

## 教養教育における情報処理教育の実施体制について

加藤 大志朗\*  
山田 勇\*\*

### 梗概

本稿は、香川大学の教養教育改組にからみ、教養教育において情報処理リテラシーの教育を行うか否かの判断材料を提供する目的で書かれている。パソコンが普及し、ごくあたりまえの道具として使われている現状を鑑みると、純粋に情報処理機器の扱いそのものを教育目的とするのではなく、他の講義科目、もしくは社会の様々な場面で必要とされる能力の「素養」としての情報処理機器の使用能力を育成する場が、教養教育の中に必要なのではないかと考えるのも、当然である。

本稿は、

- 1章 香川県教育委員会におけるヒアリング調査
- 2章 企業アンケートの結果分析
- 3章 他大学での「情報処理教育」に関する先行事例研究
- 4章 香川大学の教養課程における情報処理教育の実施体制についての素案
- 5章 まとめ
- 6章 参考資料

という構成となっている。1章では、香川県の小学校、中学校、高等学校における情報処理教育の取組みと年次進行について、県教育委員会でのヒアリング調査をまとめている。義務教育課程および高等学校においても情報処理教育がすでに行なわれつつあるが、パソコン実習を伴う情報処理教育を含む新教育課程が始まるのは、高等学校で平成14年度なので、新教育課程履修者が大学に入学するのは平成17年度以降である。平成17年度を境に、大学での情報処理教育の見直しも必要であるが、この章では、新入生の情報処理能力は平成17年度以前と以後でさほど変化はないのではないかと結論に達している。

2章では、卒業生の就職先となる企業内での情報処理機器の使用状況の調査、企業の情報処理リテラシーに対する意識調査を目的にアンケートを取り、その結果を若干の分析を取り混ぜてまとめている。結論から言えば、大学における情報処理教育に対する企業の関心は、パソコンの操作能力の教育よりはむしろ、情報の分析能力および管理能力の育成にある。1章及び2章は、現在の、また、これからの大学における情報処理教育とは如何にあるべきかを考える上で参考となる資料であろう。

3章では、情報処理教育に関して先行している高知大学、広島大学、立命館大学の3大学を対象に、その実施体制および実情について紹介する。

---

\* 助教授 工学部（計算機科学）

\*\* 教授 経済学部（言語分析）

4章では、まずはじめに教育目標を設定する。ここでの教育目標は、パソコン基本ソフト(Windows)の基本操作、幾つかのアプリケーション(Word, Excel 等)の操作、E-Mail, WWW等、インターネット利用等の教育内容を、半期で教える、と言うものであるが、内容、教育期間についての若干の議論も加えている。次に、香川大学の施設、教員両面の現状から、教養教育において情報処理リテラシーの教育を、全新生を対象として行った場合、どの程度の負担が生じるのかを試算する。ここでの試算は、平成9年度に香川大学に設置されている情報処理室の端末数にのみ根拠を置くものである。現状の設備のみを使用すると仮定した場合、結論から言えば、必要開講クラス数が大きな数字(24クラス以上)となり、講師負担(24名)の増大と時間割編成上の困難が生じる。後半では、大学側が用意するネットワーク環境に触れた後、いくつかの講義形態の案を、それぞれのメリット、デメリットとともにまとめる。大学側(講師側)に無理強いをする体制は長続きしないとの認識の下に、この章では講師負担をいかに低減するかと言う点を議論の中心に据え、記述する。結論としては、香川大学の全入学生を対象とした情報処理リテラシー教育を行なうためには、既存の設備では不可能に近く、ノートパソコンの購入と、情報コンセント(後述)を備えた100名程度以上収容可能な大規模教室が数教室必要、と言うことである。

最後に、以上の内容の要約を5章にまとめる。

## 1 香川県教育委員会におけるヒアリング調査

大学教養科目として、全学生対象の情報処理リテラシー教育の必要性、その講義内容を判断するためには、香川大学の入学生が、高等学校までの教育課程で身につけるであろう情報処理リテラシーについて把握しておかなければならない。これは、現状だけではなく、今後実施される新教育課程も踏まえた上で、ここ数年の間の予測を立てなければならぬからである。このような趣旨から、香川県教育委員会義務教育課主任指導主事 坂根健二氏に、小中高それぞれにおける情報処理教育の現状と将来について説明を受けた。

### ・義務教育課程における情報処理教育の現状および認識

坂根氏によれば、義務教育における情報処理教育の取組みは、香川県は全国でもかなり進んでおり、トップクラスではないかとのことであった。従って、以下に述べることは、全国平均以上のことであり、香川大学の入学生の情報処理リテラシーに関しては、入学生が全国から集まることを考慮して、多少差し引いて考える必要がある。

授業内容について。下のキーワードに基づき、カリキュラムが構成されるようである。

キーワード：

- 小学校 …… 楽しむ
- 中学校 …… 使う(触れる)
- 高等学校 …… 知る

具体的には、Windows95等のパソコンOSの基本操作、お絵描きソフト、ワープロ/エディタ、WWWブラウザ、電子メール等を、小中高それぞれのレベルに応じて、「パソコンを使うことの面白さ」、「アプリケーションソフトの使用法・機能」、「それを使いこなすために必要となる知識」を重点に教える。ただし、高等学校における情報処理教育に関しては、高等学校での新課程

の実施が平成14年度以降ということからか、教育内容に関してはまだまとまっていないようである。ネットワークアプリケーションに関しては、WWWブラウザと電子メール以外(FTPなど)は、将来も含めて、学校間で設備・教員のばらつきもあり、それを授業に含めるかどうかは学校毎の判断に任せるようである。また、タッチタイピング等、訓練を伴うような内容については触れない予定であるとのことであった。

授業形態は、主にグループ学習の形を取るようである。グループ学習の形態を取るのには、幾つかの意義がある。まずはじめに、何のためにパソコンの使用方法を学習しなければならないのか、その動機付けを明確にすることが出来、生徒の学習意欲を高めることが出来る。テレビ、新聞等でパソコンが盛んに取り上げられているので焦ってパソコン教室に通ったが、全然身が入らないと言ったような良くある状況を避けることが出来、また、これまでの義務教育の欠点と言われ続けてきた、知識詰め込みに片寄りすぎ、「何のために」の部分が失われた教育を避けることが出来る。一言で、パソコンを用いた課題を作成するといっても、ワープロが使えなければならない、WWWで情報を収集しなければならない、図表およびグラフを作成しなければならない等々、パソコンの基本操作だけではなく、様々なアプリケーションを必要に応じて使いこなす必要が出てくる。1人1人で課題をこなさなければならないような授業形態にすると、各人の負担が非常に大きくなる。グループ学習にすることによって、アプリケーション毎(課題の中の仕事の単位毎)に担当を決め、その担当者が自分のアプリケーションに精通していればよい、という状況を作り出せる。このようにグループ毎にエキスパートを作っておいて、全体のレベルを引き上げることが出来るというメリットがある。

授業形態に関しては、以上のことを事例(ここでは割愛するが)をおり混ぜながら、坂根氏は熱心に説明された。

#### ・新教育課程の年次進行

現在：情報処理教育は試験段階として行われている

平成11年まで：全中学校に教育用パソコンを設置。

平成11年度から：情報処理教育を含めた新課程が中学校で始まる。

平成14年度から：高等学校での情報処理教育が開始される。

(新課程が始まるまでの間は、学校毎に情報処理教育に対する取組にばらつきがある。)

#### ・入学生の情報リテラシーの今後数年間の推移に関する考察

年次進行からもわかるように、全ての入学生が義務教育課程で情報処理リテラシーを学んで来るのは、平成17年度からということになる。従って、少なくとも平成17年度までの間は、入学生がパソコンの素養を身に付けている状態は期待出来ない。つまり、平成17年度の入学生までは、現在の入学生と大差ないということである。

平成17年度以降の入学生については、高等学校での取組がどのようになるのか明確ではない現時点では未知数の部分が多いが、

- ・新聞報道にもあるように、義務教育課程での情報処理教員の確保の目処が立っていない
- ・教育内容は、各学校の裁量任せられた部分が多い(特にインターネット絡み)

- ・グループ学習が授業形態の主流になるとすると、履修程度は生徒間でかなりばらつきがあることが予想される(グループ内のエキスパートに任せておけば、他の生徒は何もしなくても良くなる)
- ・中学、高等学校の間で、情報処理教育の一貫性がどの程度あるのか未知数
- ・パソコンの分野は進歩が早いので、中学で身に付けたことが大学入学時に過去のものになっている可能性もある
- ・大学入試の科目には情報処理リテラシーは科されていないので(今後もそうであるとする)、高等学校での履修程度にはあまり期待を持ってない

等々、ざっとあげただけでも、義務教育課程での情報処理教育が、生徒の情報処理リテラシーのある程度の保証とは成りえないのではないか、という否定的材料が目につく。

## 2 企業アンケートの結果分析

### ・調査の対象および目的

香川大学卒業生の就職先として、法・経済学部、教育学部の厚生課のデータベースに登録されている企業等約2000の会社・組織を対象にアンケート調査を行った。調査の内容は、

- 1) 使用されている情報処理機器の種類
- 2) 使用されているソフトウェア
- 3) 大学教養における情報処理教育に期待するレベル
- 4) 就職活動に情報処理機器の操作が必要とされるか否か

である。アンケート用紙は本稿の末尾に参考資料として掲載する。

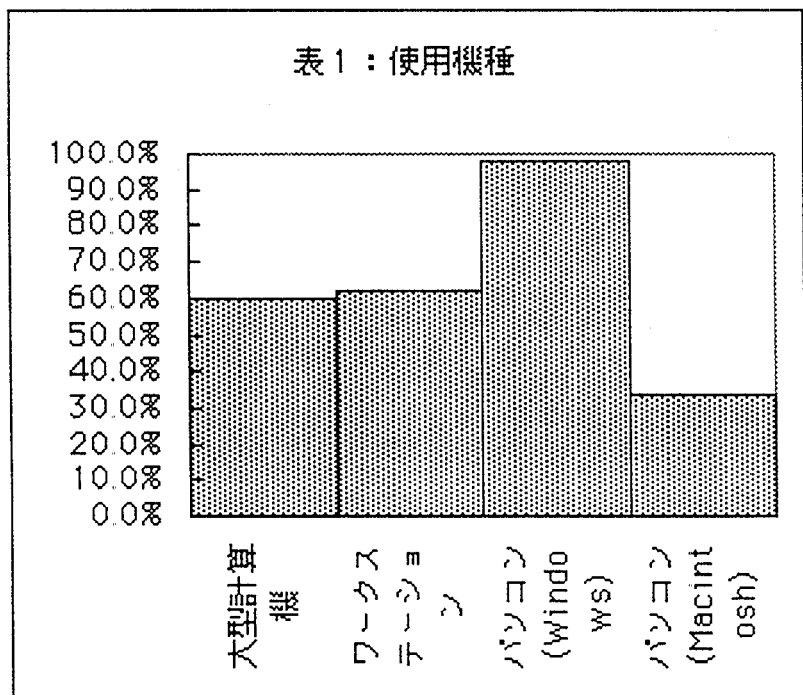
### ・結果

回答は約500の会社・組織からあった。アンケートの各設問毎に集計した結果は表1～表3-2である。

#### ・結果の分析

まずはじめに、1)の使用機種について。Windowsが97.7%と圧倒的に多く、当然予想された結果を再確認したに過ぎない。(表1)

