

情報教育の現状と課題

鈴木 賢 治

Situation and Problem of Information Education

Kenji SUZUKI

目 次

1. はじめに
2. 情報教育への意欲
3. 情報教育の現状
4. 情報教育の課題
5. まとめ
6. 資料

1. はじめに

教員免許法においてコンピュータの活用、情報などの科目が含まれ教員養成における情報に関する要望が高い。また、教育現場で情報・コンピュータについての期待は高いが、それに応えるべき教員の状況は十分でない。現在の教育学部では、免許法に関わり情報関係の科目が開講されているが、所属・学科の枠の中で開講されているに過ぎない。他方、学校教育において要求されていることは、情報・コンピュータのレベルを上げるため、単なる情報の専門家を大幅に養成・採用することではなく、情報の素養を有する優れた教員が求められているというべきであろう。

これに対応するために、1997年度から新潟大学教育学部の学生を対象にした「情報教育」を開講し、情報教育の素養を身につけた教員の養成を進めようと計画している。しかし、情報教育についての現状、つまり学生の様子や関心・

意欲などについての調査報告はなく、学生の意向や状況が明確に把握されていない問題がある。また、現在の情報教育の環境がどうかについても明確でない。情報教育を有効に推進していくためには、これらの実態を明らかにし、評価することは欠くことができない。また、これらの調査・検討が得られることにより、今後の情報教育の改善の方向、課題を明確にすることが可能となる。

以上のことから、情報教育の現状と課題を探るために、教育学部情報処理ネットワーク委員会では、1996年度2年次学生を対象に「情報処理教育に関するアンケート」（資料）を行い、434名のアンケートを集計することができた。本稿では、その集計の結果を報告するとともに、情報教育の現状と課題について検討した。

2. 情報教育への意欲

2.1 教養教育

情報教育の必要性もさることながら、最も大

切なことは聴講する学生の意欲である。新潟大学全体の動向をみるために図1に情報処理概論の聴講数の推移を示した。情報処理概論は、教養教育のカリキュラムとして設けられているものである。各年度毎の聴講数とその入学年度の内訳もわかるように表示してある。情報処理概論の聴講者が、年ごとに増えていることがわかる。

図2に各学部別聴講数の推移を示す。学生数の多い工学部の増加もさることながら、文系の学部の伸びも顕著である。情報処理は、理工系の科目から徐々に文系・文系の区別のない科目にもなりつつあることがうかがえる。教育学部も他の文系の各部と同様の傾向にある。教養教育専門委員会の情報処理系列では、聴講増加の一方で、それに見合った教育体制が追いつかないことが問題となっている。具体的には、講義

数が増加のために他分野の教官が担当して開講することにより、対応している。教養部廃止に伴い情報処理系列の各教員がそれぞれ学部に分属し、責任母体になる部局がなくなった。その結果、責任体制が取れず、大きい痛手になっている。教養部廃止の影響は、このような形で徐々に学生の教養教育体制の悪化に表れている。情報処理教育の発展のためには、情報の専任教員の増が不可欠であるが、教養教育の充実を図るべく大学教育センターも教員の人事を行えるわけではなく、単なる調整にしか過ぎないのが現状である。情報処理教育の点からは、大学自治のもとに教養教育に責任を持った人事が可能となる教養部の新たな再編が望まれる。

