は67%、「いいえ」と答えた学生は21%であった。「講義の説明が解りにくい」という質問に対して「はい」と答えた学生は69%、「普通」と答えた学生は31%、「いいえ」と答えた学生は0%であった。「講義の課題が難しいか」という質問に対して「はい」と答えた学生は43%、「普通」と答えた学生は52%、「いいえ」と答えた学生は3%であった。「講義が早すぎるか」という質問に対して「はい」と答えた学生は57%、「普通」と答えた学生は38%、「いいえ」と答えた学生は5%であった。「講義の内容に関心や興味を持てるか」という質問に対して「はい」と答えた学生は22%、「普通」と答えた学生は55%、「いいえ」と答えた学生は13%であった。

教材に関する学生の評価を見てみよう。「教材がわかりにくい」という質問に対して「はい」と答えた学生は10%、「普通」と答えた学生は36%、「いいえ」と答えた学生は33%であった。「教材は役に立つ」という質問に対して「はい」と答えた学生は16%、「普通」と答えた学生は43%、「いいえ」と答えた学生は38%であった。「教材を活用しているか」という質問に対して「はい」と答えた学生は9%、「普通」と答えた学生は29%、「いいえ」と答えた学生は62%であった。つまり、教材は解りやすかった。一応役にも立った。しかし十分には活用しなかったといえる。

学生の授業に対する態度は真剣であったと評価できる。たとえば「自習時間がもっと必要か」という質問に対して「はい」と答えた学生は83%、

「普通」と答えた学生は14%、「いいえ」と答えた学生は3%であった。

さらに、このアンケートを、以前にワープロやコンピュータ・情報処理の経験のある学生とそうでない学生に分けて、以上の課題に関する統計を取ってみた。例えば、「講義の課題が難しいか」という質問に対して、27名の経験のある学生で「はい」と答えたのは22%、「普通」と答えた学生は70%であり、31名のワープロやコンピュータ・情報処理の経験のない学生では「はい」と答えたのは58%、「普通」と答えた学生は39%であった。ここでは、キーボードの操作を知っているかないかと言う条件が大きく影響したのではないかと考えられる。

しかし、「講義が早い」という質問に対して、27名の経験のある学生で「はい」と答えたのは56%、「普通」と答えた学生は37%であり、31名の経験のない学生では「はい」と答えたのは58%、「普通」と答えた学生は39%であった。ここでは、キーボードの操作を知っているか否かに関わらず、学生は講義が早いと感じていたことを示す。

表2 アンケート結果

アンケートの質問内容	はい		いいえ	合計
ワープロを短大入学前から使っていた。	34		66	100
ワープロ検定資格を取りたい	86		14	100
コンピュータを短大入学前から使っていた。	17		83	100
中学・高校で情報処理演習を学習した。	19		81	100
コンピュータは家にある。	14		86	100
情報処理士の資格を取りたい	62		5	67
	はい	ふつう	いいえ	合計
講義は楽しい	12	67	21	100
講義の説明が解りにくい	69	31	0	100
講義の課題が難しい	45	52	3	100
講義が早すぎる	57	38	5	100
講義が退屈	28	57	12	97
講義の内容に関心や興味を持てる	22	55	22	99
教材はわかりやすい	10	36	33	79
教材は役に立つ	16	43	38	97
教材を活用している	9	29	62	100
自習時間がもっと必要	83	8	3	94

8、結論

アンケートの結果から、今後の情報処理演習 1 の課題は以下ようになる。

- 1、入学するまでキーボードの操作を知っている学生とそうでない学生の差を考えた演習の組み方を工夫する必要がある。
- 2、教材をさらに工夫して学生が解り易いようにつくる。具体的には、画面上の教材だけでなく、プリント教材も配布する必要がある。最終的には CD-ROM の教材が必要である。つまり、デジタル画面でソフトの操作方法、情報科学の概念、コンピュータの操作方法などの知識などを説明し、さらに CD-ROM の補助的説明をした教科書を作成することが課題となる。
- 3、演習の進行スピードの問題。マルチメディア・インターネットを前提にした演習を半期で提供し