2)の使用ソフトウェアは、アンケート中の問

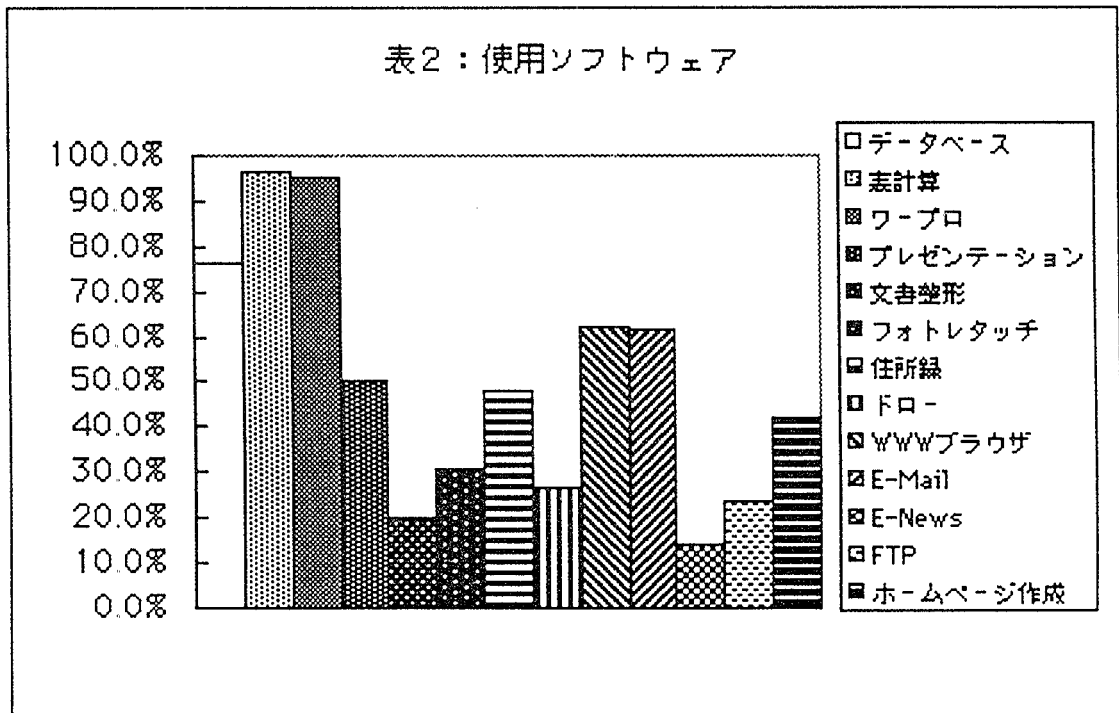


3の項目で、企業内で実際に使用されているソフトウェアを参考にして、講義の中で重点的に教えるべきソフトウェアの選定を行おうとするものであるが、この発想は多少専門学校的であるかもしれない。本稿末尾のアンケート用紙を参照してもらいたいのだが、使用ソフトウェアの調査は、「データベース」、「表計算」、「ワープロ」、「プレゼンテーション」、「文書整形」、「フォトレタッチ」、「住所録」、「ドロー・ペイント」、「WWWブラウザ」、「E-Mail」、「E-News」、「FTP」、「ホームページ作成」、「その他」の各項目別に集計した。この分類では、データベースと住所録、および、ワープロ、ホームページ作成と文書整形、と区別し難い項目があるが、用途別と言うことで理解してもらえたと思う。また、回答の中には、業種から判断して、例えば、FTP(File Transfer Protocol: ネットワークを介したファイル転送)をDTP(Desk Top Publishing)と混同しているのではないかとと思われるようなものもあったが、このような回答は極少数であったので、回答には恣意的な修正は施さずに集計に用いている。集計結果は表2にまとめる。使用頻度の高い項目から並べると、

- 1位 表計算 ..... 96.4% (Excel 等)
- 2位 ワープロ ..... 95.5% (Word 等)
- 3位 データベース ..... 76.2% (Access 等)
- 4位 WWWブラウザ ..... 62.4% (Netscape 等)
- 5位 E-Mail ..... 61.8%
- 6位 プレゼンテーション ..... 50.3% (PowerPoint 等)
- 7位 住所録 ..... 47.8%
- 8位 ホームページ作成 ..... 42.0%

(以下略)

の順番になっている。この内、住所録用ソフトウェアとして Accessとコメントしている回答が

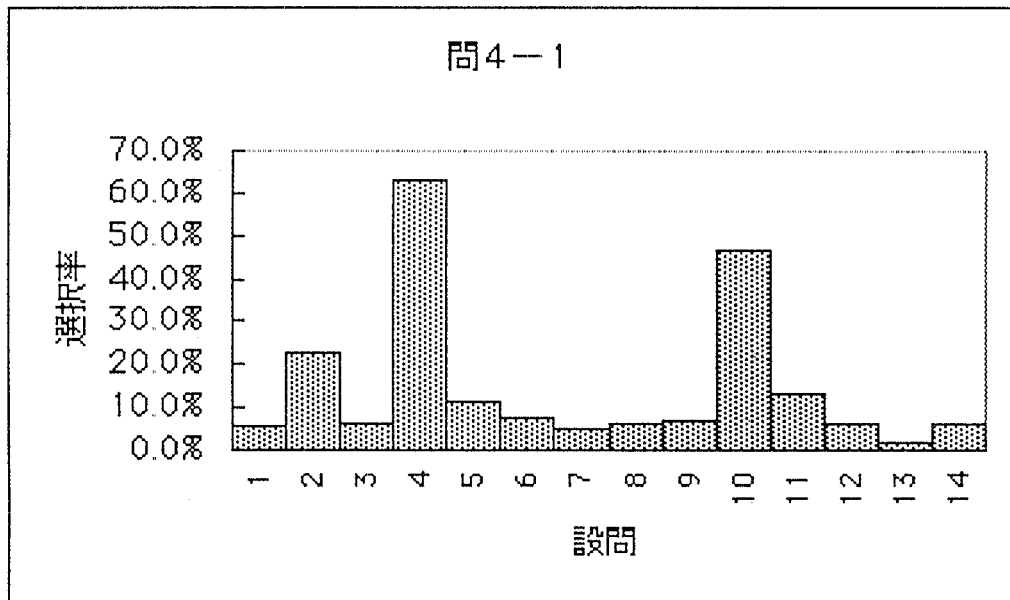


幾つかあったので、住所録はデータベースに含めて考えるべきかもしれない。ここで、着目すべき点は、企業内での使用ということでは当然であろうが、データベースソフトの使用比率の高い点、および、フォトタッチ、ドロー・ペイントツール等、マルチメディアコンテンツ作成のために必要となるアプリケーション類の使用比率の低さが挙げられる。データベースソフトに関しては、データベース構築と検索を区別すべきであるが、ここでは、Microsoft Access のようなデータベース検索に比重があると考えてもらって良いと思う。4位5位のネットワークに関するものは、これからより使用比率の高いものとなって行くものと思われる。

この集計結果から、情報処理リテラシーの教育の中で講義内容としたほうがよいソフトウェアは、表計算、ワープロ、データベース、WWWブラウザ、E-Mailに加え、ホームページ作成のための知識(HTML言語、画像等の所謂マルチメディアコンテンツのフォーマット等の知識、FTPなどのファイル転送のために必要な知識等)であろうか。

3) の大学教養における情報処理教育に期待するレベルは、アンケートの中の問4に対応している。問4は4-1と4-2にわかれ、それぞれ、「新入社員に期待する情報処理能力」、「大学教養科目の教育内容として期待されるレベル」に分けて設問した。設問の趣旨が多少不明確であったとの反省点はあるが、集計結果は表3の通りである。ここで、問4-1では、回答の多数を占めたのが4「すべての卒業生がパソコンの使用法の初歩を習得している」の63.1%、10「すべ

表3-1: 問4-1の集計

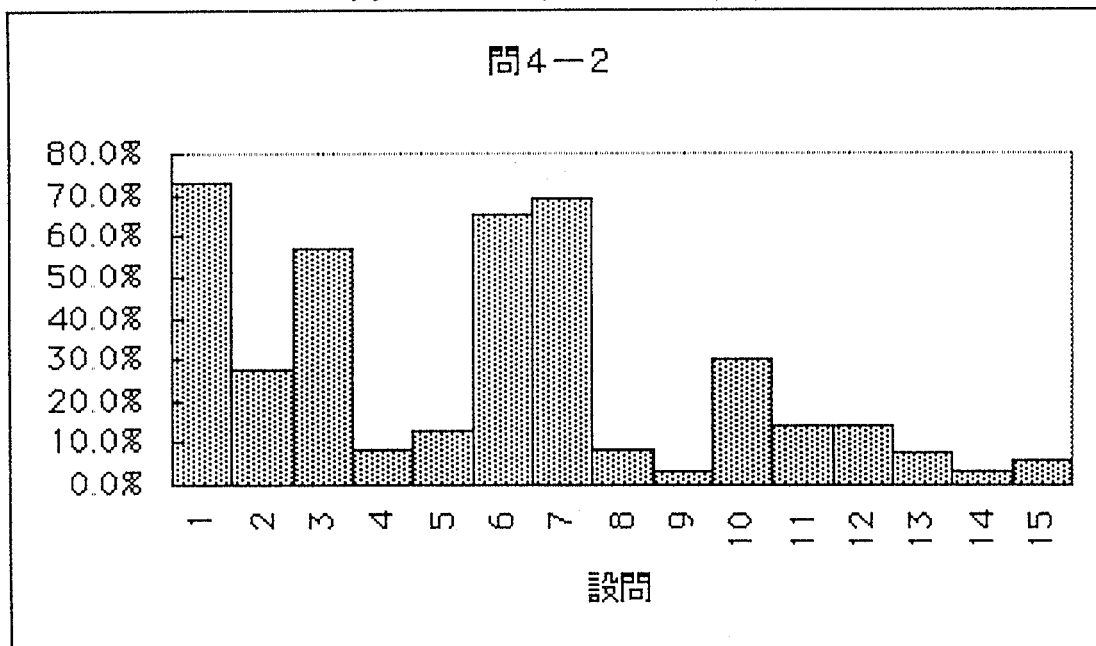


- |   |   |
|---|---|
| 1 計算機の管理が出来る                                    | 8 すべての卒業生がネットワークの利用に習熟している                      |
| 2 すべての卒業生がパソコンの使用法に習熟している                       | 9 理系学部卒業生がネットワークの利用に習熟していればよい                   |
| 3 理系学部卒業生がパソコンの使用法に習熟していればよい                    | 10 すべての卒業生がネットワーク利用の初歩を習得している                   |
| 4 すべての卒業生がパソコンの使用法の初歩を習得している                    | 11 一部の卒業生がネットワーク利用の初歩を習得していれば十分                 |
| 5 一部の卒業生がパソコンの使用法を習得していれば十分(採用部所による)            | 12 採用後の研修でネットワークの利用方法を教育するので、大学においては特に教育する必要はない |
| 6 採用後の研修でパソコンの使用法を教育するので、大学においては特に情報処理教育の必要性はない | 13 回答できない                                       |
| 7 (Internet等)ネットワークの管理が出来る                      | 14 その他  |

での卒業生がネットワーク利用の初歩を習得している」46.9%であった。また、問4-2では、1「パソコンの利用方法(Windows等の操作方法)の初歩」72.8%、3「ネットワークの利用の初歩(E-Mailの読み書き、ホームページの閲覧等)」56.7%、6「ワープロソフトの使用能力」65.0%、7「表計算ソフトの使用能力」69.0%と言う結果が出た。ここで、両方の設問とも複数回答可である。いずれの設問も、予想が容易なような、常識の範囲の結果となった。逆に予想に反した結果としては、問4-1の6「採用後の研修でパソコンの使用方法を教育するので、大学においては特に情報処理教育の必要生はない」が7.6%の低率となっている点である。

ここで、この設問に関しては、多数のコメントが寄せられたので、それらの中から興味深いものに触れるのも有意義なことであるので、以下に紹介する。

表3-2： 問4-2の集計



- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1 パソコンの利用方法(Windows等の操作方法)の初歩          | 8 画像編集・加工ソフトの使用能力    |
| 2 パソコンの管理能力(Windows等の各種設定およびハードウェア管理)  | 9 マルチメディア・コンテンツの作成能力 |
| 3 ネットワークの利用の初歩(E-Mailの読み書き、ホームページの閲覧等) | 10 データベースソフトの使用能力    |
| 4 ホームページの作成能力                          | 11 プレゼンテーションソフトの使用能力 |
| 5 各種ネットワーク・サーバの保守・管理能力                 | 12 ネットワーク・エチケット      |
| 6 ワープロソフトの使用能力                         | 13 (計算機の)セキュリティ管理    |
| 7 表計算ソフトの使用能力                          | 14 回答できない            |
|  | 15 その他               |

問4-1に関するコメント

- 求められるレベルは部署によって異なる。
- 卒論をワープロで作成すること等、各学生が一般的にKeyBordに慣れているので、以前のような障害は最近経験していない。
- 思考構築ツールとして、コンピュータで何が出来、何をどうすればよいか、又、可能性はどうかという教育をして欲しい。OSレベルの知識が必要。ソフトレベルの知識は敢えて必要としない。常識の範囲でよい。

