

マルチメディアとネットワークを利用した情報教育の一考察

電子情報学科 村上裕史, 内藤一郎

要旨: 聴覚部電子情報学科では、マルチメディアとネットワークを活用した情報教育用計算機システムを構築し、学生の情報処理教育を行ってきた。これらの学生に対しアンケートを行い、コンピュータそのものに対するイメージと、コンピュータ操作に関する意識を調査した。この調査結果を報告し、今後の計算機システムの展開について考察する。

1. はじめに

本学の電子情報学科では、平成7年4月よりマルチメディアにネットワーク機能を付加した情報教育用計算機システム（テクノレポートNo. 3参照）が稼動を開始し、新しい環境での情報処理教育が始まった。さらに一年後、このシステムに教育研究特別経費より援助を頂き、情報処理教育機器の強化が行われた。これらのシステムをコンピュータリテラシー教育から画像処理教育までの幅広い情報処理教育で活用している。

このシステムの簡単な紹介と、「この環境による授業がどの程度効果を上げているのか」、また「学生が計算機システムをどのように捕らえ評価をしているのか」、をアンケート調査することにより、電子情報学科の学生の傾向が把握できたので報告する。また、今後の授業展開についても考察する。

2. システム構成

電子情報学科の情報教育用計算機システムには、Unixシステム、DOS/Vシステムと無線LANシステムが設置されており、これらはネットワークを介して図-1のように接続されている。¹⁾

この計算機システムの特徴として、Unixシステムでは、2台のホストマシンと10台の学生用マシンを置き、システム管理機能とデータ管理・X-クライアント機能を分散化している。そしてDOS/Vシステムでは、実物投影装置、ビデオデッキ、CATV画像と教師用マシンのモニタ画像の中から選択し、学生用マシンにその映像を表示できる機能を持っている。また、UnixシステムのX-クライアントに接続してX-サーバによるUnixシステムの利用した授業展開も可能である。さらに、無線LANシステムでは、ラップトップコンピュータと無線LANを組み合わせて移動可能な計算機環境を作り、実験室や講義室での計算機を使用した授業を展開している。

システム構築当初はハード的な出力機能に重点を置いてシステム構築を行ったが、稼動開始一年目において、教育研究特別経費の援助を受け教材作成等に有効な教材制作支援機器を増強することができた。これらの機器を表-1に示す。

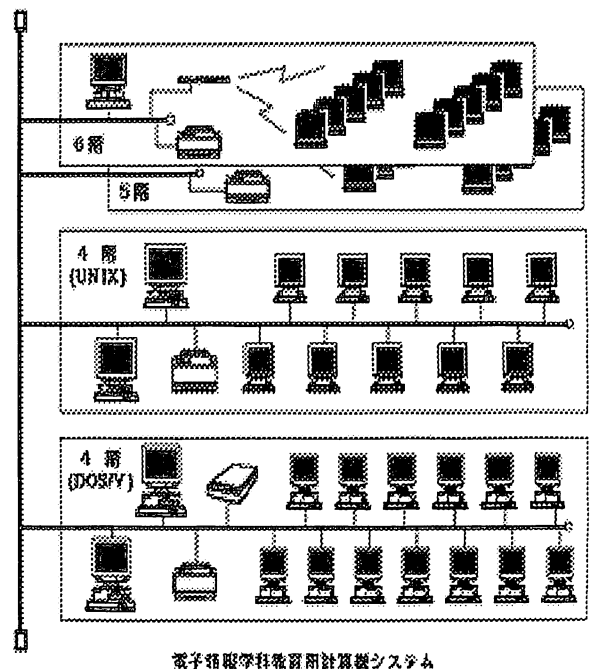


図-1

表-1

教育研究特別経費購入品一覧

1. デジタルカメラ一式
2. デジタルビデオ一式
3. マルチメディアTV
4. TVテーブル
5. SCSIカード
6. ハードディスク(2G)
7. Adobe Premiere 4.0J for Window

これらの機器のうちデジタルカメラとデジタルビデオは、教材の作成・編集のみならず、文化祭等の学校行事の記録や学生の自己PR等にも活用されている。マルチメディアTVは、ラップトップコンピュータと併用することにより講義室でのコンピュータを使用したプレゼンテーションが効率よく展開できるようになった。

3. アンケート調査

情報教育用計算機システムを利用して行われている授業は、画像処理演習、プログラミング言語実習、情報工学概論、技術英語等があり、それらを受講している学生数は電子工学専攻3学年33名、情報報工学専攻3学年32名である。この学生達は、3・2年生は1年10ヶ月、1年生は10ヶ月間このシステムで授業を受けてきた。これらの学生に対しアンケート調査を実施した。第一回目は、授業を受ける前の1年生を対象に4月に行い、第二回目は、全学年を対象に10月に行った。

