

## ノート型パソコンを利用した情報教育

伊藤俊秀 中井哲夫 柴山守 松本保美 植松康祐

大阪国際大学

急速な技術革新を背景とした情報化社会の進展にともない、大学教育におけるコンピュータの利用方法も従来とは異なった新たな形態を考える必要がある。大阪国際大学経営情報学部では、平成3年度の新入生から全員にノート型パソコンの購入を義務づけている。本学では教学の性格上、学生に何の制約もなく最新の機器でコンピュータを使用させる環境の整備が不可欠である反面、技術進歩やコンピュータを使用する科目の増加にともない設備が対応しきれないためである。

本稿では本学におけるノート型パソコン導入の経緯と効果について述べる。

The Educational Effect of Information Handling  
with Notebook-size Personal Computer

Toshihide Ito, Tetsuo Nakai, Mamoru Shibayama, Yasumi Matsumoto, Koyu Uematsu

Osaka International University

At Osaka International University (OIU), students are required to buy their own notebook-size personal computer from 1991. At OIU, it is necessary to prepare utilizable computer systems for students, especially in Faculty of Management and Information. Today, however, computer technology has made rapid progress, so it is difficult to provide the latest computer systems for students, in terms of both hardware and software. Therefore, computer systems for students must be reconsidered under present circumstances.

The purpose of this paper is to describe the progress of introducing a notebook-size personal computer and its educational effect at OIU.

## I. はじめに

経営情報学は歴史の浅い学問分野であり、未開拓な面が多いが、教育面において、進展するOA化や情報技術の発展を踏まえ、情報活用能力を養うための環境の整備が不可欠である。また急速な技術革新を背景とした情報化社会の進展にともない、コンピュータ・情報リテラシーの向上が社会的要請となって望まれており、大学教育におけるコンピュータの利用方法も従来とは異なった新たな形態を考える必要がある。

本学（大阪国際大学経営情報学部）では、平成3年度の新入生（315名）からノート型パソコンの購入を全員に義務づけ、必修を含めたいくつかの授業で活用している。

本稿では、本学におけるノート型パソコン導入の経緯及び利用形態を整理し、あわせて学生へのアンケート調査等に基づいて、導入の効果と今後の課題について述べる。

## II. 導入の経緯

### 1. 導入の目的

#### (1) 情報教育の強化

学生にノート型パソコンを所持させることにより、コンピュータを手軽に利用できる環境をつくり、文科系学生に特有の「機械嫌い」を解消する。また、パソコンを電子文房具やコミュニケーション・メディアとして手軽に使いこなせる能力を養い、高度情報化社会に即応できる学生を育成する。

#### (2) 経営関連科目と情報処理教育の融合

ノート型パソコンを購入させることにより、コンピュータ関連科目以外でのコンピュータの利用を容易にし促進することで、本学における重要課題である経営学と情報学との有機的結合をさらに強める。

#### (3) 物理的制約

コンピュータを利用する科目の増加にともない、施設・設備面で、学生が何の制約もなく自由にコンピュータを利用する環境の整備が困難となってきた。

#### (4) 陳腐化への対応

技術革新を背景に、パソコンのモデルチェンジが頻繁に行われるため、大学で設置する機器のみでは時代の流れに即した教育を行うことが困難となってきた。

## 2. 購入機器

機種選定に際しては、①専門教育に十分耐えられること、②各種ソフトの流通性を考え、個人的にも幅広く利用できること、③従来から利用しているデスクトップ型パソコン（NEC製PC9801VX,RX）に対し互換性に優れていること、④無理なく購入可能な金額であることの4点が主に考慮され、ソフトウェアも含めて、以下に示す構成となった。

### [ハードウェア]

- ・NEC 98NOTE-NV
- ・内臓モデム

### [ソフトウェア]

- ・MS-DOS基本ソフトウェア
- ・一太郎dash
- ・Lotus1-2-3 Notebook
- ・アシスト・コール

## 3. 購入の経過と障害状況

### (1) 購入の経過

以下に示す日程で機種選定、購入、操作説明が行われた。

- ・平成2年12月～平成3年2月  
機種選定と導入準備
- ・4月11日  
オリエンテーションで導入趣旨説明
- ・4月17日  
機器引渡し、および第1回操作説明  
(機器の取扱と電源の投入方法)
- ・4月19日  
第2回操作説明  
(一太郎、Lotus1-2-3の起動と終了)