- ・パソコンネットワークは技能であり、大学の情報処理教育の目的ではない。
- ・情報処理部門等、コンピュータが不可欠な部門以外は、初歩程度でよい。
- ・慶応のSFCが進んでいる。愛媛大学、松山大学に於いても新入生にノート型パソコンを1台ずつもたせている。現在の時点では、ソフトウェアの格好のものが見つからない場合があるが、将来においては良いものが開発され、初歩程度の知識は必須のものとなる。
- ・個人の意識に依るところが大きい。
- ・習得していなければ社内研修を行う。
- ・パソコンをさわられる事と情報処理とは別のことだと思います。パソコンに「情報処理能力を与える」という方向での初歩を期待しています。
- ・一部の卒業生はネットワークの管理の初歩を習得すべき。
- ・パソコン、インターネット等、習得していたほうがベター。
- ・ネットワークとは、どの範囲を指すのか？
- ・趣味でパソコンをしている学生は必要無い。キーボードを操作できること、ワープロ、表計算ができればよい。
- ・ネットワーク等のエチケット(ネチケット)。
- ・大変答えづらい選択肢。職種別採用を実施しているので、職種でニーズは異なる。入社後の研修も実施。
- ・採用基準に情報処理能力は問題としていない。
- ・情報の教育とは、パソコンやネットワークに精通することだけではない。社会、経済、文学、歴史、科学、文化、芸術といった様々な分野が、情報処理教育というものに包括されると考える。
- ・パソコンを要所に設置しており初歩操作ができれば便利であるが、全員が必要とする訳ではない。
- ・資格等は、特に採用基準として考慮しておりません。
- ・テクニックよりも、考え方、活用方法等について学生ならではの深化したものがあの方が、後々伸びると思います。
- ・習熟している必要があるかどうかは疑問であるが、パソコン、ネットワークに関する基礎知識は身に付けておいて欲しい。
- ・ネットワークについては、当社も環境整備中であるため、特に習熟している必要はないが、システムの管理者が不足しているので、知識はあるほうが望ましい。
- ・実務に応じた使用法があるので、習熟の必要は感じない。使用していく道程で習得していけば良い。
- ・専門(情報科)の学生が習熟していれば良い。一般学生はパソコンをさわられる程度で良い。
- ・情報処理教育の習熟度を採用基準に明記したことはないが、これからの情報化時代には、業務形態を生かしたネットワーク構築・管理技術等が求められると思う。
- ・採用後に研修を行うので初歩の理解があれば十分であるが、習熟していればなおのこと良い。
- ・1,7は理想。2,8は現状として望ましいという観点。



- ・採用後、専門要員として、システム開発技法、システム構築等の専門研修、OJTを実施する。
- ・教養課程では上記パソコン、ネットワークの初歩が習得できればよいと考える。
- ・出来ないより、出来た方がよいという考え方。営業マンでも、ワープロや表計算など使用できた方が、便利なことも多いと思う。入社後、3日間程のパソコン教室に行くが、その程度をまず理解してもらえればよいと思う。
- ・情報処理教育を通じ、日常業務の整理する能力を養って欲しい。PCを使用するのは、慣れれば誰でもできることであり、フォルダの整理や考え方の整理というものが、実社会では必要となります。つまり、机上の整理や、仕事の優先順位を整理することにつながるということです。
- ・採用基準にパソコンの使用の有無は関係無い。
- ・パソコンの使用・ネットワークの利用を習得していることにこしたことはないが、特に必要というわけではない。
- ・コンピュータソフト(工場内の自動化制御用のソフト他)を販売する営業部門および社内用のコンピュータ管理部門においては、汎用機の知識、ネットワーク、パソコンの専門知識があれば、早期戦力として活用できます。
- ・入社後の研修で教育するので、特に必要は無いが、興味を持って取り組むことが出来るようになる程度の教育は行って欲しい。

#### 問4-2に関するコメント

- ・初級アルゴリズムの教育。
- ・ツールとして使いこなせる素地を求める。
- ・たずさわる仕事を整理、目標設定する教育が必要。単なる技術者は大学レベルの専門教育は必要ない。
- ・情報処理概論及び専門分野の掘り下げ。
- ・必要な技能は仕事現場で習得するので、事前に持っている必要は無い。
- ・情報を加工する能力の育成。数字の裏に隠された意味を読み取る能力の育成。
- ・internet へのアプローチと利用基礎知識。
- ・一般職では、OSが利用できる程度でOK。管理部門(システムの)以外の者が、内部設定を変えることのほうが危険と思う。システム管理を目指す者は、内部の管理を知っているほうが良い。
- ・情報通信技術の将来。情報通信技術の応用範囲を自分達で創造して行く能力。
- ・SE, PGを希望する学生は、4-13があればベター。
- ・1-15は大学という以上はある程度はあたりまえである。それ以外にまず、①挨拶が大きい声で心から出来ること。②何事も他人のせいにならないこと。③若者らしく胸を張ってさっそうと歩くこと。これができれば仕事なんて簡単です。
- ・パソコンを決められた用途で使うことは誰にでもすぐに出来ます。パソコンの可能性を引き出す能力を育てて欲しい。(ソフト・ハード共に進歩がはげしいので常に最先端をふま

えて)

- ・入社後に必要な技能を自然に習得しているの、大学の授業に取り入れるほどのものではないと思う。
- ・プログラム言語知識・初歩的なプログラム作成能力。
- ・学部・学科で回答が異なる。一般なら初歩的。情報系ならばネットワーク管理・セキュリティも必要。
- ・利用／操作技法ではなく、情報処理の基本を徹底して欲しい。(操作技法は、専門学校で十分)
- ・使用する立場ではなく、開発する立場を前提とした教育の拡充を望む。
- ・Dataを情報にする力を身に付けて欲しい。
- ・一般学生は1,3,6,7,12。技術者は2,5,10,13。11はあるにこしたことは無い程度。4,8,9は一部の人の人であれば良い。
- ・全員に対して行う教育はベースのみでよいと思われるが、選択コースとしては、「ネットワーク」「データベース」「インターネット」系の構築能力ができるものを用意した方がよいと思われる。
- ・テクニックとしての情報処理はさして重要ではない。情報を出す能力、読み取る能力(=知識)が大切だ。
- ・大学における情報処理教育とは、例えば、情報処理技術学科といったような、専門のコースにいる学生ではなく、一般教養として受ける教育と理解している。
- ・当社においては、大学卒業時に特にパソコンに習熟している必要はないと考えている。入社後の社員研修で習得していただいています。
- ・語学と同じ、「出来たほうがありがたい」という程度。
- ・Windowsになってからアプリケーションの差が無くなってきたので、一般に使えれば応用可。プログラムまたは表計算等、利用のアルゴリズムが理解できていれば十分である。
- ・学生と社会人とは、視点、考え方等が異なり難しいとは思いますが、できる、できないの世界だけではなく、いかにして使用すれば…等の教育をお願いできればと思います。※情報処理教育とは異なるかもしれませんが。
- ・専門課程では、ネットワーク、サーバ管理能力、セキュリティ管理、およびデータベース管理能力に期待したい。特に、マイクロソフト資格試験の合格者に期待する。
- ・各ソフトについては1つ1つ教育する必要は無いが、普段から道具として使いこなせるよう、自由に使える環境を整えて欲しい。また、ソフトを教育するなら、Microsoft社製のものが望ましい。

以上、様々な意見はあるが、大勢を占めるのは、「与えられた資料の中から、自分が必要となるデータを、その抽出手順も含めて自分自身で見付け出していく能力の養成」が企業の要望であって、パソコン及び特定のソフトウェアを使うテクニックではない。

4) の就職活動に情報処理機器の操作が必要とされるか否かは、アンケートの問5に対応している。問5-1では、WWWを用いての企業情報の公開の有無、問5-2では、就職活動におい

でのE-Mailの使用の有無、問5-3は情報機器の操作能力が採用基準に含まれているか否か、と言った設問となっている。それぞれの問では、問5-1では、1の「はい(WWWで企業情報の情報公開を行っている)」が52.0%、2の「これから行う予定」が28.9%と、将来的には9割を越す企業がWWWを用いた情報発信を行う。問5-2では、1の「はい(就職活動においてE-Mailを用いている)」が22.5%、2の「これから行う予定」が42.0%、3の「今後ともその予定はない」が20.0%、という結果が出た。問5-3では、1の「はい(情報機器の操作能力が採用基準に含まれる)」が15.9%、2の「いいえ」が64.8%と、過半数は、採用時点では、情報処理リテラシーを重視していないという結果が出た。上と同様に、以下に問5に関して寄せられたコメントを挙げる。

- 部門によっては採用基準に含める。
- 同じ条件のものが2人以上いた場合(判断材料とする：著者補足)。(決定要因ではない)
- 職種によって異なる。
- (パソコン使用能力は)入社後習熟すればよい。
- 理系の学生は採用基準。その他は不問。
- 一定以上のレベルならば加点要素。
- 情報処理機器の操作の経験が全く無くても構わない。総合的能力があれば、誰でも機器の操作に習熟できる。
- 情報システム要員は、採用基準の大半。それ以外は、優先順位は低い。
- 現在、海外からの原料調達の度合が多く、この傾向は日本の人件費等のコスト高からみて、将来多くなると予想される。その際、情報入手のツールとしてコンピュータがあり、操作方法の習熟が望ましい。
- 出来るほうが望ましい。
- 去年は、入社前に自由参加の形式で講習を実施。
- 部署によりまちまち。(現在は含めていない)
- 理系の場合は考慮する場合あり。
- 出来るに越したことはないが、特にはこだわらない。
- 選考の1つの要素ではあるが、絶対条件ではない。基礎能力や、人格、人柄がより上位の要素。
- 新卒採用に関しては人柄、個性を一番の基準いしているのので、パソコン等の操作ができなくてもマイナスにはならないが、できるひとにはプラスになります。
- 採用基準ではないが重要と考える。
- WWW, e-mail は将来必要と考えている。
- 採用基準として絶対ではないが、操作は出来るほうが望ましい。
- 理工系はできて当然。文科系はできればbetterだが、適応力があれば問題ない。
- 採用基準に含めるのは、想定就職による。
- 操作が出来る方が良い程度と、特定の部署への配属を考えて採用する場合は別になる。
- できるにこしたことはない。
- 人物本位で採用している。情報処理機器の操作能力は採用基準に含めていない。

- ・業務ではCPをオンラインで使い、機器操作が出来ないと仕事が出来ない。
- ・現状では基準となっていないが、当然操作は出来るほうが望ましい。
- ・高卒事務職(女性)を採用選考する場合は、採用基準に含めている。
- ・多少は考慮する。但し職種によっては非常に重要な要素となる。
- ・特に当面必要無い。入社後必要とあればトレーニング。
- ・パソコンの能力以上に、出版人として必要な基礎的能力がある。パソコン能力はもちろんあったほうが望ましい。
- ・一部の電算管理および事務部門は必要とする。
- ・パソコンの操作能力の熟達を選考基準においてプラス評価の1つになるのは間違い無いが、他の能力、性格的要素と比べて、過大評価をしている訳ではない。
- ・接客が中心だが、無人受け付け機の導入で、パソコンは欠かせないものになっている。採用基準ではないが、パソコンの知識を持っていると尚うれしい。入社後は営業で3ヵ月、情報システム部で5ヵ月の研修を行う。
- ・(採用基準に含めないという回答に対し)ただし、面接のときに出来ないと答えた学生に対する評価は低くなるが、新入社員には全員、レベルをそろえる目的もあり、OA教育をする。
- ・文系、理系、理系の中でもその専攻により基準は異なる。
- ・基準としては含めていないが、考慮することはある。例えば同レベルの学生で採否の判定を分ける場合など。
- ・入社後使用は当然であり、使っていく途中で操作も出来るようになるので、大きなウェイトを置いていない。
- ・採用部署にもよるが、操作できるにこした事はないという位で、特に重要視はしていません。
- ・機器操作については、教育すれば短期間に誰でも習得できる。従って、それよりも、基本的な日本語と英語の能力、および、プログラム作成の仕事への適応性、さらにはシステム開発への熱意を採用基準としている。
- ・適性テストの結果を重視している。ポイントの高い程、入社後の教育又は実践での能力の伸びが高い結果が出ている。
- ・操作レベルの高低については差を設けていない(1に近い)。
- ・特に採用基準には定めないが、入社後使うことが多いので、使用できた方がよい。
- ・当社のような機械専門商社では、コンピュータの知識の重要性が年々重視されている。インターネットの高度な発達に伴い、ありあふれる情報ソースから適確な情報を取り出す事はベテラン社員でも至難な技。商社においてはその点での高度な知識を持った学生が有利になる。
- ・能力があれば条件的に有利になる可能性はある。
- ・基本的には、あたりまえだと感じています。
- ・特に基準はないが、パソコン操作が出来ればプラス要素と考える。
- ・全社員に1台ずつの環境が整ったので、今後、採用の基準とすることも検討する。