第一回アンケートの調査項目

1. あなたについて
 1. 貴方は、男性ですか女性ですか
 2. コンピュータ(パソコン、ワープロ、等)の使用経験が少しでも有りますか?
 3. 貴方は、理科系それとも文科系に向いていると、思いますか?
 4. 貴方は、英語が好きですか?
 5. 貴方は、数学が好きですか?
 6. 貴方は、コンピュータを使いこなせる様に、成れると思いますか?。
2. コンピュータについてのイメージについて
 1. コンピュータは好きですか?
 2. コンピュータは素晴らしいと思いますか?
 3. コンピュータは何でもできると思いますか?
 4. コンピュータは恐ろしいと思いますか?
 5. コンピュータはただの機械だと思いませんか?
2. コンピュータに対してどんな事を期待していますか?自由に、書いて下さい。

一回目のアンケートでは上記の項目を設定し、入学時点でのコンピュータに対する経験や考え方を調査の目的とし、また記名式とし今後の追跡調査の基とした。

第二回アンケートの調査項目

1. あなたについて
 2. 貴方の専攻は?
 3. 貴方は、男性ですか女性ですか
 4. 貴方は、何年生ですか
2. 現在の、コンピュータについてのイメージについて
 6. コンピュータは好きになりましたか?
 7. コンピュータは素晴らしいと思いますか?
 8. コンピュータの操作について
 9. キーボードの操作は慣れましたか?
 10. マウスの操作は慣れましたか?
 11. マウスボタンの操作は慣れましたか?
3. ウィンドウの操作について
 13. ウィンドウのオープンは?
 14. ウィンドウのクローズは?
 15. ウィンドウの移動は?
 16. ウィンドウの拡大・縮小は?
4. 理解度について
 18. コンピュータの操作は?
 19. ウィンドウの操作は?
 20. ファイル構造の理解は?
 21. MS-Wardの操作は?
6. この授業を受けた感想を自由に書いて下さい。

二回目のアンケートでは、全学年を対象にコンピュータ操作の学習到達度を調査の目標とした。

回答数は、一回目のアンケートでは22名中21名、二回目は、65名中50名であった。回答方法は各項目に対して5段階評価で行った。

4. 集計結果

一回目のアンケート調査については、男女をそれぞれを平均して集計した。その結果を図-1に示す。これは、入学したばかりの時点でのアンケート調査なので高校までのコンピュータ教育の結果が反映されている。評価の高い項目は、「コンピュータは素晴らしい」、「コンピュータが好き」、「コンピュータの使用経験を持っている」であり、逆に評価の低いものは、「コンピュータは只の機械である」、「英語が好き」であった。また、「自分は文系か理系か」の設問では中間の回答であった。また、自由回答の中では、「ワープロ」、「パソコン」、「ゲーム」、「インターネット」等に興味を示しているが、「コンピュー

タが何でもやってしまう世界にはなってほしくない」と言う回答が多く見られた。

これらの事から、入学当初はコンピュータに興味を持ち、不可解な存在ながらも期待を持っている事が推測できる。

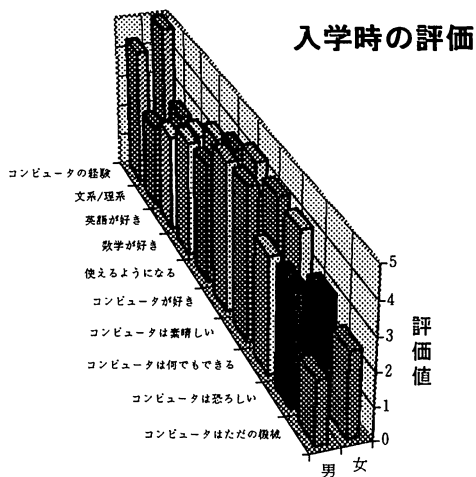


図-1

二回目のアンケート調査については、各学年でのコンピュータ操作についての習熟度を評価目的に集計した。基本的なウィンドウの操作については、おおむね満足している様子であるが、キーボード操作に、一年生女子と二年生の女子に少し不安があるようである。(図-2参照)

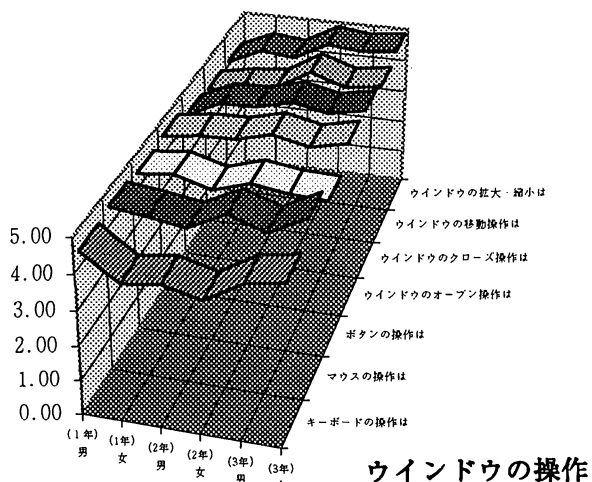


図-2

コンピュータの全般に関する理解度では、全般的に70～80%の理解度を示しているが、三年生女子がすべての項目で低下している。これは、三年生での授業科目にそれまでのWindow 3.1環境から、Unixのウィンドウシステムでの授業が加わったことと、Window 95が発売され学生達のパソコンもそれに置換わりつつあり、多くのウィンドウシステムの使い方に戸惑っていることによるものと推測できる(図-3参照)。