購入に際しては、学生がすでに類似の機種を所有しているか否かは考慮せず、全員が購入することを原則とした。これは、ハードウェア、ソフトウェアを含めたセットで廉価の価格を設定しているため一部購入の価格設定が困難であったこと、また類似機種を所有している場合、授業での指導にあたり支障をきたすことが考えられたからである。学生から苦情がでた場合は個別に対処する予定であったが、平成3年度ではそのような例はなかった。

### (3) 障害状況

導入当初の4・5月に14件の動作不良が寄せられた。詳細は表1の通りである。表に示すように、初心者特有の操作ミス、取扱上の不注意が目立ち、ハード障害は購入台数全体の約1.9%であった。

表1. 障害状況

原因	件数	内容
操作ミス	7	ディップスイッチの設定 フロッピーの逆挿入
取扱不注意	1	落下
本体異常	6	電源系統不良(交換) 液晶不良(交換) RAM不良(修理)

### III. 授業での利用

以下では本学において、ノート型パソコンを利用している講義科目を紹介し、あわせてノート型パソコン購入の実効を高めているO I U-B B S (Osaka International University Bulletin Board System)について述べる。

#### 1. ノート型パソコンの利用科目

経営学、一般教育科目の教員の協力を得て、以下に示す科目で利用されている。ただし、

2年次以降は利用予定の科目である。また、卒業論文はワープロにて提出することが決定している。

#### [1年次]

情報システム論(必修)、経営学総論(必修)  
基礎演習(必修)、情報処理演習I(選択)  
統計学(選択)、数学(選択)

#### [2年次]

経営科学(必修)、計算機概論(必修)、  
プログラミング論(選択)、情報処理演習II  
(選択)

#### [3年次]

ゼミナールI(必修)、経営統計学(選択)、  
情報処理演習III(選択)

#### [4年次]

ゼミナールII(必修)、経営モデル分析(選  
択)、情報処理演習IV(選択)、データベ  
ース論(選択)、原価計算論(選択)

授業での利用で基幹となるのは1年次の情報システム論である。この科目は講義と演習の2つに分かれており、このうち演習の部分でMS-DOS(OS)、一太郎(日本語ワープロ)、Lotus1-2-3(表計算ソフト)、アシスト・コール(通信)の操作を扱っている。従って、学生は情報システム論で購入したパッケージソフトの操作をマスターし、他の科目でこれを利用することになる。

### 2. O I U-B B S

ノート型パソコンを購入することの意義を高めるためには何らかの工夫が必要である。本学においては在宅学習に焦点をおき、B B Sによる指導を強化している。

本学では、平成2年7月よりパソコン通信のホスト局「O I U-B B S」を大学内に開局し、学内外の情報の交換や学生・教職員間のコミュニケーションに利用してきた。また、いくつかの授業ではこれを活用して、課題の提出や授業内容の質問・回答、ゼミの連絡などが行われている。学生が所有しているノート型パソコンにはモデムが付いており、通信用ソフトウェア(アシストコール)も購入し

ているので、学内外から電話回線を通してO I U-BBSの利用が可能である。以下ではO I U-BBSの概要と活用事例を紹介する。

### (1) O I U-BBSの概要

O I U-BBSは表2に示す形態で稼働しており、電子掲示板の他にメール機能やチャット（トーク）機能をもっている。なお、課題の提出用ボードなどの短期的に利用されるボードは臨時にそのつど増設されている。

### (2) O I U-BBSの活用

BBSは、1年次では情報システム論、情報処理演習Ⅰ、基礎演習（ゼミ）、統計学で利用されている。BBSのメール機能を利用したものが最も多く、授業に関連した質問・応答や、連絡事項を電子メールでやりとりしている。また、データベースを構築している授業もある。