- ・パソコンが使えないからといって不採用にはならないが、操作できるほうが望ましい。

業種の区別なしに考えるのは乱暴であるが、以上の結果を平均化して企業の意識を考えると、

- ・(入社後の研修の有無に関わらず)新入社員には、パソコンの基礎的な素養は期待している。
- ・(技術職でなく一般職であれば)採用時にパソコンの操作能力は、あれば良い程度で、選考基準としてはあまり考えていない。
- ・大学教育に対しては、パソコンの操作能力は初歩的な程度で、操作テクニックよりはむしろ、問題を解決する手段を自分で見つける能力の育成を望んでいる。
- ・就職情報等、企業の情報発信については、WWWを積極的に採用する方向で動いているが、E-Mailによる就職希望者との連絡にはさほど積極的ではない。
- ・個々のアプリケーションの使用方法については、入社後、仕事を通して習得して行けばよいと考え、事前の教育の必要性はあまり感じていない。

と言ったところであろうか。

以上から、大学での情報処理教育を考えると、

教養課程： パソコンの基本操作およびWord, Excel, Netscape 等の使い方

専門課程： パソコンを道具として使い、データ分析をする

専門課程(理系)： 計算機管理方法

のように、教養課程でパソコンの基礎、専門課程で応用的なパソコンの使用、もしくはより進んだ内容の講義と、文系学部でも専門課程でのアフターケアが必要である。

### 3 他大学での「情報処理教育」に関する先行事例研究

情報処理教育はその緒についたばかりであり、他校で実施されている教育カリキュラムを研究し、本学で“取り敢えず必要”とされるカリキュラムの内容と、「ハード」を含めた支援体制を、早急に作っていかねばならない。この章ではこうした現状を踏まえて、全学の協力の下にこの種の教育を既に、開始した、幾つかの、国立、私立大学の事例について、紹介し、各位の参考に供したい。本章で紹介する事例のうち、広島大学は学内措置による「センター」開設であり、高知大学は、予算要求が認められての「カリキュラム」改革であることを、予めお含み置き願いたい。まず、高知大学の改革について見ていこう。この件に関しては大学から提供された公式文書と直接の取材に基づいた報告書が「教養教育研究」第2号に掲載されている。それによれば、高知大学では改革のイデーを、「今次の教育改革は単なる授業科目・題目の改変整理にとどまらず教育方法、履修システムや管理運営方法の見直しを含むきわめて大がかりな改革」と位置づけている。そして学内を巡る情勢が「限られた期間に成案を得る」必要があった。そこで、「平成8年4月、既存体制とは別に一元的に検討・実施を行うために学長を本部長に、各学部長以下の教職員の全面的な参加のもとに「高知大学教育改革実施検討本部」を設置し、そのもとの7種の部会を実質的な検討の場とする体制を構築した。」とある。ここでは構築された、「情報処理教育」の実施体制と課題に絞って、報告したい。高知大学の改革のシンボルとも言える「パソコン教育」は、「全員がパソコンをもつ情報処理教育」という教育体制を基本に据えている。具体的には

「情報と社会、情報と人間、そのモラルなど情報リテラシーを学習する講義と、コンピュータを日常の学習、研究のためより高度な電子文房具として使いこなせるための演習を行うこと」を目的としている。

「ノート型パソコン（東芝製約15万円、生協価格、ワード・エクセルをインストール済み）を新入生全員が準備する。これからの社会生活で、パソコンが使えることが必須であるとの考えからである。情報についての一斉授業の他、演習ではインターネットも取り扱うネットワーク環境も学習できるようにするために50人で1クラスの実習のカリキュラムがある。50人用端末のある教室を6つ準備中で、文部省はこの計画に対して3千万円程の予算を認めた。「情報処理Ⅰ」（講義）は250人クラスを4クラス、「情報処理Ⅱ」（演習）は50人クラスを22クラス準備する。新入生がこの事で混乱しないように入試の募集案内にもその旨の文書を添付した。パソコンを購入できない学生には大学が貸与する。平成9年度の担当者が決定したので、今後詳細な実施内容の決定と担当教官と、T. A. のための研修会を2回開く準備を進めている。」さて、画期的とも言えるこの試みに対して、早々と結果を求めるのは拙速の誹りを免れ得ないが、昨年12月に開催された、本学での「教養教育シンポジウム」に高知大学から、パネリストとして招聘された、松永健二氏が学生へのアンケート調査の結果を公表し、「新しい授業の目標・内容は、あまり知られていなかった」「真剣さには物足りなさも」「満足度は理解度とほぼ同じ」等の学生側の反応を紹介された。講義の満足度について、同時に発足した「情報処理教育」等の新設科目と比較して掲げたのが、以下の表である。

	理 解 度		満 足 度	
	良 く	大 体	良 く	大 体
大 学 入 門	10	64	10	62
英 会 話	20	62	20	57
情 報 処 理 Ⅱ	11	60	18	58
大 学 学	4	50	6	54

という評価になった。これを、若干仔細に考察すると、まず、受講生の学年や授業内容の性格等が違っているので、単純に比較でないが、大学英語入門、英会話、情報処理Ⅱは、平成6（1994）年度の共通教育アンケートにおける約7割の理解度と満足度（全分野についての「良く理解できた」と「大体理解できた」の合計69%、「満足」と「どちらかといえば満足」の合計71%）と比べても遜色がない。ところが、非常にシビアな「授業目標に対する学習の達成感」（大学英語入門47%、英会話52%、情報処理・43%）を考慮すると、すでに学生諸君自身のクールな目が戒めているように思うが、これらの数字は決して過大評価できないものであることが分かる。（高知大学広報誌「パイプライン」1997年10月1日付け、新しい共通教育の創造を目指して）

次の事例は広島大学のケースである。折しも広島大学では、昨年11月28日に外国語教育研究センター及び情報教育研究センター設立記念式が催された。同大では、教養的教育改革の一環として、「外国語教育研究センター」及び「情報教育研究センター」を学内措置による学内共同教育研究施設として設立した。両施設の設定趣旨として、「大学の内外において国際化・情報化に

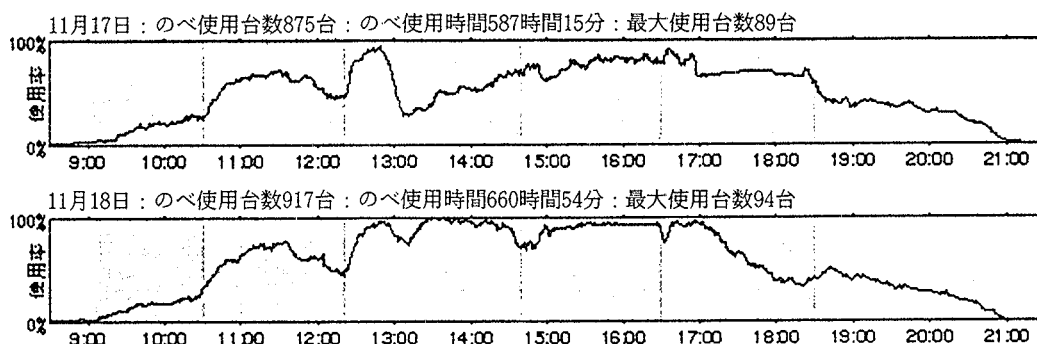
対応する必要性がますます高まっており、教養的教育の改革においても、運用能力の育成に重点をおいた外国語科目と、情報の処理や利用方法の基礎を学ぶ導入的情報科目を全学共通科目とした。」と説明しており、全学的協力のもとで研究教育を実施していくためのセンターとして設立されたという意気込みのほどが窺える。

このうち、「情報教育研究センター」が、広島大学における教養的教育としての情報科目の教育目標として挙げているのは、

1. 問題解決に必要な情報処理を適切に行うための基礎知識や技術の習得
2. 国際的なコミュニケーションや情報の受発信に必要な基礎知識や技術の習得
3. ネットワーク上のモラルや社会的な問題点に関する基礎知識の習得

の達成である。今後、「センター」は学内の情報教育・学習の支援及び諸問題の解決に当たるとともに、ネットワークなど情報機器を用いた高度な教育システムについて先端的な研究を行う施設として、中心的な役割を担うことになる。そのため、同大では、「センター」を、学生の能力を一層高めるため自由に利用できる施設として、さらに教育情報の有効利用と教育方法の改善を行うための先端的研究の拠点として、今後ますます発展させる方針を打ち出している。

「センター」の事業内容の主なものは、広島大学全入学生に対するアカウントの発行・管理、情報教育の授業・演習の支援、初心者用手引き書・ビデオ教材の作成・講習会の実施、学生が自由に利用できる演習室の設計・整備、情報教育の調査・研究・開発、マルチメディア教材作成支援等である。同センターは、平成8年10月に発足し、平成9年4月から西図書館北側の一角にコンピュータ演習室をオープンさせた。教養的教育における情報教育の支援を行うとともに、学生が自主的にコンピュータを利用した学習ができる環境を整備する目的で設立されたので、演習室には94台のコンピュータ（NEXTSTEP）が設置されており、学生はもちろん、教職員も「センター」に利用申請すれば、自由に利用できる。開館時間は午前9時から午後9時までである。時間帯での利用頻度は下記のグラフに示されている。利用者は殆どの時間帯に利用していることが窺える。



「センター」の業務の一環として、学内向けには「初心者講習会」、市民向けには「市民講座」が随時開催されている。前者では、電子メール、www、ホームページ作成等がとりあげられた。後者も「センター」にとって初めての市民向け初心者講習会だったが、11才から66才まで46名の方が参加し、講義とカレンダー作りに取り組んだ。後日の郵送によるアンケートには、多くの方がまた参加したいと回答を寄せた。学生には毎年、アカウントが発行され、自習する機会が与

えられる一方、教養教育科目としても、「情報活用概論」(2単位)が全学の学生に開講されている。機械のメンテナンスには、相当の予算がかかるが、学内措置の施設なので、この問題は、今後も検討を重ねていく必要があり、「省令化」による解決が急がれるところであるとのことであった。事務室には、パートと、T. A. の学生が常時、つめている。センターで纏めた、トラブルマニュアルに従って、おおよそトラブルに対応できているとのことであった。次に、実際の利用状況であるが、センターで纏めた統計によると、次のような実績が明らかとなった。一年生は、ほぼ全員が利用している。

年・月	一年生	それ以外
1997/04	573	31
1997/05	1,168	159
1997/06	1,467	255
1997/07	1,652	320
1997/08	1,662	338
1997/09	1,667	349
1997/10	2,248	445
1997/11	2,394	552

1997年9月	登録者数	利用者数	総利用時間	利用時間・利用者	利用時間・ログイン
総合科学部	187	14	36.1	2.6	38.8
文学部	176	19	50.2	2.6	50.8
教育学部	362	20	57.8	2.9	51.7
学校教育学部	377	21	35.2	1.7	45.1
法学部	292	25	32.3	1.3	25.5
経済学部	314	1	2.5	2.5	38.0
理学部	285	45	159.3	3.5	64.0
医学部	285	16	18.1	1.1	32.5
歯学部	60	7	19.6	2.8	28.9
工学部	625	91	313.8	3.4	42.9
生物生産学部	134	8	19.7	2.5	34.9
その他	461	126	460.8	3.7	44.3

1997年10月	登録者数	利用者数	総利用時間	利用時間・利用者	利用時間・ログイン
総合科学部	187	160	856.2	5.4	38.4
文学部	176	161	1415.1	8.8	43.6
教育学部	362	129	519.5	4.0	37.4
学校教育学部	377	130	320.6	2.5	28.3
法学部	292	891	329.5	3.7	30.9



経済学部	314	193	1277.8	6.6	44.9
理学部	285	245	1366.9	5.6	39.8
医学部	285	154	625.2	4.1	38.1
歯学部	60	391	179.0	4.6	30.9
工学部	625	352	2044.2	5.8	36.1
生物生産学部	134	531	156.3	2.9	32.1
その他	579	297	1410.8	4.8	36.6