以上のことから、教養教育において学生の聴講意欲が大きくなっている傾向は明白であり、それにふさわしい情報処理概論の体制の強化が求められている。

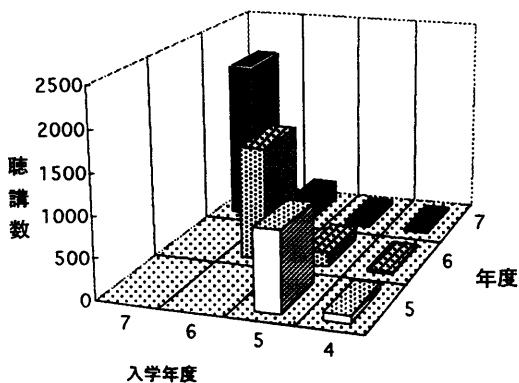


図1. 情報処理概論の聴講数の推移

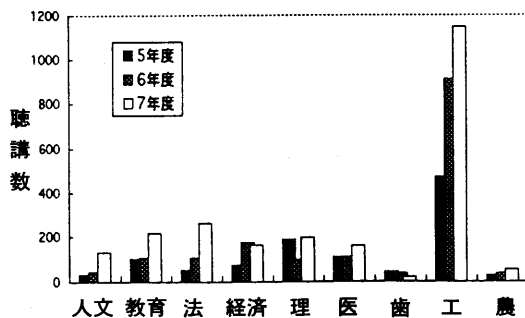


図2. 学部別聴講数の推移

2.2 コンピュータへの関心

教育学部では学部の単位として全学生対象の授業がないので、情報関係の聴講数の推移のデータは、現在のところない。そこで、コンピュータへの関心を問うことで、学習意欲を評価してみる。図3にコンピュータへの関心を調べた結果を示す。2年生の62%がコンピュータに関心があると答えている。この結果をみれば、コンピュータについての学習意欲は大きい。少して

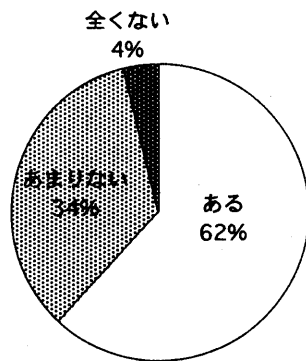


図3. コンピュータについての関心

も可能な限りコンピュータの学習意欲に対応するためには、情報教育に関する科目を準備することが必要である。

教科別にコンピュータに関心があると答えた学生の比率をまとめたものを図4に示す。これは、各科の小・中学校教員養成課程を合わせたものである。この中で、技術科が一番関心が高いのは、情報基礎（実習を含む）が必修領域として免許法に規定されていること、2年次に全員がノートパソコンを教材として共同購入して利用していることの二点が大きな理由であろう。授業・カリキュラムの影響は、それなりに学生の関心に影響を与えている。書道は教科の特徴もあるので、コンピュータに対する関心が低くなっている。図には示していないが、小学校教員養成課程で最も関心が低かったのは、理科の48%、最も高いのが美術科85%、中学校教員養成課程で最も関心が低いのは国語科の42%、最も高いのは音楽科の83%という結果になった。

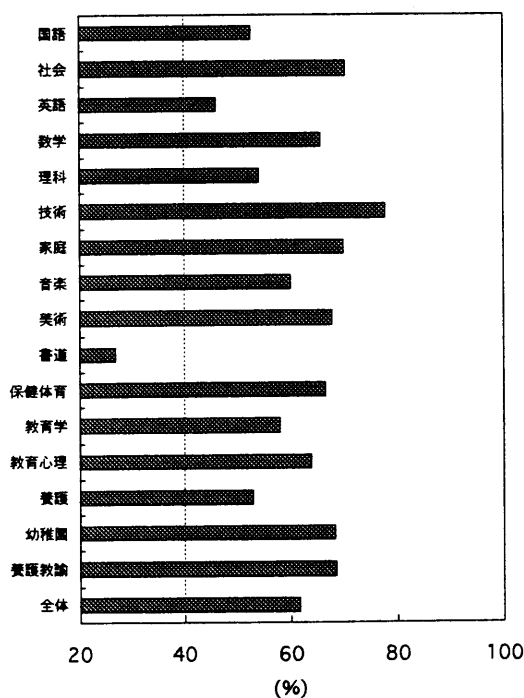


図4. コンピュータに関する教科別関心

このことから、学生の関心は教科の区別なく高く、理科の関心が低いことは、理系の教科だから必然的に関心が高い傾向をもつとは言えないことを示している。教育やカリキュラムの手だてにより、コンピュータに対する関心の差異が生じているものと思う。

3. 情報教育の現状

3.1 教育環境

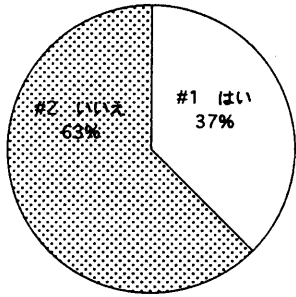
教育学部生の情報教育に対する関心・意欲は高いとしても、それに対応した教育環境が準備されているかが、情報教育の現状を調べる上で大切な指標となる。そこで、これまでに、情報教育を受けたことがあるかについて調査した結果を図5(a)に示す。教育を受けた学生は、図4のコンピュータに関心を持つ割合よりも少なくなっており、37%となっている。さらに、教育の機会を見ると、学部専門の授業は少なく、大半は教養教育でコンピュータについての教育を受けている(図5(b))。