もう一つの形態は「課題提出ボード」である。情報処理演習Ⅰの授業での事例で説明すると、主にプログラミングに関連した課題を学生に与え、学生はそれをファイルの形で提出する。ファイルはテキストファイルやバイナリファイルを圧縮ソフト（PDS）で1つに小さくしたものを転送させる。また同時に別のボードに、課題提出の報告を書かせるといった内容である。

表2 O I U-BBSの概要

構成区分	概 要																																
ハード	・本体 PC-9801RA, 40MB-HD ・回線数 7回線（外4, 内2, イザ-1）																																
ソフト	・ホストプログラム 「NET MAKER III」 （技術評論社）																																
BBS用端末	・演習室（2）, 図書館（2）, 学務課/就職室（各1） ゼミ室（1）																																
ノートパソコン	・PC-98NV（モデム付き） ・通信ソフト 「アシストコール」																																
ユーザ構成	（'91. 7のデータより：アクセス時間非零会員数）  <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>教員</td> <td>5 名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>職員</td> <td>7 名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>学生</td> <td>66 名</td> <td>1年次</td> <td>35名</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2年次</td> <td>15名</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3年次</td> <td>4名</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4年次</td> <td>12名</td> </tr> <tr> <td>学外者</td> <td>7 名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>85 名</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	教員	5 名			職員	7 名			学生	66 名	1年次	35名			2年次	15名			3年次	4名			4年次	12名	学外者	7 名			計	85 名		
教員	5 名																																
職員	7 名																																
学生	66 名	1年次	35名																														
		2年次	15名																														
		3年次	4名																														
		4年次	12名																														
学外者	7 名																																
計	85 名																																

## IV. 導入の効果

前期終了時点で、1年生（233名、全員が所有）、2年生（195名、31.3%の者が所有）を対象にアンケート調査を行った。この集計結果に基づき学生の意識動向と導入の効果を述べ、あわせてO I U-BBSの利用動向を述べる。

### 1. 学生の意識動向

#### (1) コンピュータに関する意識

コンピュータに関する意識動向については表3に示す2つの質問を行った。いずれも無回答者は「わからない」に含めている。

表3. コンピュータに関する意識調査  
質問：コンピュータに興味を持っていますか。

	はい	いいえ	わからない
1年生	62.7%	18.5%	18.8%
2年生	66.7%	20.5%	12.8%

質問：将来どのような職業に就こうとも、コンピュータを避けては通れないと思いますか。

	はい	いいえ	わからない
1年生	62.2%	22.7%	15.1%
2年生	67.2%	16.4%	16.4%

表3に示すとおり、1・2年生共にほぼ同様の傾向がみられる。情報化社会という現代的な背景を反映し、コンピュータに興味を持っている、あるいは避けては通れないと考えている学生は60%台に達し、逆に否定的な回答は20%程度にとどまっている。

また、2年生のうちコンピュータに興味のない学生は20.5%であるが、反面将来コンピュータを避けて通れると考えている学生は16.4%と、更に低い割合になっている。これは、若干ではあるが就職という現実を意識している結果と考えられる。

## (2) 全員購入に関する意識

全員購入をどう思うかという質問には、1年生では①良かった(39.1%)、②購入しなかった(31.3%)、③わからない(29.6%)であった。良かったと考える理由は、①安価だから(32.2%)、②機種がよい(20.9%)、③家で自習ができる(29.6%)、④その他(17.3%)の順である。逆に購入しなかったと考える理由は、①金銭的な負担が大きい(57.8%)、②その他(21.1%)、③家で自習しなければならない(11.1%)、④他の機種が欲しかった(10.0%)の順であった。②その他の内訳は、「持ち運びが辛い」、「強制する必要はない」、「家にあった」「興味がない」等であり、「家にあった」という理由を除き、建設的な内容とはいえないものが多かった。

金額面で、安価と考え肯定的な者と、金銭的な負担を理由に否定的な者が共に目だつ。個人的な価値観の相違ではあるが、今後金銭的な負担の軽減が一つの課題である。

また、同様の質問を2年生に行ったところ、①自分も購入したかった(30.8%)、②購入せずに済んで良かった(37.9%)、③わからない(31.3%)と回答している。1年生に比べると、やや消極的な回答ではあるが、30.8%の者は購入を望んでおり、関心が高い。