最後に「センター」広報誌「広島大学情報教育研究センターだより」に掲載された、アシスタントの係員（T. A.）の投稿コラムを紹介しよう。

### S君の夜番日記

「書きかけの論文を片手にセンターに行くと、100台近くある端末が全て埋まっている。授業中でもないのに、なんやこれは？ 事務室に入ると、H崎さんが帰り支度をされていた。「今日はすごい人ですね。」

「ええ、みんなメールを書いているみたいなんです。」 そうか、レポートの提出締め切りが近いんだ。情報活用演習のレポートをメールで提出するのが課題であり、その期限がせまっているわけである。端末室をのぞくと、端末にありつけない、あぶれた学生で立ち見状態になっている。今日の仕事は忙しくなりそうだ。

私の仕事はこのセンターの夜の管理。9時までセンターは開いているが、5時以降は職員がいない。その代わりに、私のような大学院生のアルバイトが閉館までのセンターの管理をするわけだ。管理といっても事務室でただ座っているだけではない。学生への対応や、閉館時の施錠等の事務的な業務のほかに、調子の悪いコンピューターの世話をしなければならない。だから、計算機に関する技術的な知識もそれなりに必要である。私は物理の数値計算をしているので、少しぐらいの計算機の知識は持っている。それに、こういうところでアルバイトができるのは自分の研究上、何かと都合である。時給を考えると割にあわないと思うときもあるが、ま、それはいいだろう。コンビニよりはいくらかました。さてと、計算の続きを始めよう。学会も間近にせまってきたし、早く結果を出さなければならない。研究室のワークステーションに接続して計算再開。ディスプレイ上に X を張り付ければ研究室での環境と全く同じである。これはセンターの端末に「NEXTSTEP」というOSを使っているからで、UNIXしか扱えない私にとっては非常にありがたい。何を隠そう、この仕事に就くまで「NEXTSTEP」なんて聞いたこともなかった。「NEXTSTEP」の講習会に行くと、纯粹におぶじょくと指向を目指した、プログラミング環境であり……」。私には単語の意味さえわからない。Macの親玉のなんとかジョブズが開発した画期的なOSだそうだ。後に、このOSがUNIXの親戚みたいなものであることを知り、胸をなで下ろした。UNIXならいつも使っているのでユーザーレベル位のことなら知っている。実際、コマンドはUNIXと同じだし、Xも動く。これはUNIXそのものと違うんか？と思うが、助手のN登さんによれば「ちょっと違う」らしい。なにが違うんだ？まあいいや。アルバイトの仕事を忘れて、数値計算に没頭していると学生が相談に来た。「あもう……。」

「どないしたん？」

「動かないんです……。」

この手の相談が一番多い。端末の前に来て、ディスプレイを見ると、ポインターの円盤が回りっぱなしである。これはプロセスが終了しないということで、そのプロセスを強制的に終了させれば、ほとんどの場合問題は解決する。よかつた。これくらいなら軽傷だ。重傷になると、マウス、キーには反応しない、リモートコントロールしたくても接続できない、という状態に陥る。こうなると電源を落として立ち上げ直すしか方法がない。ハードディスクの接続ランプがついた状態で電源を落とす羽目になったこともある。

最も怖いのは、学生がいきなり電源をおとすことで、運が悪ければハードディスクを物理的に壊すことになる。おかげでセンターの端末約100台の内10台近くが故障中という時もあった。事務室に戻り、先ほど実行した計算の進展具合をながめる。今やっている計算自体はG研究所のスーパーコンピュータSX-4がやっているのだから非常に速い。ただし利用者も多くて、思った時間に計算できないこともある。学会直前になると混みまくっていて大渋滞だ。」

次に私学の例を紹介しよう。ここで紹介するのは立命館大学である。大学のキャンパスが「びわこ・くさつ」と「衣笠」にわかれ、さらに付属学校を抱えているので、情報化という課題は、本学にあっては、まさに、焦眉の急と言えよう。このような情勢のもとで、情報基盤整備計画により、まず「びわこ・くさつ」キャンパスの理工学部では、1995年度に計画が達成され、引き続き、衣笠キャンパスの政策科学部を中心とする情報システム環境が構築された。第2期計画では、人文・社系学部を加えた統合情報ネットワークの全学的な完成、スタジオやサテライト利用をはじめとするマルチメディア・ネットワークの全面展開と、「衣笠」キャンパスを中心としてできるだけ多くの教職員・学生などが統合情報ネットワークを利用するための施設、設備の大幅な刷新・拡充などを行った。

その結果、すでに、「電子メール」や「電子掲示板」「ネットニュース」による第1世代のネットワーク利用が始まり、多くの学部で、日常化しつつある。第2世代の利用形態ともいえるWWWのホームページの開設もほとんどの学部で終え、学外への情報発信が開始された。学内学術情報システムもネットワーク対応を終え、学術データベースの整備も進んだ。また、事務システムも現在、オープンアーキテクチャを採用した新しいシステムとして再開発されている。これらはネットワーク利用の第3世代ともいえるべき「イントラネット」としての活用の準備段階として位置づけられるものである。次に、本学の学生が「情報処理教育」をどのように受けてきているか、みていくと、学生の正規教科の課題作成や復習のみならず、自主学習の支援を目的としたオープンパソコンルームを開設し、これらの多くに相談員を配置しユーザの相談に対応する体制をとっている。また、情報教育やマルチメディア対応のLL装置CALLシステムを利用した語学教育などが行える教室を設置している。ここで、具体的な情報処理システムをみてみると、新しい情報交換の手段として注目されている電子メールや電子会議室の機能を、簡単に、かつ効果的に利用できるよう、ATSON-1という専用Group-wareソフトを導入した。これにより、誰でもが簡単に、インターネットに接続されているすべてのユーザーと、電子メールや電子会議室を通じて情報の交換が可能となった。教育に関わる授業支援システムについては、UNIXと連動

したユーザー認証システムによる出欠管理機能、教材の配布・回収機能、自動環境修復機能、レポート提出機能、パスワード変更機能など、授業を支援するさまざまな機能を開発した。また、ソフトウェアの有効利用をはかるためライセンス管理ソフトを導入し、1500台すべての端末から自由にソフトウェアを利用することができる。さらに、立命館では、学部学科、高等学校などでホームページを作成し、広く学園の情報を発信している。また、付属中学校・高等学校ではビジュアルな教材を利用した英語教育、確率統計や整数論の発見学習をさせる数学教育、国際的な経済コンテストに参加する社会教育、環境調査のデータ処理に利用する理科教育、意見文を交流する国語教育など、コミュニケーションや作品の交流を大切にしながらコンピュータやネットワークの有効な利用を図っている。そして情報を収集し、姉妹校との交流や公開情報の利用、本校独自のデータベースの蓄積を積極的に推進している。大学での情報教育の基礎を構築していく上で、こうした、初等中等教育課程のカリキュラムを視野に入れた視点が是非とも必要である所以である。さて、システムの維持管理も重要な課題であるが、立命館では、「情報処理」教育とその研究を円滑に実施し、多種多様な利用目的に応えるためには、日常のシステム運用管理や利用者相談等の支援を積極的に展開する事が欠かせないが、専任教職員以外に学外委託による常駐担当者や学生などの補助員による多様な人員を配置することによって、このシステムの運用に必要な技術的支援を通じて、日常の円滑なシステム稼働状態を維持し、障害発生時には、速やかに原因を調査し、復旧作業を行っている。さらに、学生がオープン利用の施設で、利用者の相談などに応え、障害発生時の初期対応などのメンテナンスを担当する。また、ネットワークの利用を促進するため、教職員、学生を対象とした講習会を開催している。学生には、コンピュータを「道具」として使いこなす力を習得させることをねらいとして、正課とは別に講習会を開催している。講習会はWindows入門、Word、Excel、ATSON-1など各種アプリケーションの講習会からネットワークの使い方など利用者のニーズに即した講習会を随時開催している。こうした情報化教育に対して、学生は

「インターネットでゼミの資料を集めたり、友だちとメールを交換しあったり…。情報ネットワークを利用しない日はほとんどありません。特にゼミは、打ち合わせはもちろん、時には議論自体もネット上でおこない、ホームページも開設しています。ゼミの進行状況がひと日でわかり、時と場所を選ばず交流できるのが利点ですね。」との声を寄せている。

#### 4 香川大学の教養課程における情報処理教育の実施体制についての素案

ここでは、はじめに教育目標を設定し、その目標を実現するにはどのような実施体制が考えられるのかをまとめている。教育内容によっては時間を必要とするものがあり、それにより期間の制約が生じる。また、情報処理教育である以上、機器等、設備上の制約がある。設備上の制約は、講義内容に対してよりはむしろ講師負担数に対して影響する。本章は、以下、

- 教育目標
- 香川大学の現状の設備および使用状況
- 必要人員(現状設備での講師負担の試算)
- 幾つかの講義形態の案

- ・ノートパソコン購入のメリット
- ・情報コンセント設置の必要性
- ・遠隔講義を行うことのメリットについて
- ・補助教員負担数について
- ・管理運営体制について

の内容について考察を加える。

#### ・教育目標

素案の説明に入る前に、教養教育の情報処理教育を通じて、学生にどの程度のことを習得してもらいたいのか、その目標を明かにする必要がある。ここで設定する目標は、香川大学 経済学部・教育学部・農学部・法学部・工学部の5学部に通用的内容を対象にしている。専門教育を視野に入れると、各学部毎、もしくは学科毎で、素養として身に付けておいてもらいたい内容は異なってくると思われるが、そのような学部毎の差異については後ほど触れることにする。

教育内容の項目としては、

- 1) 計算機の基本構成と動作原理
- 2) Windows の操作入門
- 3) ファイルシステム(ファイルとフォルダ、ファイル名)
- 4) フロッピディスク、CD-ROM等の外部メディアについて
- 5) Word を用いた日本語の入力
- 6) Word の諸機能
- 7) Excel を用いた表計算ソフトの利用入門
- 8) Excel の諸機能
- 9) Internet に関する基礎知識
- 10) Web ブラウザの使用方法
- 11) 電子メールについて
- 12) ネットワーク(ネットワーク・エチケット)
- 13) FTP によるファイル転送について
- 14) HTML 入門

と、まず、これだけの内容を目標として考えていくことにする。1)～10) および 12) の項目は、対企業アンケートの結果からも、情報処理リテラシーとしては順当な内容であろう。この部分のみを教育内容とするか、他の部分も含めるかによって、以後の議論が異なってくるため、ここで、多少考察を加えてみる。

まず、電子メールについて。電子メールは、周知の通り現在でも一般的にかなり利用されており、将来的には今以上に日常生活に取り込まれていくものと考えられるが、ここ数年のことを考えれば、学生生活の中では電子メールを利用するか否かは学生個人個人の判断に任せても構わない項目であるとも考えられる。学内での連絡等も、電子メールを用いなければ困るようなケースはあまりなく、ゼミ等の中で用いられているのが精一杯といったところであるのかもしれない。また、就職活動においても、企業側は半数に満たない程度で今後の連絡手段として考えている程

度で、現在就職希望者との連絡に電子メールを使っていると回答した企業でも、電子メールでの連絡を希望した学生のみを対象としていると言った回答が多かった。しかし、電子メールを教育内容に含めるメリットはいくつかある。第1に、ネチケットを教える場合の格好の材料となること。第2に、学生(同士、および学生と教官)のコミュニケーションの自由度が広がる。第3は、これが最大のメリットかも知れないが、学生がメールアドレスを取得するのに必要なコストが大幅に少なくなる点である。

香川大学では、学生がメールアドレスを取得するには、自分でプロバイダと契約するか、ゼミ等のメールを使う講義を受講し、担当教官を通じて情報処理センターに申請を行うか、いずれかの方法しかない。メールを使う講義を受講しても、基本的にはメールアドレスは単年度の申請となり、年度始め毎に新たに申請をする必要がある。自分でプロバイダと契約する場合は、パソコンを購入し、モデムの設定も含めて、メール利用のためのソフトの使用法、設定、プロバイダとの契約等、多くの知識が必要となり、パソコン初心者にはかなり敷居が高いのは事実である。例えば、就職活動において突然電子メールでのやり取りが必要になった場合、学生の心理的なものも含めた負担はかなりのものとなる。実際、私(加藤)のもとには、就職活動でメールアドレスが必要だが、大学で取得するにはどうしたらよいかと言った質問が、学生から何件か寄せられている。このようなメールアドレス取得に伴う学生側のオーバーヘッドも考慮して、教育内容に電子メールも盛り込んでみた。