前章でも述べたが、教養教育の容量の限界を考えると、情報教育充実のためには、学部のカリキュラムの中で取り組んでいくことが求められている。このことは、「情報教育を受けることを希望しますか」には、強く希望する、希望することを合わせて75%の学生が、期待を寄せていることから明白である(図6)。これらのことは、学生の期待と社会趨勢に沿った情報教育のカリキュラムや学部規程などの改革も含めて改善して行くことが必要である。

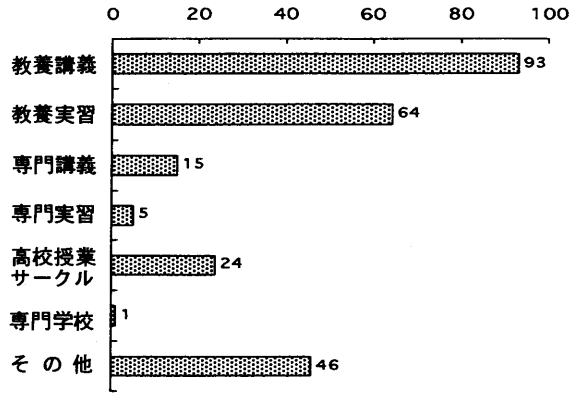
3.2 情報環境

授業を行うために一定の設備・施設が必要になることが、情報教育と一般講義との違いである。しかもコンピュータの特徴から、実際に演習して機械の操作に慣れることも必要になる。授業でコンピュータに触れるのは当然であるが、それだけでは十分とは言えないのが現実である。

まず、授業以外にコンピュータに触れることができる環境がどれだけ用意されているのかを調べるために、コンピュータに触れたり使った



(a) コンピュータに関する教育・訓練を受けたことがありますか



(b) それほどのような機会ですか (複数回答)

図5. コンピュータ教育の学習経験

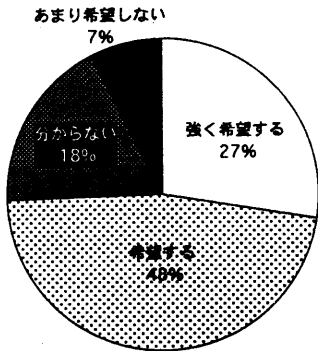


図6. コンピュータを使った情報教育を受けることを希望しますか

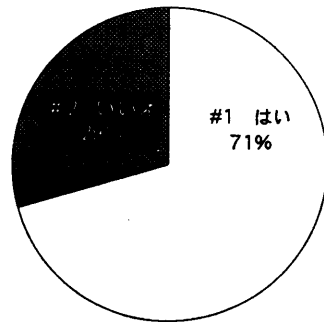


図7. コンピュータに触れたり、使ったことがありますか

りした経験があるかについて集計したのが図7である。71%の学生が、コンピュータに触れる経験があると答えている。さらに、どのような機会かを調べると図書館が最も多かった(図8)。図書館では学生が自由にコンピュータを利用できる環境があるために、意外にも学生がコンピュータに触れる環境を提供していたことは評価できる。このような情報環境を提供することが学部の中にも必要である。

学部で提供している情報環境は、総合情報処理センター教育学部分室として301室および教育実践研究指導センターの二カ所になる。それぞれネットワーク接続の端末を設置している。

どれだけ学生に利用されているかの以前に、知名度を調べる方が現実的である。図9に301室および教育実践研究指導センターを知っているかをまとめた。グラフからわかるように、ほとんどの学生は教育学部の中に、コンピュータを利用できる環境が用意されていることを知らない。このことは、情報環境を提供することも大切であるが、その利用のあり方も同様に大切であることを示している。これらの結果は、情報機器の利用の案内を積極的に行うこと、情報機器の設置場所は、講義室などの生活環境の中心的な場所に置くべきであることも示唆している。教育学部の設置場所は、講義棟のはずれであっ

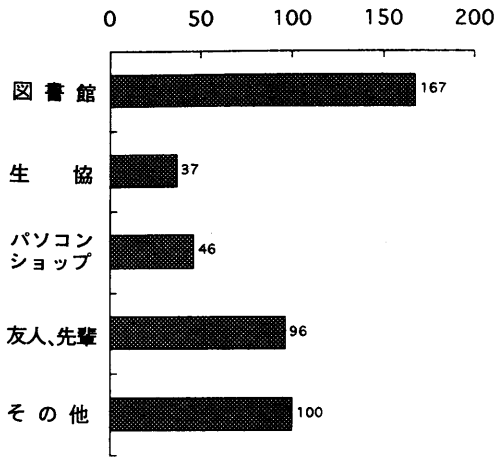
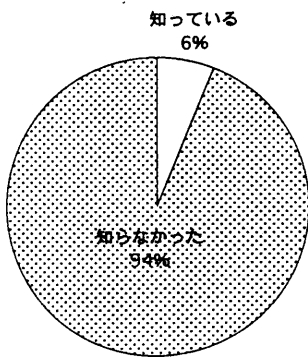
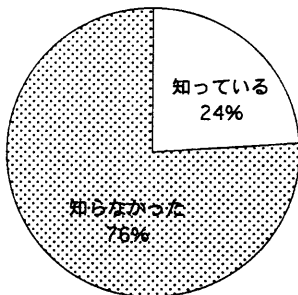