ようとするメニューに無理はないのかを再度検討する必要がある。

- 4、自習時間の少なさが問題になっている。短大の設備の問題も絡むので一教員の努力のみではその解決策は見いだせない。現状では、できる限り放課後に演習室を学生が使用できる体制を検討する必要がある。
- 5、インターネットの環境を改善する。フロッピーに保存した Eudora-J と NewsWachter を使うと、フロッピーのメモリが少ないために、すぐに通信不可能な状態になる。そこで個人環境を設定した上で Eudora-J と NewsWachter を各人のホームディレクトリーに記憶させ、そこからそれらのインターネットのソフトを立ちあげる。これは、すでに実験して問題なく可能であることを確認したので、次回からこの方法を採用する。

参考資料

佐藤進「高度な情報処理教育導入の必然性」金蘭会学園報 69 号 1996 年 7 月 15 日

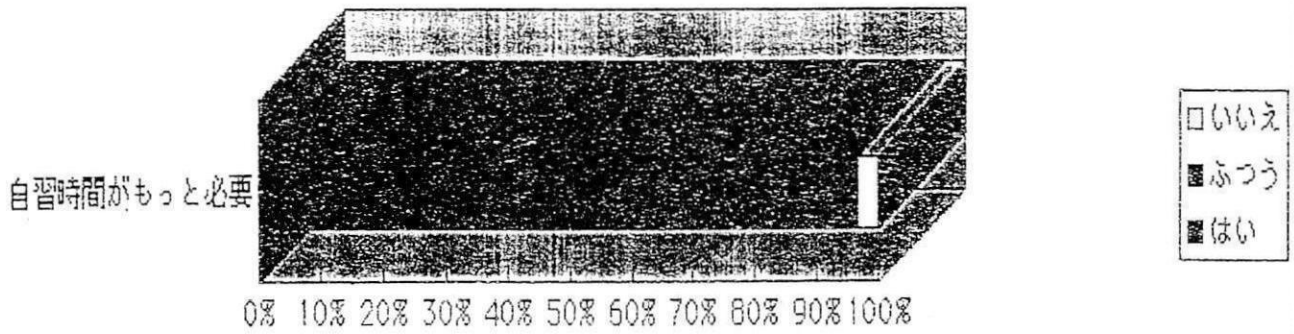
裕道生「学内 LAN の始動」金蘭会学園報 68 号 1996 年 3 月 15 日

柳瀬優二「21 世紀に活躍する女性への新パスポート」金蘭会学園報 69 号 1996 年 7 月 15 日

柳瀬優二、工藤尊弘「金蘭短期大学における情報リテラシー教育への取り組み(1)」第 10 回私学情報教育協会研究発表大会論文集、1996 年 9 月 3 日、pp237-237

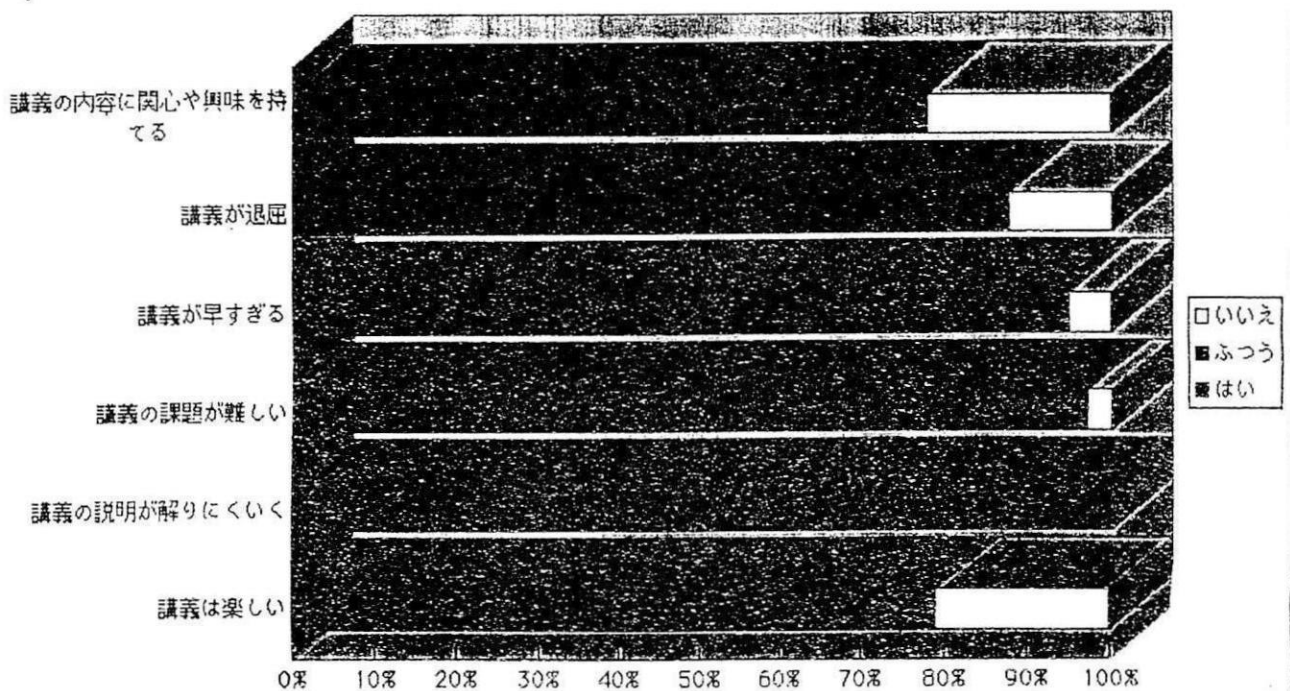
キーワード：マルチメディア、インターネット、情報処理演習教授法、ATM-LAN、CAI-system、デジタルカメラ