当然、電子メールを教育内容に含めることによるデメリットもある。電子メールアドレスの管理をどうするか。アドレスの管理は、管理サイドのかなりの負担となる。また、学生個人個人のパスワード管理がきちんと行われていないと、メールサーバの不正利用による障害が利用者全体に及ぶので、パスワード管理の徹底と、ネチケットの教育が不可欠である。言うまでもないことだが、学生(利用者)の教育と、管理体制、利用するためのルール作りが必要となる。この意味では、教養課程の情報処理リテラシーの教育の中でメールアドレスを学生に取得させるのは、絶好の機会でもある。また、教育内容に電子メールを含めると、パスワード管理等、個人の日常の情報管理を習慣付ける必要から、授業の期間も、ガイダンス的な数回程度のもものでは不十分となり、半期程度の、継続した期間が必要となることも付記しておく。

つぎに、FTP, HTML入門(WWW ホームページの作成入門)について。WWWによる情報発信は、少なくとも受け手側にとっては日常のものとなった。ホームページ作成のための知識は、理系の学生にのみあれば良いと言ったものではない。従って、入門程度ではあるにせよ、全学の学生を対象とした講義でホームページ作成のための基礎知識を教える講義はあったほうが良いのは当然である。この意味でHTML入門を教育内容に加えた。FTP は、それ単独で教えることも意義があるが、ここでは、ホームページ作成に付随する項目として挙げておいた。(自分のパソコンでHTML文書を作成し、FTPでWWWサーバにファイルを転送するという形態が多いため。)

教育目標の内容の部分は、以上であるが、その目標を実施するのに必要な授業期間に関して考えてみる。教育内容の1)～10)に関しては、授業期間は内容の充実度に応じて伸縮できる。本当に入門の取っ掛かり程度で済みますのであれば、ガイダンス形式で授業を行え、より内容を充実するならば、半期程度の期間があれば良い。しかし、電子メール等を含めるとなると、上記の理由から、最低でも半期程度の授業期間が必要である。

### ・香川大学の現状の設備および使用状況

香川大学の教養教育において、全新生を対象とした情報処理教育をどのような体制で実施して行くのか、様々な体制が考えられるが、個別の実施体制の検討に入る前に、現状の設備の設置状況を把握しておく必要がある。

現在、香川大学内に設置されている、講義で利用可能なパソコン端末室は、以下のようになっている。

- ・情報処理センターPCルーム1      50台+1台(教師用)
- ・情報処理センターPCルーム2      20台+1台(教師用)
- +Netware File Server (PCFS)
- ・教育学部情報処理室1              40台+1台(教師用)
- ・教育学部情報処理室2              20台+1台(教師用)

\*注：教育学部情報処理室1・2は、1部屋60台の教室としての使用も可

- +Netware File Server(LPCFS)
- ・農学部情報処理室25台(教師用なし)
- +Netware File Server(APCFS)

これらの他に、経済学部本館には、Macintosh 24台+教師用1台を備えたMacルームがあるが、他のPCルームとは機種、管理形態が異なるため、ここではカウントしないことにする。

また、端末は設置されていないが、情報コンセントを備えた部屋として、

- ・教育学部111教室              情報コンセント120端子
- ・生涯学習センター              情報コンセント80端子

が平成10年度4月から運用開始予定である。この2教室は、工学部の講義科目「プログラミング1・2」の教室用に整備されるもので、工学部では、入学生全員にノートパソコンを購入させ、情報コンセントを通じてインターネットに接続し、初年度情報処理教育を行う。情報コンセントとは、簡単に述べれば、ETHER net(10base-T)の口+電源コンセントに、IP Address 取得のためのサーバ(DHCP)+各種サービス用のサーバの機能を付け足したものと考えてもらえばよい。

次に、平成9年度の使用状況を以下に示す。(情報処理センターへの利用申請登録分のみ。)

既存の設備が、教養教育の情報処理教育にどの程度利用できるかの目安として用いるため、月曜から金曜の1コマ目から5コマ目までの25コマの内の使用コマ数をまとめる。なお、センターPCルーム1・2については、利用登録が2つの部屋を区別せずに集計されているため、2教室併せて週50コマ分の中の利用数を載せている。また、教育学部情報処理教室については、教養教育での情報処理教育に利用するとすれば、分割せずに1教室として利用されることが考えられるので、1教室として集計している。

情報処理センターPCルーム1・2前期	……	31コマ/50コマ
情報処理センターPCルーム1・2後期	……	22コマ/50コマ
教育学部情報処理教室(1・2)前期	……	12コマ/25コマ
教育学部情報処理教室(1・2)後期	……	13コマ/25コマ
農学部情報処理教室	……	1コマ/25コマ

### ・必要人員

ここでは、教養教育で、新入生全員を対象とした情報処理教育を行う場合に必要とされるであろう人的コストについて考察する。必要人員、後に述べるように、実施体制のいくつかの案毎にそれぞれ異なり、増減はあるが、ここで示す数字は1つの目安となるであろう。以下の議論は、

- ・ 全入学生対象に、半期の授業を行う

を前提としている。

平成10年度の香川大学の募集定員は、推薦入試も含めて1200人(夜間主を含む)、平成11年度は1215人(同)の予定である。実際の入学者数は、平成7年度は定員の4.8%増、平成8年度6.9%増、平成9年度2.5%増と、年度によってかなりばらつきがあるので予測は難しいが、大体5%増と見込んで、平成10年度は1260人程度、平成11年度は1276人程度であるので、1300人以下と見て構わないであろう。ただし、この数字は、編入学者数、および、就学人口減に伴う定員削減の動向は考慮していない数字である。

議論の進め易い部分からはじめる。まず、演習形式の情報処理教育を行うには、他大学では、講義時間内に質問を受ける補助教員として、大体学生20~25名あたりに1人のアシスタントを配している。アシスタントは、他大学の例を見るまでもなく、教育効果を高めるためには是非とも必要な人材である。パソコンの初心者にとっては、はじめの操作方法を学ぶ段階では特に、「うまくいく操作の例」を目の前で実演して見せてもらうのは、学習方法として不可欠であるからである。また、初心者の疑問と言うのは、教える側の予測の範囲外にあることが非常に多く、講師が受講者の疑問点を予測して教えるのは常に困難なことであるからである。

補助教員の人数は、少なめに見積もって、

補助教員の必要人数下限： $1300/25=52$ 人

である。

次に、講師の必要人員について。講師の必要人員とは、つまるところ、情報処理リテラシーの講義の開講クラス数である。教養教育の情報処理教育の実施体制をどのように行うか、また、実際に講義で使用できる教室の収容人数によってかなりの増減があるが、ここでは、既存の情報処理教室を使って、現在その教室を使用している講義に支障をきたさない条件のもとでの人数を概算してみる。

上に情報処理教室の使用状況をまとめておいた。この数字を時間割作成その他の制約を無視して、数字のみで考えると、空状況は以下ようになる。

情報処理センターPCルーム1・2前期	……	19コマ/50コマ
情報処理センターPCルーム1・2後期	……	28コマ/50コマ
教育学部情報処理教室(1・2)前期	……	13コマ/25コマ
教育学部情報処理教室(1・2)後期	……	12コマ/25コマ
農学部情報処理教室	……	24コマ/25コマ

ここで、情報処理センターPCルーム1とPCルーム2では収容人数が、50人と20人と大きく異なるにもかかわらず、集計上の都合から2部屋まとめた数字しか得られないので、19コマの空のうち10コマが50名のPCルーム1、9コマが20名のPCルーム2と仮定すると、空コマに収容できる人数の合計は、

10×50	……	センターPCルーム 1
9×20	……	センターPCルーム 2
60×13	……	教育学部情報処理室
+) 25×24	……	農学部情報処理室

2060

と、あまり意味のない数字ではあるが、入学者全員を収容できなくはないことが分かる。上の(数字だけの)制約条件のもとでは、1300名の受講者全員を収めるには、最小でも、教育学部情報処理教室13クラス、センターPCルーム 1 10クラス、農学部情報処理教室(またはPCルーム 2) 1クラス、計24クラスが必要となる。従って、

講師必要人員下限 : 24人

となる。補助教員の必要人員下限と併せれば、必要人員下限は76名。これを、あくまでも仮にはあるが、各学部毎の入学者定員で学部毎の負担を試算して見ると、

	補助教員	講師	計
教育学部:	10	5	15
法学部:	9	4	13
経済学部:	18	8	26
工学部:	9	4	13
農学部:	6	3	9
合計:	52	24	76

となる。ただし、これは後で述べるが、補助教員については、将来的にはTA(Teaching Assistant)の人員がある程度は期待できる。また、ここであげた数字は、あくまでも数字上の制約条件からのみ計算した下限の数値で、実際の運営上では、これにさらに数字が加わるものと思われる。

参考までに、平成9年度の、各学部の教養教育の講師負担数(のべ)を下に示す(教養教育係による)。

学部	前期	(語学以外)	後期	(語学以外)
教育	97	(65)	96	(40)
法	8	(8)	10	(10)
経済	57	(18)	53	(16)
農	4	(4)	1	(1)
工学	10	(10)	3	(3)

語学以外の負担数をもとに計算して見れば、

学部	講師負担増	補助教員も含めた負担増
教育	5%	14.3%
法	22.2%	72.2%
経済	23.5%	76.5%
農	60%	180%
工	30.8%	100%



の負担増となる。念のため繰り返し述べるが、補助教員数は、受講生25名あたり1人で計算した数字であり、下限の数である。講義の運営形態等で負担を減らすことの出来るのは、講師の人数のみである。

#### ・幾つかの講義形態の案

上に見たように、既存の設備を用いて、各学部毎の負担という形で情報処理教育を教養で行った場合、講師負担は、各学部ともかなりの負担数の増加があることが分かる。補助教員については、受講者人数割で必要数が定まるから、必要人員は、講義の実施体制としてどのような体制を取ってもほとんど変化はない。講師負担数を増加させている原因として、第1に既存の設備が1教室あたり20~60人と、少人数であることがあげられる。すなわち、講師負担数を減らすには、1クラスあたりの受講者数を増やせば良い。講師負担数を節約するためには、次に挙げる選択肢が考えられる。

- 1) 1クラスあたりの受講者数を増やす
- 2) 授業期間を短縮する(集中講義/ガイダンス)
- 3) 開講対象学生数を減らす(教養課程での必修科目とはしない)
- 4) 行わない

言うまでもないが、4)は最も消極的な選択肢である。教養課程で情報処理教育を行わないとしても、各学部が独自に情報処理教育を行うとすると、上で試算した程度以上の講師負担は生じる。講師負担を減らすと言う観点からは、4)の選択肢は「本当に何もしない」ことを意味する。

3)の選択肢を採用した場合、受講調整の必要が生じることが考えられる。また、教養課程での情報処理教育において、電子メールアドレスを受講生に与えることにした場合、受講していない学生にも、他の講義を受講しなくても、電子メールアドレスを与える制度を設ける必要が生じるであろう。そのような道筋を学生に提供しないと、結局はメールアドレス取得のためにだけに教養の情報処理リテラシーの講義を選択する学生が増え、受講調整が困難となる。また、情報処理リテラシーの講義を受講していない学生に、パスワードの管理、ネチケットを学生に教育する機会をどのように設けるか、と言った問題も生じる。(他の大学では、総合情報処理センターで、希望者全てにメールアドレスを与えている所もあるので、ネチケット等についてはそれほど神経質になることもないのかも知れない。しかし、その場合、不正使用者の発見、それへの対処、また、大学のパソコンの設定の管理等、大学側のシステム管理のコストが増大することを覚悟しておかなければならない。)

2)の選択肢は、授業内容に制限を加えることになる。上の目標の所で説明したように、ガイダンスもしくは集中講義等の短期間の教育では、メールアドレスを受講生全員に与えることは断念したほうがよい。パスワードが設定されていない、もしくはパスワードが容易に破られるようなユーザを抱えることは、メールサーバへのハッカーの攻撃を容易にする。

以上、2)~4)の選択肢は、それぞれにデメリットはあるが、現状の香川大学の設備を用いて実施しようと思えば出来なくもない選択肢でもある。しかし、1)の選択肢は、現状の設備では実現がほぼ不可能である。ちなみに、上の試算の仮定そのままに、全新入生を対象に情報処理リテラシーの授業を行うという選択肢もないではないが、これは、講師負担の点のみだけではなく、