図8. どのような機会にコンピュータに触れましたか (複数回答)



(a) 計算機室 (301室) を知っているか



(b) 教育実践研究指導センターを知っているか

図9. 学部で提供しているコンピュータ設備の認知度

たり、学生が自由に出入りする場所でなかったり、情報環境の提供としては考え直すことも必要である。図8に示されるように図書館でのコンピュータの利用が多いことも考慮すると、情報教育の促進にとって重要な因子となる情報設備の設置、利用について検討する必要がある。

情報機器の設置とは別に、近年の学生ではパソコンやワープロを個人で保有する状況が広がっている。図10にパソコン・ワープロの保有状況を調べてみた。63%もの学生がパソコン・ワープロを保有している。その内訳を調べると、パソコンに対してワープロの所持率は2倍以上になる。今後、この傾向がどのように推移するかは、情報環境の的確な整備・対応にとって重要である。

3.3 情報教育の達成度

情報教育を進める上で、学生の情報処理学習の達成度を知ることが必要である。初期段階でのコンピュータの授業では、キーボード・マウスの操作に習熟しているか、否かで大きな開きが出てくる。これらの操作は、コンピュータのアプリケーションやOS、プログラミング言語の学習へと進展する中で身に付くが、学生の操作能力のレベルを無視して授業をすれば、学生の習得の効率の低下およびコンピュータ嫌いなどの弊害をもたらす。

図11にコンピュータについての習熟度レベルについて質問した結果を示す。まず、ハードの操作面では、キーボード・マウス操作の使用経験のない学生は、3割近く存在することをよく認識しておく必要がある。キーボード・マウスの操作方法についての説明、演習中の適切な援助を心がけながら授業しなければならない。学生からの質問に答えられるように、アシスタント体制も不可欠である。また、操作に習熟するためにコンピュータを自由に利用する環境も必要になる。