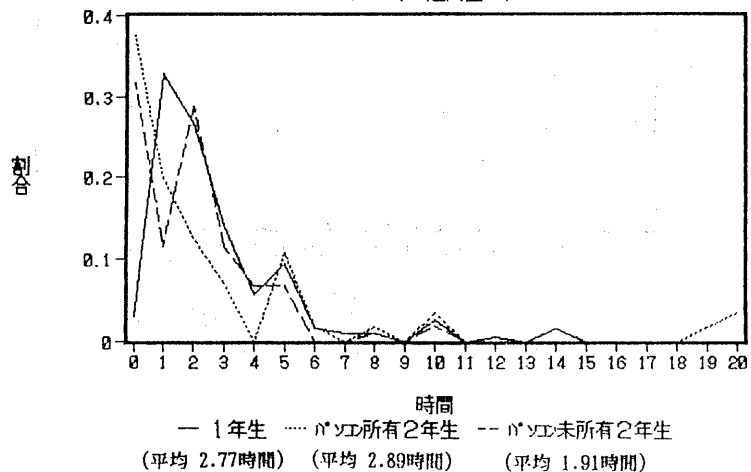
## 2. 導入の効果

### (1) コンピュータ使用時間

コンピュータ・リテラシー向上のために重要なことはコンピュータに接する機会を多くもつことである。図1は授業以外でパソコンに触れる時間を示したものである。縦軸は回答者に占める割合、横軸は1週間に使用する時間である。

入学時にパソコンを購入した1年生は授業以外に週に平均2.77時間パソコンを使用し、自発的にパソコンを購入していた2年生の2.89時間に比べると、その差は週に0.12時間に過ぎない。これに対し、パソコンを所持していない2年生は大学の演習室を利用して、週に平均1.91時間パソコンに触れるのみである。この結果は強制的であっても、パソコンを購入した方が、使用する機会が多くなることを意味している。

図1 授業以外での使用時間  
(1週間当たり)



(2) キーストローク

図2はA～Zまでのアルファベットを鍵打させて、その時間を計測したものである。縦軸は回答者に占める割合、横軸は所要秒数である。

キーストロークの速さはコンピュータ・リテラシーの1つの重要な要素ではあるが、これが遅い場合、情報演習関連の授業に遅れをとることになり、授業の理解度を低めることにもなる。図2に示すとおりパソコン所有者の方が早い傾向にある。

図1、2に共通していえることは、パソコンを購入した1年生は、既に自発的に購入していた2年生に近い傾向を示しているということである。また、パソコンを所有していない2年生に比べると、パソコンに接する時間は週に平均1時間多く、アルファベットのキーインでは入学後4ヶ月にして既に2年生の水準を超えている。このことは、当初は購入を義務づけられたとしても、ノート型パソコンを所有することにより所有意識が強まり、積極的にこれを利用する結果、使用時間、リテラシーの面で自発的に購入した者と大差がなくなっていると考えられる。この点からもパソコン購入の教育的効果は大きい。

3. OIU-BBSの利用動向

課題を与えることでノート型パソコン購入の効果を高めることができるが、BBSを利用した場合、長期休暇中であっても学生とのやりとりが可能であり、また学生間でのコミュニケーションも活発となるので、購入効果をさらに高めることができる。ノート型パソコン導入に伴い、情報関連科目の一部や課題特別講座などを通して、パソコン通信の教育が行われたこともあって、図3に見られるように、BBSへのアクセス総量が今年度を境に着実に伸び始めている。ノート型パソコンを所持したことにより、通常の使用方法に加え、パソコンによる新たなコミュニケーション手段を利用する者が増えており、パソコンの利用価値をさらに高めているといえよう。