学生が自習のために情報処理室を使う時間も奪ってしまうので、この点からも避けるべきである。

次に、1) の選択肢を採った場合を考察してみる。1クラスあたりの受講者数を増やすことは、現状の設備では無理で、大教室にパソコンを多数設置しなくてはならなくなる。しかし、情報処理室として専用を使うことの出来るような大教室は、現在の香川大学の中には見い出せない。無理に設置することは、他の講義への影響はともかく、予算面からも難しいであろう。従って、1) の選択肢を採る場合、受講者にノートパソコンを購入してもらう以外に実現の可能性は乏しい。

#### ・ノートパソコン購入のメリット

ノートパソコンを受講生に購入してもらうのは、講師負担の低減のために、大規模教室で情報処理リテラシーの授業を行えるようにするのが目的である。上で、既存の情報処理室を用いた場合、全新生対象に情報処理教育を行った場合、講師(補助を除く)の必要数は24名であると試算できた。仮に、80人収容できる教室で授業を行えば、必要講師数は $1300/80$ で16名。100人収容できる教室で行えば13名と、必要講師数は少なくなっていく。(ただし、前にも述べたが、補助教員の数は、受講者当たりで考えるので、教室の収容人数に拘わらず、トータルでは変化しない。)しかし、ノートパソコン購入に伴う効用はそれのみに止まらない。

受講生が自分のパソコンを購入することによって、勉学の意欲の向上がみこまれる、パソコンを用いての自習の自由度が上がる等、学生の尻を叩く効果が真っ先に挙げられる。しかしそれ以上に、情報処理機器を用いた講義を大学教育一般に浸透させるきっかけになることに着目すべきかもしれない。

教養教育の情報処理教育のために必要だからと言って、そのためだけに学生にノートパソコンの購入を強制するのは行き過ぎの感が否めない。ノートパソコンの購入を強制するからには、卒業までの教育期間、それを十分活用するための裏付けを作っておくのが大学側の責任であろう。企業を対象にしたアンケートの結果にも出ているように、大学における情報処理教育では、単なるパソコンの操作方法、特定のソフトウェアの操作技能に止まらず、パソコン・ソフトウェアを道具として使いこなしながらの情報の収集・分析能力が求められている。このような要望・目標に対しては、教養教育の中での情報処理リテラシーの授業だけでは当然対処し切れず、各学部の専門教育の中で積極的にパソコンを用いた授業を行う方向で考えなければならない。また、逆に、専門教育でも、全学生がノートパソコンを所持しているということであれば、パソコンを用いた講義も行いやすくなる。ノートパソコンを購入させるためには、単に教養課程等の情報リテラシーの教育だけではなく、専門教育の中で如何に使われて行くかも視野に入れて考える必要がある。上で「きっかけ」と書いたのは、この意味である。

#### ・情報コンセント設置の必要性

さて、ノートパソコンを受講生に購入してもらうことにしたとしても、それだけでは話が終わらない。現在の情報処理教育にはインターネットに関する知識とインターネットの利用が不可欠であるので、受講生のノートパソコンがインターネットに接続できるよう、設備を整えておかなければならない。情報コンセントとは、インターネットの差し込み口(10Base-T等のソケット)と、ノートパソコン用の電源コンセントを併せ持ったコンセントである。

しかし、インターネットの差し込み口と電源だけがあれば良いわけではない。まず、情報コンセントの設置場所としては、講師負担数を減らすために、大人数を収容できる教室、80人、100人もしくはそれ以上の規模の教室でなければ、情報コンセントを設置しても意味がなくなる。100台単位のパソコンが同時にネットワークに接続し、機能しなければならないので、情報コンセントを備えた各教室には、

- ネットワークルータ／スイッチングハブ
- DHCP サーバ …… 接続したノートパソコンに自動的にIPアドレスを割り振る
- Proxy サーバ …… WWWサーバへのアクセス量を減らす

が、最低限必要となる。このような設備機器の詳細については、本稿では割愛する。ここで強調しておきたいのは、情報コンセントを設置する教室は、100人単位の大規模教室でなければ意味がない、と言う点である。

#### • 遠隔講義を行うことのメリットについて

ここまで、講師負担数を如何に低減させるか、と言う点に着目して議論を進め、1クラス当たりの受講者数を増やす選択肢について述べた。仮に、香川大学に1300人同時に収容できる巨大講義室があり、そこに情報コンセントを設置すれば、数字の上での話だが、全入学生を対象とした情報処理リテラシーの講義が講師1人(補助を除く)で行えることになる。そのような巨大講義室は、現実には香川大学には存在しないし、存在したとしても、そのような巨大講義室に情報コンセントを設置するのは、運用面の効率を考えると非現実的な話である。講義でWWWへのアクセスを行う場合、講義室外へのネットワークアクセスを最小限にするために、講義室にはProxyサーバを設置することになる。WWWへのアクセスといっても、そこでやり取りされるデータによって、当然の事ながらネットワークトラフィックは増減する。目安以上の意味はない数字ではあるが、WWWのページを構成するデータが合計で20Kbytesであったとすると、10Base-Tのイーサネットに接続されているProxyサーバに同時にアクセスして瞬時にデータ転送が完了する人数は、単純計算で $5\text{MB}/20\text{KB} \approx 250$ 人程度と言うことになる。ネットワークの構成を工夫するとかで、受講者数を増やすことは出来なくもない。しかし、運用面も含めたネットワークの制約の詳細はここでは省くことにするが、現時点での10Base-Tを仮定している限り、情報処理リテラシーの講義は、ネットワーク上の制限から、多く見積もっても1クラス200名程度が限度であると考えられる。実際の講義の進行を考えても、200名のクラスで情報処理教育を行うのは、無理を強いた数字と考えていただきたい。ノートパソコンを学生に購入してもらっても、必要講師数は $1300/200$ で7名を下回らないことになる。講師負担数を7名以下にするために、複数の講義室間で遠隔講義を行なうことも考えられる。当然、遠隔講義を行なえるようにするためには、相応の設備投資が必要ではあるが。

遠隔講義では、1教室で行われている講義を、他教室にもその映像、音声、データ等を配信することにより、1教室では収まり切らない受講者を、他教室に分散させて受講させることが出来る。遠隔講義のメリットは、当然その設備を備えた講義室等に限られることにはなるが、

- 受講者数が講義室の広さに制約を受けない
- 講師と受講者が同じ教室にいる必要がない

と、物理的制約からの解放があげられる。

ただし、ここで一口に遠隔講義システムと言っても、そこで配信されるデータが何であるかによって、システムの構成、講義スタイル、講義のために準備する教材が異なってくる。また、遠隔講義の受け手をどのように想定するかによっても異なる。

背信するデータとしては以下のものが考えられる。

- 1) 映像(教師PC画面・手書き説明文)
- 2) 音声(教師音声)
- 3) 教材(テキスト・例題等)

1) の映像は、教師自身の映像や黒板、教室の様子など、通常の講義を遠隔講義で行なう場合の映像とは異なり、情報処理教育においてはパソコンやアプリケーションの使用方の説明が主体となるので、教師のPC画面の配信が主となる。これに、適宜説明を加えるための、書画システムからの手書き文の映像が加わることになる。情報処理センターPCルーム1のビデオ配信システムを思い浮かべてもらえばよい。2) の音声は、説明するまでもなく、教師の音声である。将来の講義内容の変化も視野に入れば、AVシステム、PCの出力音声とう、様々な音源からの音声を配信できたほうが良い。3) の教材は、ここではWWWもしくはファイルサーバを通したテキスト配布を考えている。

これらのデータを配信するメディアとしては、AV双方向システムのようなアナログ系を使ったもの、全てをコンピュータネットワーク等のデジタル通信で行なうもの等が考えられる。メディアの選択によっては、遠隔講義と言っても同一校舎内に教室がなければならないと言ったような制約が生じたり、また、情報処理リテラシーの講義以外への利用の可能性(例えば、研究集会の映像配信等)にも影響するが、ここでは詳細は述べない。

仮に遠隔講義システムにより200人教室3教室をつなげたとすると、講師負担数は $1300 / (200 \times 3)$ で2~3名と言うことになる。講師1人の受け持つ受講者数を多くするに従って講師負担数は減少する。また、もしキャンパスをまたぐように遠隔講義室を設ければ、学部間の講義の単位互換にも用いることができる。

#### ・補助教員負担数について

これまで、補助教員の負担数は、受講生25名あたりに1人と固定して考えてきた。説明が重複するが、情報処理リテラシーの講義のような実技を伴う講義の補助は欠かせず、補助教員の総数は52名以上であることは変わらない。しかし、補助教員に関しては、あくまで講義中の質問受け付けという講義の補助が主体である以上、TA( Teaching Assistant ) を活用することによって教員の負担を減らすことができる。また、補助教員は、例えば半期15コマを通して固定である必要はなく、途中で適宜交代することも出来る。この場合、補助教員1人あたりの負担は減るかもしれないが、情報処理リテラシーの講義にかかわる教員の総数は増えることになる。いずれの場合でも、補助教員として参加した場合の、講義負担コマ数の計算等を考慮しなければならないであろう。

### ・管理運営体制について

当然の事ながら、全入学生を対象とした情報処理リテラシー教育を行うのであれば、それなりの管理運営体制が必要となる。ここでは、上に記したように、半期の講義で、電子メールおよびネットケットを講義項目として加えた講義を実施することを前提として議論を進める。管理運営体制として、考慮しておかなければならない項目として、

- 1) 講師の手配
- 2) 講義内容の策定
- 3) サーバ類の保守管理(ユーザ登録等)
- 4) 学生からの質問受け付け体制の確立/維持
- 5) 学部専門教育との関連付け
- 6) 情報処理センターとの調整

をとりあえず挙げることが出来る。

1) 「講師の手配」は、講師負担数のカウント方法等、何らかのルール作りが必要となる。講義の性格上、情報系の教官に負担がかかる事になるが、学部内講義負担数も含め、無理のない体制を作らないと、長続きしない。

2) 「講義内容の策定」について。全入学生を対象とした講義を行うのであるから、講義内容および単位認定基準を共通にする必要がある。

3) 「サーバ類の保守管理」について。学生にメールアカウントを与えるためには、メールサーバ上に登録する手続きが必要となる。また、学生のメールアカウントの有効期限、受講生以外の申請を許可するかどうか等のルール作りが必要である。

4) 「学生からの質問受け付け体制の確立/維持」について。講義時間以外に学生からの質問を受け付ける体制を整える必要がある。ノートパソコンを学生に用意してもらう場合は、販売業者に質問窓口業務を依頼するという選択肢もあるが、大学側の教育体制としても整えておく必要があるだろう。この他に、例えば、大学として学生用のプリンターを用意した場合、プリンタの保守管理、不都合が生じた場合の窓口、責任者、また、用紙の補給等、些末な業務が生じる。これらを管理・維持する体制を作らなければならない。

5) 「学部専門教育との関連付け」について。企業アンケートの集計結果からも、大学における情報処理教育は、単にパソコン操作のテクニックにとどまらず、パソコンを道具として使い、情報を加工、分析する能力の育成が望まれている。パソコンの応用的な使用に関しては、教養課程の中だけでは当然対応しきれず、学部専門教育との連携が不可欠である。教養課程において情報処理教育を行うためには、学部専門教育との調整が必要となる。

6) 「情報処理センターとの調整」について。既存の情報処理室を使って、全入学生を対象とした情報処理教育を行うことは、非常に無理を伴うことであることは既に述べた。全入学生がノートパソコンを用意している状況での、情報処理センターの役割、情報処理室の使われ方を考慮する必要がある。また、情報コンセントを設置する場合、Internet Address (IP Address) の管理の主体をどこに置くのか、と言ったような技術的な問題も生じる。

少なくとも以上のことを、協議、調整するための委員会の設置が必要となる。

## 5 まとめ

### [1章： 香川県教育委員会におけるヒアリング調査]

- 義務教育過程及び高等学校における情報処理教育実施開始年度
  - 中学校 …… 平成11年から
  - 高等学校 …… 平成14年から
- 教育内容および達成度に関する見込み(大学入学時)
  - 高等学校までに Word 等の基本的なソフトウェアの習得
  - 高等学校において、情報処理に関する知識を教育する予定だが、内容は未定。
  - 大学入学時では、高等学校間の格差、個人の習得状況の格差が見込まれる。また、入試科目には入っていないので、一定以上のレベルを期待することは出来ないと考えた方がよい。
- 新教育過程への、大学側の対応
 