アプリケーションについての習熟度になると、操作以上に下がってくる。本アンケートでは、日本語ワープロ、表計算、統計、データベース、

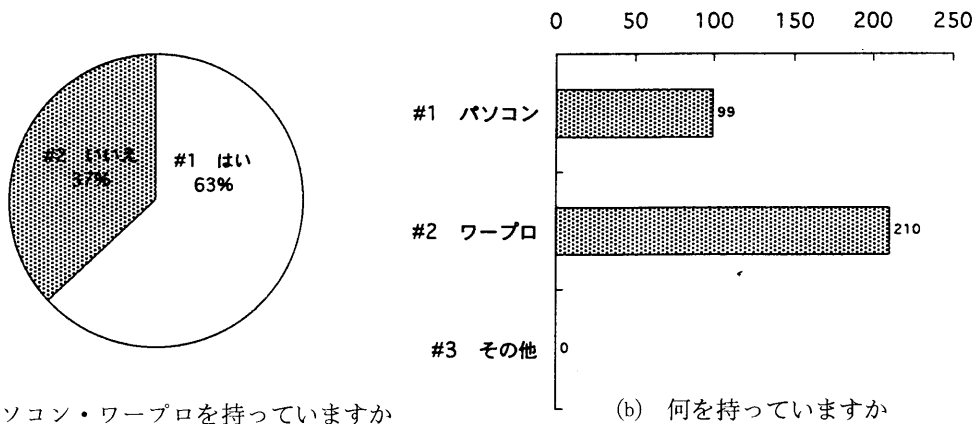


図10. 学生個人の情報機器の保有状況

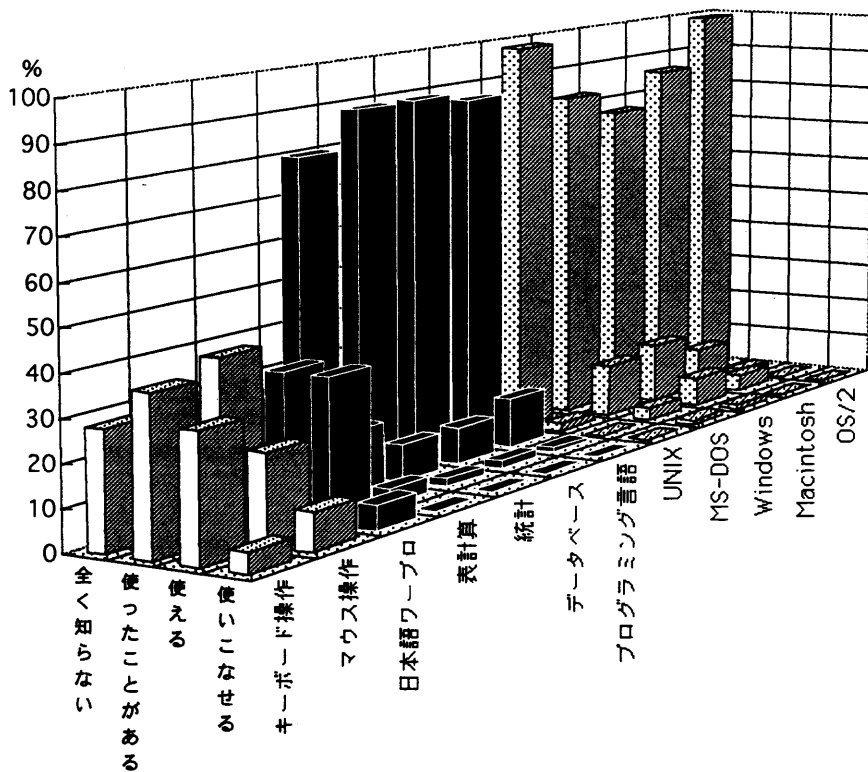


図11. コンピュータについての習熟度レベル

プログラミング言語について調査したが、日本語ワープロについては慣れているようだが、それ以外についての学習経験のある学生はほとんどいない。実験・実習や卒業研究などと異なり、

多様な専攻の学生を対象にした初期段階としての情報教育の中で、表計算、統計、データベース、プログラミング言語をどのように取り扱うのか、どのような題材を利用するのかは、習熟

度とともにこれからの課題である。

オペレーティングシステムについての質問になると、学習経験はさらに低下する。MS-DOS、Windows、Macintoshについては、使ったことのある学生がかろうじているが、UNIXについてはほとんど知らない。学内LANを利用のためにユーザー登録したの後のパスワードの管理、ホームページのファイル管理などある程度のUNIXのOSの学習が必要であろう。

4. 情報教育の課題

4.1 多様な教育内容が必要

前述のように、学生の75%がコンピュータを使用した情報教育を希望しており（図6参照）、授業のコマ数を増やしていくことが急務になっている。しかし、これに応える教員体制の問題がある。たとえば、教員免許法の改訂に際して、技術科の教員免許法では情報基礎が実習を含む必修の領域として新たに加わったにもかかわらず、教員枠も実習室の予算も一切の措置がなかった。また、情報教育・ネットワーク関係の仕事を強化するために、学部の事務定員を技官定員に変更して、情報の職員体制をとることを教育学部の教授会の承認を得て要望しているが、大

学本部及び文部省の意向により実現していない。学生の学ぶ要求を大切にしてこそ、大学の教育・研究は花開くことは自明のことであるが、この点で文部省、本部の責任は大きい。

学生が、どのような教育内容を期待しているかを質問した結果を図12に示す。インターネット、日本語ワープロの希望が多い。コンピュータの活用能力にとどめがちな初期段階の情報教育であるが、プログラミングの学習を希望する学生が意外に多いことは注目すべきである。プログラミングを希望する学生に対応した講義の開講も今後必要になってくるのではないだろうか。アプリケーションも一般的な選択肢で作成したが、各科の専門と合わせて考えれば多様な分布を示すであろう。グラフィックなどのメディア関係、数式処理、シュミレーションなど多様なアプリケーションが情報教育で活用されているが、これらも含めて検討していくことも必要である。

希望する教育形態について集計したのが図13である。講義、実習、授業以外でも初心者向けを希望する声が多いが、授業以外では中・上級向けの希望が増えている。ゼミ形式など中・上級向けの学習を計画することも一案である。