図2 アルファベット鍵打時間

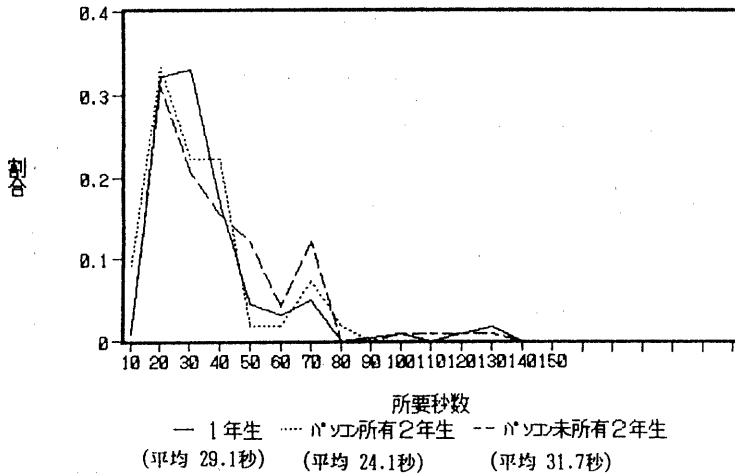
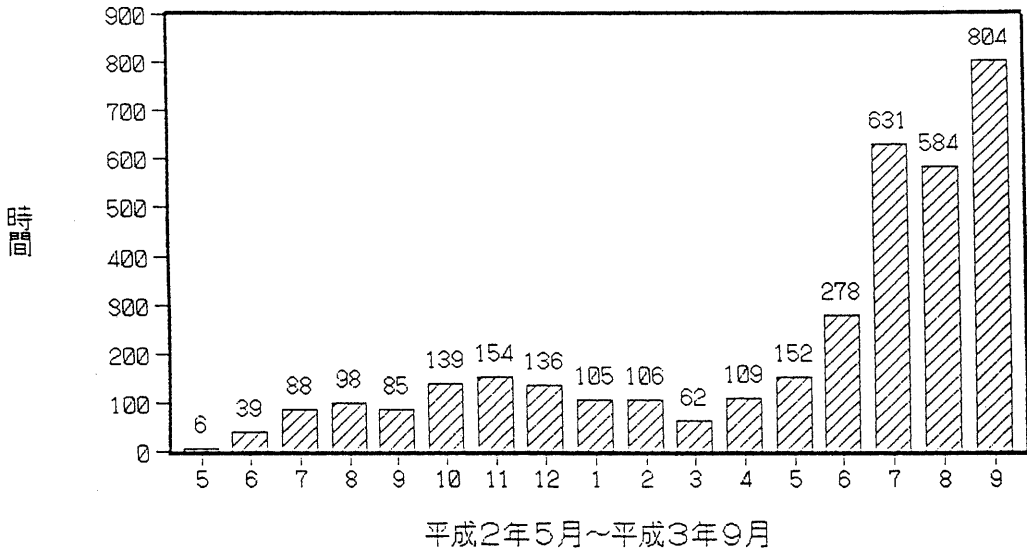


図3 OIU-BBS利用状況の推移  
(単位：月間総アクセス時間)



V. 今後の課題

参考文献

授業でパソコンを積極的に利用して欲しいと答えた学生は54.9%であった。これに対し利用しないで欲しいと答えた学生は16.4%であり、残りの28.7%はわからない、と回答している。大学に対するコンピュータ教育の期待は大きいといえよう。

現状において、先に示した導入の目的はある程度達成されているといえるが、学生の期待により積極的に応えるためには、経営学、一般教育科目をも含めたカリキュラムの体系上にコンピュータの利用を有機的に組み込む必要がある。

BBSについて、これを授業に利用する場合の問題点は、回線数の不足である。現在、ハードディスクを共有することにより、数台のホストコンピュータを稼働させ、回線数を増設することを考えている。この場合ホストコンピュータは最大8台接続できるので回線数は56回線まで拡大できる。また、BBSの7回線のうちの1回線は、イーサネットでのUNIXワークステーションにつながっている。将来的にはこの部門を拡充する予定である。教育的にはLANなどの通信そのものを情報処理教育の中を含めた授業内容とする必要がある。

浅居喜代治

1988『現代経営情報学概論』 オーム社  
山崎和海

1990「情報教育とラップトップ・パソコン」  
オフィス・オートメーション Vol110 No4