学生は自習時間の必要を訴えている

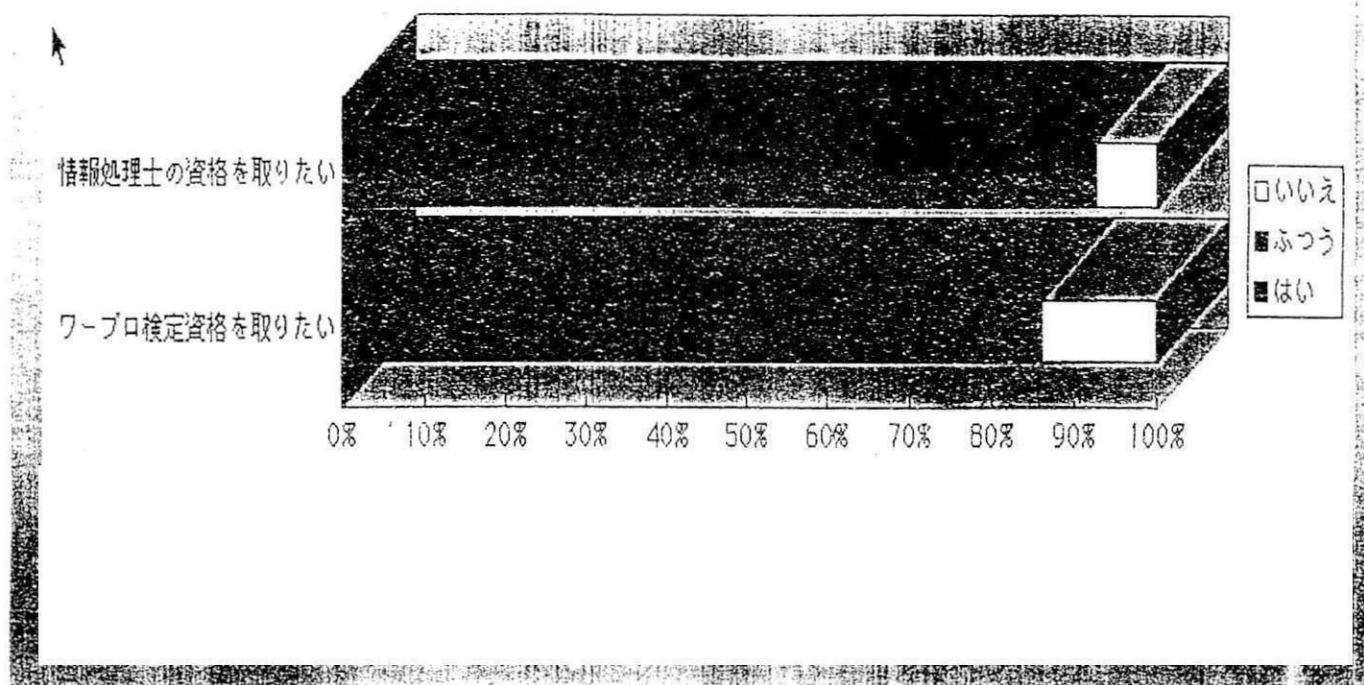


23

講義は難しかったし説明が解かりにくかった

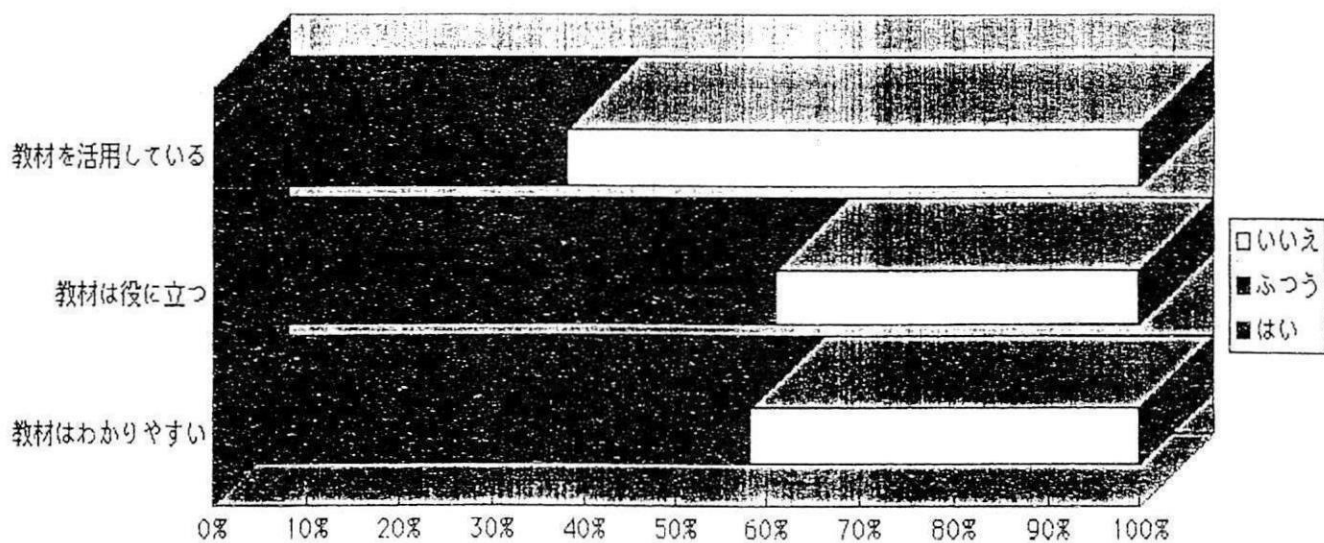


学生は意欲や目的意識を持っている



20

「教材は解かりにくかった」



1. デジタル教材のみでは不十分

2. 簡単にアクセス出来る教材の必要

21

情報処理演習の教育に関する今後の課題

三石博行

- 1、昨年、今年度の情報処理演習1に関して議論しシラバスを決めた。その内容がどこまで達成されたかはすでにセンターのアンケートで示されている。それらの結果を少なくとも常勤の先生方で反省、点検し合って、何が問題なのかを話し合う必要がある。
- 2、1、の議論に基づいて来年度の情報処理演習1や2についてのシラバスを示すべきである。
- 3、情報処理士の資格取得に必要なカリキュラムの中で情報処理教育やその他情報科学、情報社会学、情報文化論等に関する課題について情報処理教育センターと情報処理教育に携わる先生方で話しをすべきである。
- 4、各科専攻から情報処理演習の教育内容に関する意見を聞くべき。
アンケートでもいい。
- 5、現在、情報処理教育センターには仕事が集中しすぎている。これを解決すべきである。以下の解決方法がある。
 - a、センターの研究職員を増やすか
 - b、情報処理演習の専任の先生方が仕事を分担するか
 - c、学内でのボランティアを含めて協力できる人々を組織するか