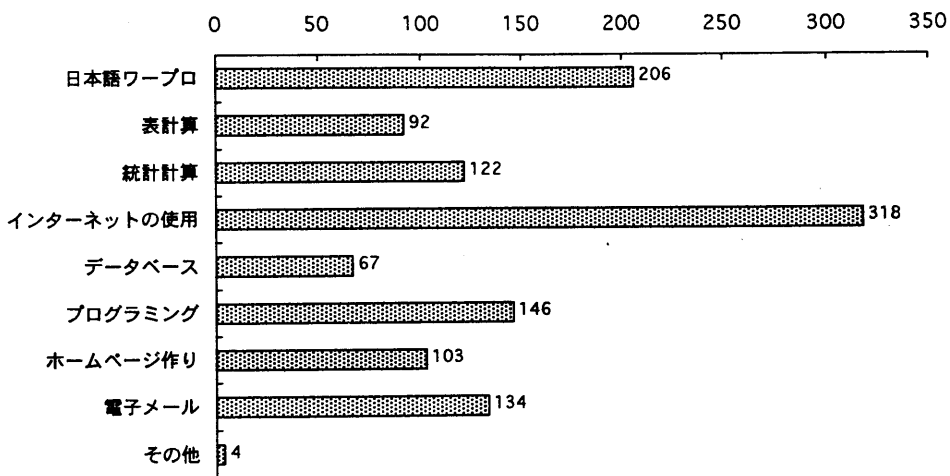


図12. 学生が希望する教育内容

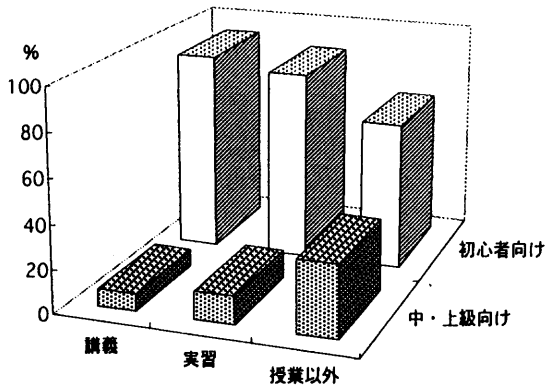


図13. 希望する情報教育形態

4.2 オープンな情報環境の体制

コンピュータの利用環境についての質問では、84%の学生がコンピュータを利用できる設備環境を要求している(図14)。将来になれば、一人一台のパソコンを持つ時が来る可能性もあるが、当面は大学、学部がそのような環境を提供していくことが求められている。学生が自前でもつ時代になれば、コンピュータは必要でなく、自由に接続する環境を提供するようになって行くであろう。

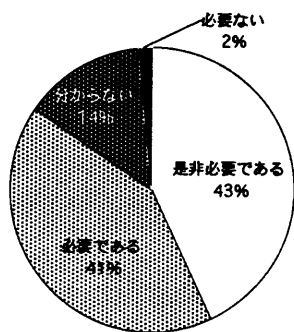
学生は、いつでもコンピュータを利用できる環境を期待している。図9の情報施設の認知度の低さの結果が示すように、情報環境の整備で

は、コンピュータを自由に使える環境を提供することが急務となっている。学部の学生をユーザー登録し、ネットワーク利用環境を提供した上で、計算機室の使用方法を抜本的に変える必要がある。

高価な機器を設置すれば、当然ながら管理の問題が生じる。厳密な管理をすれば、オープンな利用形態ができなくなる。また、管理者がいなければなおさら、利用は限定されてしまう。このままでは、高価な情報機器は施設利用率も上がらないまま古くさくなり、財政投資としては失敗である。利用頻度も少なく、建物の奥にひっそりと置かれ、計算機室の認知度も低下して行く。このような結果が、機器の盗難、計算機室で飲んだり食ったりの散らかしたままの無法な利用を助長しているとも言える。

情報機器を学生がもっとも使用しやすい場所に移動し、管理者も目が届くように設置することは、利用率、認知度のアップにつながる。また、利用度が高く、周囲の目があるところほど盗難などの問題も、逆に起きにくいことになる。これは、人通りの多い街路の方が安全なのと同様であろう。このようなオープン環境の情報体制を提供して、利用方法の教訓や経験を積んでいくことは、情報教育の向上に寄与するものと思う。かつてのように、一部の教員、学生が研究に利用していた時期は終わり、一人ひとりの