情報処理教育を含めた新教育過程履修者は、平成17年度から入学開始。大学の情報処理教育も、平成17年度を境に見直す必要がある。

### [2章： 企業アンケートの結果分析]

- 計算機使用状況
 

Windows	97.7%
ワークステーション	62.0%
大型計算機	59.9%
Macintosh	33.3%
- ソフトウェア使用状況(上位6位まで)
 

1位 表計算	96.4%	(Excel 等)
2位 ワードプロ	95.5%	(Word 等)
3位 データベース	76.2%	(Access 等)
4位 WWWブラウザ	62.4%	(Netscape 等)
5位 E-Mail	61.8%	
6位 プレゼンテーション	50.3%	(PowerPoint 等)
- 大学における情報処理教育への関心
  - すべての卒業生がパソコンの使用方法の初歩を習得している …… 63.1%
  - すべての卒業生がネットワーク利用の初歩を習得している …… 46.9%
  - その他
 

「パソコンを使用するテクニックよりも、パソコンを道具として使い、自らに必要な情報を自ら収集し、分析する能力を育成して欲しい」と言う内容の意見が多数。

## [ 3 章： 他大学での「情報処理教育」に関する先行事例研究 ]

## • 高知大学の改革

シンボルとも言える「パソコン教育」は、「全員がパソコンをもつ情報処理教育」という教育体制を基本に据えている。文部省はこの計画に対して3千万円程の予算を認めた。情報処理・は、平成6（1994）年度の共通教育アンケートにおける約7割の理解度と満足度（全分野についての「良く理解できた」と「大体理解できた」の合計69%、「満足」と「どちらかといえば満足」の合計71%）と比べても遜色がない。

## • 広島大学の改革

学生には毎年、アカウントが発行され、自習する機会が与えられる一方、教養教育科目としても、「情報活用概論」（2単位）が全学の学生に開講されている。機械のメンテナンスには、相当の予算がかかるが、学内措置の施設なので、この問題は、今後も検討を重ねていく必要があり、「省令化」による解決が急がれるところである。事務室には、パートと、T. A. の学生が常時、つめている。センターで纏めた、トラブルマニュアルに従って、おおよそトラブルに対応できている。

## • 立命館大学の改革

「電子メール」や「電子掲示板」「ネットニュース」による第1世代のネットワーク利用が始まり、多くの学部で、日常化しつつある。第2世代の利用形態ともいえるWWWのホームページの開設もほとんどの学部で終え、学外への情報発信が開始された。付属中学校・高等学校ではビジュアルな教材を利用した英語教育、確率統計や整数論の発見学習をさせる数学教育、国際的な経済コンテストに参加する社会教育、環境調査のデータ処理に利用する理科教育、意見を交流する国語教育など、コミュニケーションや作品の交流を大切にしながらコンピュータやネットワークの有効な利用を図っている。

## [ 4 章： 香川大学の教養課程における情報処理教育の実施体制についての素案 ]

## • 検討が必要な事項

- 教育内容
- 教育期間
- 講師負担数
- 必修または選択

## • 教養課程における情報処理教育を、現状の情報処理教室(PCルーム等)を用いて行った場合の、講師負担必要数(全新入生を対象とした場合)

- 講 師 …… 24名以上
- 補助教員 …… 52名以上

## • ノートパソコンを学生に購入させた場合(同上)

- 講師負担数 講 師 …… 7名程度
- 補助教員 …… 52名以上(変わらず)

- 必要施設
  - ・情報コンセントを備えた200人規模の教室
  - ・学生用メール、WWWサーバ
- ・遠隔講義システムを導入した場合(同上)
  - 講師負担数 講 師 …… 7 / 同時開講クラス数 名  
補助教員 …… 変わらず
- ・教養課程における情報処理教育実施に必要な検討事項
  - 設備拡充費(情報コンセント等の設置/改装費用等)
  - 情報処理教育実施委員会の設置とその位置付け
    - ・講師の手配
    - ・講義内容の策定
    - ・サーバ類の保守管理(ユーザ登録等)
    - ・学生からの質問受け付け体制の確立/維持
    - ・学部専門教育との関連付け
    - ・情報処理センターとの調整

## 6 参考資料

最後に、アンケート用紙を、参考資料として添付する。



## 情報処理機器の使用状況に関する調査票

### — 大学におけるパソコン教育の実施に関する資料 —

この調査は、本大学教養教育において情報処理リテラシー教育の実施の是非について判断するための調査です。この調査票に書かれた内容については、目的以外に使用することは絶対ありません。

1. お答えは、該当する番号または箇所を○で囲むか、枠内へご記入ください。
2. この調査についてのお問い合わせは、下記までお願いします。

〒760 高松市幸町2-1 香川大学

山田 勇(経済学部 教授)

• 087-836-1706(直)

e-mail: yamada@ec.kagawa-u.ac.jp

加藤 大志朗 (工学部 助教授)

• 087-836-1846(直 ; FAX兼用)

e-mail: kato@eng.kagawa-u.ac.jp

3. お手数ですが、本調査書はご回答の上、平成9年12月15日(月)までに、上記宛にご返送ください。

記入者 職 \_\_\_\_\_  
氏名 \_\_\_\_\_

## 問1 貴社の概要についておたずねします。

## 1-1 社名・所在地および代表者名

社名 \_\_\_\_\_ 電話 \_\_\_\_\_  
所在地 \_\_\_\_\_

## 1-2 本社・支社別

1 本社                      2 支社

## 1-3 貴社の業務の開始年月      (年号) \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

## 1-4 経営組織

1 株式会社              2 有限会社              3 その他の会社  
4 その他の法人      5 法人でない団体      6 個人

## 1-5 資本金 \_\_\_\_\_ 百万円

## 1-6 業種    A \_\_\_\_\_    B \_\_\_\_\_

(下表をご参照の上、数字をご記入下さい)

A. 大分類	1. 製造業	2. 卸売業(含商社)	3. 小売業
B. 取扱い品目	1. 食品	2. 繊維製品	3. パルプ・紙・紙加工品
	4. 化学・ゴム製品	5. 鉄鋼・非鉄金属	6. 金属製品
	7. 機械器具	8. 電気機械・器具	9. その他(                      )

問2 貴社におけるコンピュータの部門別の使用状況をご記入ください。

ご記入に際しては、

- 頻繁に使用しているものに◎、
- 使用しているものに○、
- 使用していないものに×印を、

該当する箇所にご記入ください。また、その他の機種、使用状況等があれば、  
下の枠の中に簡単に説明を記入してください。

	管 理	製 造	研究開発	経 理	総 務	その他
大 型 計 算 機						
ワークステーション						
パソコン(Windows)						
パソコン(Macintosh)						

その他：

--

問3 貴社におけるソフトウェアアプリケーションの、部門別の使用状況をご記入ください。

ご記入に際しては、

- 頻繁に使用しているものに◎印、
- 使用しているものに○印、
- 使用していないものに×印を、

該当する箇所にご記入ください。また、表に含まれない種類のソフトで、頻繁に使用するソフトウェアアプリケーションがありましたら、表下方の空欄部分にアプリケーション名を記入の上、印をご記入ください。

	管 理	製 造	研究開発	経 理	総 務	その他
データベース *1						
表 計 算 *2						
ワ ー プ ロ *3						
プレゼンテーション						
文 書 整 形 *5						
フォトレタッチ *6						
住 所 録 *7						
ドロー・ペイント *8						
www ブラウザ *9						
E-Mail						
E-News						
FTP						
ホームページ作成 *10						

\* 1 …… 桐、ファイルメーカー、Oracle 等

\* 2 …… Excel、Lotus-123、スプレッドシート、SPSS 等

\* 3 …… Word、一太郎 等

\* 4 …… Power Point 等

\* 5 …… PageMaker、TeX 等

\* 6 …… Photo Shop 等

\* 7 …… 宛名名人等

\* 8 …… Macドロー 等

\* 9 …… Netscape、Internet Explorer 等

\* 10 …… Page Mill 等

## 問4 大学における情報処理教育に関してお尋ねします。

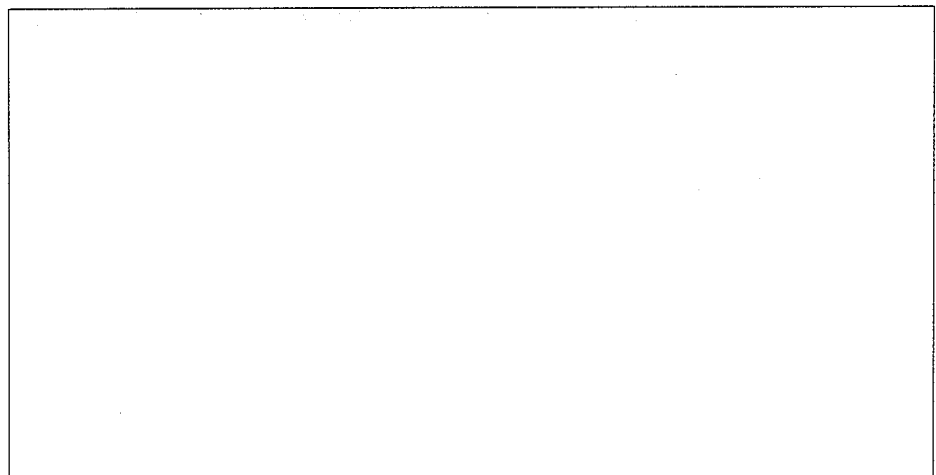
4-1 大学における情報処理教育について、どのようにお考えですか。以下の選択肢の中から適当と思われるものを選んでください。なお、貴社の新卒大学生採用の観点からお答え下さい。(複数回答可)

- 1 計算機の管理が出来る
- 2 すべての卒業生がパソコンの使用方法に習熟している
- 3 理科系学部卒業生がパソコンの使用方法に習熟していればよい
- 4 すべての卒業生がパソコンの使用方法の初歩を習得している
- 5 一部の卒業生がパソコンの使用方法を習得していれば十分(採用部所による)
- 6 採用後の研修でパソコンの使用方法を教育するので、大学においては特に情報処理教育の必要性はない
- 7 (Internet 等) ネットワークの管理が出来る
- 8 すべての卒業生がネットワークの利用に習熟している
- 9 理科系学部の卒業生がネットワークの利用に習熟していればよい
- 10 すべての卒業生がネットワーク利用の初歩を習得している
- 11 一部の卒業生がネットワーク利用の初歩を習得していれば十分
- 12 採用後の研修でネットワークの利用方法を教育するので、大学においては特に教育の必要性はない
- 13 回答できない
- 14 その他

--

4-2 大学における情報処理教育に期待する教育内容は、どのようなことか、以下の選択肢の中から選んでください。(複数回答可)

- 1 パソコンの利用方法(Windows等の操作方法)の初歩
- 2 パソコンの管理能力(Windows等の各種設定およびハードウェア管理)
- 3 ネットワークの利用の初歩(E-Mail の読み書き、ホームページの閲覧等)
- 4 ホームページの作成能力
- 5 各種ネットワーク・サーバの保守・管理能力
- 6 ワードプロソフトの使用能力
- 7 表計算ソフトの使用能力
- 8 画像編集・加工ソフトの使用能力
- 9 マルチメディア・コンテンツの作成能力
- 10 データベースソフトの使用能力
- 11 プレゼンテーションソフトの使用能力
- 12 ネットワーク・エチケット
- 13 (計算機の)セキュリティ管理
- 14 回答できない
- 15 その他(いくつでも構いません)



問5 貴社における就職活動に対する対応および採用基準についてお訪ねします。差し障りのない範囲での回答で結構です。

5-1 WWW を用いて企業情報の公開を行っていますか？

1. はい
2. これから行う予定
3. 今後ともその予定はない
4. 回答できない

5-2 学生の就職活動に対し、E-Mail で連絡を行っていますか？

1. はい
2. これから行う予定
3. 今後ともその予定はない
4. 回答できない

5-3 パソコン等の情報機器操作をできるかどうかを採用基準に含めていますか？

1. はい
2. いいえ
3. 情報処理機器の操作能力はあたりまえのことと考えているので、採用基準以前の問題である
4. 回答できない
5. その他