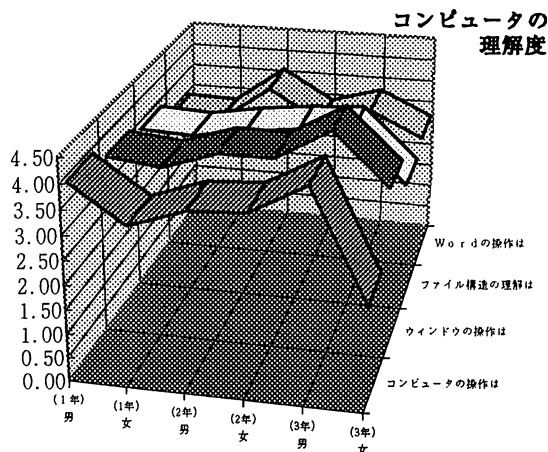


図-3

また、前述のように、各学年での現システムを使用した授業期間は最大1年10ヶ月であり三年生は一年生の時から継続してこのシステムを使用していないが、学年変化を図-4に示す。この集計では、一回目調査と二回目調査で設問に差異があるので次のように対応させた。「コンピュータは素晴らしい」、「コンピュータが好きになった」は同一設問として対応させ、「コンピュータが使えるようになった」に関しては、「コンピュータを使いこなせるように成れると思いますか」と「キーボードの操作は慣れましたか?、マウスの操作は慣れましたか?、マウスボタンの操作は慣れましたか?、ウィンドウのオープンは?、ウィンドウのクローズは?、ウィンドウの移動は?、ウィンドウの拡大・縮小は?」の7項目の平均値を対応させた。また、X軸目盛りは、1年前期(一年生入学時)、1年生後期(一年生10月)、2年生後期(二年生10月)、3年生後期(三年生10月)を示している。

図-4からは、「コンピュータが使えるようになった」の項目に関しては、三年次になるに従って評価は向上しているが、その他の項目については全般的に右下がり

ある。この事から、コンピュータリテラシー教育に関してはある程度の効果を認めることができる。また、最初に抱いていたコンピュータへの漠然とした期待感は薄れ、コンピュータを一個の機械として認識していく過程も読み取れる。しかし、コンピュータに関する学習が進むと興味が薄れていく傾向もあるようである。

この評価項目は前述のように同じ環境で三年間教育を受けてきた学生のデータではなく本来は連続性の無いものである。しかし現在の学生の状況を的確に反映していると判断できるので掲載した。本来の継続性を持った結果を得るためにも継続調査が必要であることを痛感している。

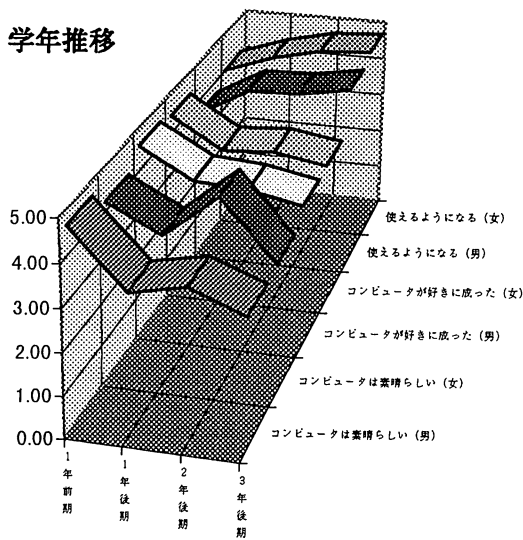


図-4

5. 今後の課題

前述の集計結果で述べたように、コンピュータリテラシー教育に関してはある程度の効果が認められるが、学生（特に三年生）の様子を見るとコンピュータ全般にわたる知識と理解に若干の不安がある。ただし、現システムの稼動がまだ2年弱であるための影響も考えられるので今後更に調査を進めていく必要がある。

また、学年が進むに従ってコンピュータ嫌いが進行している可能性も読み取れるが、これに対する対策として、学生の興味をもっと引き立てるような教材を提供していく等が考えられる。さらに、コンピュータのOS環境が変化し、それによってウィンドウズ環境も目まぐるしく変化している中で、学生達の理解を定着させるために、特定のOSに限定して利用させる方法も考慮する必要があるようである。

今回は、二回のアンケート調査による評価であったが、今後も継続して調査を行い、より学生達の関心を引き付け維持して行けるネットワークとマルチメディアを活用した情報教育環境の実現を目指していく必要性を痛感している。

参考文献

- 1) 村上裕史ほか、マルチメディアとネットワークによる情報教育環境の構築事例、筑波技術短期大学テクノレポート、No. 3, 1996
- 2) 内藤一郎ほか、無線LANによる可搬型ネットワーク教育環境の構築事例、筑波技術短期大学テクノレポート、No. 3, 1996