コンピュータが利用できる設備・環境



コンピュータの利用環境

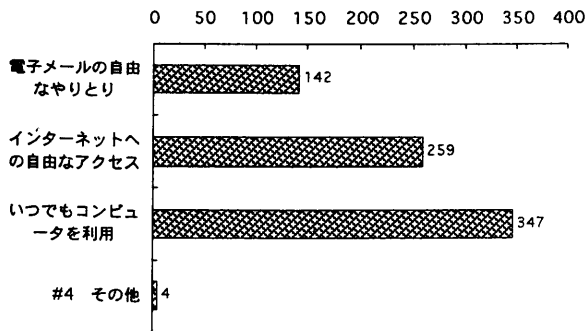


図14. 学生の期待するコンピュータ環境

学生が普通の学習の道具として利用する段階に入っている。

5. まとめ

教育学部2年次学生のアナケート調査を通して、コンピュータについての関心、現状、希望をまとめ、情報教育の課題を検討した。得られた結果をまとめると以下のごとくである。

1. 学生のコンピュータに対する関心は高く、その傾向は理工系の教科に限られることなく高い。
2. コンピュータに触れる機会については、コンピュータを自由に利用できる図書館の役割が注目される。また、学部内の計算機設置の存在の認知度は低く、オープンな利用環境が求められている。
3. コンピュータの活用については、キーボード、マウスの操作に習熟していない学生も3割近くいるので、これを考慮しながら進めていくことが必要である。アプリケーションの利用、OSについても使用経験は低いので、初歩的で丁寧な授業を行う必要がある。
4. 情報教育の授業の期待は、すこぶる高い。教育内容もワープロの使用にとどまらず、プログラミングの期待もある。講義・実習にとどまらず、中級以上の内容については、授業以外のゼミなどの形態が有効と思われる。
5. 情報環境・体制の整備では、学生が自由にコンピュータを利用できる形態・環境を作っていくことが必要である。現在のような限定された利用形態を改善し、オープンスタイルの利用形態を導入すること、全学生をユーザー登録すること、学生の利用しやすい場所に計算機室を設置することなど、いくつかの課題を検討するべきである。

さて、このような情報環境を用意することで、情報教育の授業は実現できるのだろうか。情報教育の問題は、これを提供する大学関係者の意識改革、教員体制など、主体側の問題が問われているといっても過言ではない。これだけ広範な学生が、開講を希望し、聴講するとなれば、

一担当教員の努力ではどうにもならない。今後は、各専門担当教官が、自らの学問、学芸との関わりで、情報教育の一翼をになって行くことが、必要になってくるであろう。

一方、情報教育を行うにおいて、情報を学ぶことが単なるリテラシーにとどまらず、教育や人間形成にどのように関わってくるのか、情報がどのような陶冶価値をもつのかを明らかにすることも求められている。情報教育の実践とともにこの面での研究も多くの方に期待したい。

最後に、このアンケートの集計は、機械研究室の佐藤治美、三井洋介の両君の努力によるものである。ここに記して感謝の意を表す。

6. 資料

教育学部の情報処理教育に関するアンケート

新潟大学教育学部情報処理・
ネットワーク委員会

教育学部では、現在、情報処理、コンピュータに関する講義・実習の開設を検討しています。この調査は、そのための準備の一環として行われるものです。ここでは、主とし2年次生を対象に、コンピュータについての関心や知識、コンピュータに関する教育の希望などについて調べ、講義・実習に関する基礎的資料としたいと考えています。

よろしく、ご協力ください。

Q0. あなたの所属について、あてはまるものを○で囲んでください。

- ◆課程
 1. 小学校教員養成課程
 2. 中学校教員養成課程
 3. 幼稚園教員養成課程
 4. 養護学校教員養成課程
 5. 特別教科（音楽）教員養成課程
 6. 特別教科（書道）教員養成課程
- ◆学年
 1. 2年生
 2. その他（ ）
- ◆学科

1. 国語	2. 社会	3. 国語
4. 数学	5. 理科	6. 技術

7. 家庭 8. 音楽 9. 美術
10. 書道 11. 保健体育
12. 学校教育 13. 教育心理学
14. 幼児教育 15. 障害児教育

Q 1. あなたは、現在コンピュータに関心がありますか？

1. ある
2. あまりない
3. 全くない

Q 2. あなたは、これまでに、コンピュータに関する教育、訓練を受けたことがありますか？

1. はい → Q 2. 1にもお答えください。
2. いいえ

Q 2. 1 「はい」と答えた方にお聞きします。それはどのような機会だったでしょうか？次にあげるもの内、あてはまるものをいくつでも選んで、○を付けて下さい。

1. 教養教育の講義
2. 教養教育の実習
3. 専門教育の講義
4. 専門教育の実習
5. 高校の授業、サークル
6. 専門学校
7. その他 ()

Q 3. これまでに、前問に選択肢以外の機会に、コンピュータに触れたり、使ったりしたことがありますか？

1. はい → Q 3. 1にもお答え下さい。
2. いいえ

Q 3. 1 「はい」と答えた方にお聞きします。それはどのような機会だったでしょうか？次にあげるもの内、あてはまるものをいくつでも選んで、○を付けて下さい。

1. 図書館
2. 生協
3. 町のパソコンショップ

4. 友人、先輩など
5. その他 ()

Q 4. あなたは、自分の家に、パソコン（パーソナル・コンピュータ）またはワープロがありますか？

1. はい → Q 4. 1. にもお答え下さい。
2. いいえ → Q 4. 1. 2にもお答え下さい。

Q 4. 1 Q 4で「はい」と答えた方にお聞きします。

それは、

1. パソコン → Q 4. 1にもお答え下さい。
2. ワープロ専用機
3. その他 ()

Q 4. 1. 1 Q 4. 1で「パソコン」と答えた方にお聞きします。それはどんな機種ですか？

1. PC98
2. DOS/V機
3. Macintosh
4. その他 ()

Q 4. 1. 2 Q 4で「いいえ」と答えた方にお聞きします。今後、在学中に購入の予定がありますか？

1. はい
2. いいえ

Q 5. コンピュータについてお尋ねします。

あなたは、次のソフトウェアをどの程度使えますか？
適当な番号で答えて下さい。

- 0：全く知らない。
1：使ったことがある。
2：使うことができる。
3：使いこなすことができる。

Q 5. 1 ソフト

Q 5. 1. 1 日本語ワープロ 0 1 2 3

Q 5. 1. 2 表計算 0 1 2 3

Q 5. 1. 3 統計 0 1 2 3

Q 5. 1. 4 データベース 0 1 2 3

Q 5. 1. 5 プログラミング言語 0 1 2 3

- Q 5. 2 ハード
- Q 5. 2. 1 キーボード操作 0 1 2 3
- Q 5. 2. 2 マウスの操作 0 1 2 3
- Q 5. 3 OS (オペレーティングシステム)
- Q 5. 3. 1 UNIX 0 1 2 3
- Q 5. 3. 2 MS-DOS 0 1 2 3
- Q 5. 3. 3 Windows 0 1 2 3
- Q 5. 3. 4 Macintosh 0 1 2 3
- Q 5. 3. 5 OS/2 0 1 2 3
- Q 5. 3. 6 その他 ()

Q 6. あなたは、教育学部で、現在、次の場所にコンピュータがあることを知っていますか？

知っている 知らなかった

1. 301教室 1 2
2. 教育実践研究指導センター 1 2

Q 7. あなたは、教育学部で、コンピュータを利用した情報教育を受けることを希望しますか？次の選択肢のうち、一つを選んで○を付けてください。

1. 強く希望する。
2. 希望する。
3. 分からない。
4. あまり希望しない。

Q 8. あなたは、今後、教育学部で自由にコンピュータが利用できる設備・環境が必要だと思いますか？次の選択肢のうち、一つを選んで○を付けてください。

1. 是非必要である。
2. 必要である。
3. 分からない。
4. 必要ない。

Q 9. あなたは、今後、教育学部で、コンピュータに関するどのような内容の教育を希望しますか。次にあげるもののうち、3つまで選択してください。

1. 日本語ワープロ
2. 表計算
3. 統計計算
4. インターネットの使い方

5. データベース
6. プログラミング
7. ホームページの作り方
8. 電子メールの送受信
9. その他 ()

Q10. 今後、教育学部で、コンピュータに関するどのような形態の教育を希望しますか？次にあげるものの内、あてはまるものをいくつでも選んで、○を付けて下さい。

初心者向け 中級・上級者向け

- | | | |
|-------------|---|---|
| 1. 講義 | 1 | 2 |
| 2. 実習 | 1 | 2 |
| 3. 授業以外の講習会 | 1 | 2 |
| 4. その他 () | | |

Q11. 今後教育学部でコンピュータの利用環境に関してどのようなものを希望しますか。次にあげるものの内、あてはまるものをいくつでも選んで、○を付けて下さい。

1. 電子メールを自由にやりとりできること
2. インターネットへ自由にアクセスできること
3. いつでも自由にコンピュータを使用できること
4. その他 ()

Q12. 教育学部における情報処理・コンピュータ教育について意見がありましたから、裏面に、自由に書いて下さい。