

短期大学の情報処理教育に関する調査分析

4S-4

高本明美 藤井美知子

宇部短期大学 情報計数学科

1. はじめに

計算機のハードウェアおよびソフトウェア技術の急速な進展に伴い、短期大学においても情報関係学科の新設、増設が相次いでいる。また情報関係学科以外でも、情報処理に関する基礎的教養をつけられる学科が急増しており、情報処理教育に対する取り組み方は様々の状態である。我々の学科においても、学科名の変更やコースの設置等を行い、情報処理教育の内容について検討を続けている。

そこで、短期大学における情報処理教育の現状を調べるためアンケート調査を行った。本報告では、情報処理教育の中でも特にソフトウェア教育とその環境について述べる。

2. 調査対象と方法

1987年9月下旬、情報処理教育を専門に行っている短期大学および情報処理教育を取り入れている短期大学、84短期大学にアンケート調査を実施した。有効回答数は、56の短期大学(回答率67%)、学科数にして64学科であった。尚、専攻やコースが設けられている学科については、専攻、コース毎にカリキュラムが異なっているため学科の中をさらに、専攻・コースまで細分すると回答は86件となった。

3. 結果と考察

各学科の情報処理教育は学科設立の経緯によって、かなり内容が異なり、また専攻、コースの教育内容も所属している学科によって大きく影響を受けている。

そこで、回答のあった86の学科、専攻、コースを名称より、電気・電子系17、情報系10、経営情報系22、経済・商学系12、家政系11、その他に秘書、教育、国文、英文、音楽等の学科、専攻、コース14の6つの系列に分類した。

経営情報系が最も多く26%を占めた。しかし全体をみると学科の名称だけで分類しても29種類あり、さらに86の専攻・コースを対象にして名称をみると68のパターンがあり、情報に対する種々の取り組み方が学科名や専攻、コース名に現われていた。

3.1 使用計算機について

プログラミング教育のために使用されている計算機の現状について、国公立、私立別に集計した結果を表1に示す。

汎用機とパソコンを両方使用している所は、国公立、私立の間あまり差はみられず、約半数の所では両方を設置して教育を行っていた。しかし、汎用機についてみると、国公立では85%が使用しているのに対して私立では55%に留まっており、反対にパソコンの利用は国公立の69%に対して私立では97%となっていた。国公立では主に汎用機を用いて教育を行っているのに対して、私立ではパソコンが教育用計算機の主流を占めている。

汎用機の平均端末台数(パソコン端末も含む)は、30.9台であった。汎用機はFACOM Mシリーズが最も多く、汎用機を設置している35短期大学中、12短大で、またHITAC Mシリーズが8短大、ACOSシリーズが7短大で使用されていた。

パソコンは、PC9801シリーズが最も多く設置されており、パソコンを設置している51短期大学中、26短大で使用され

表1 計算機の使用状況

短期大学 (件数)	汎用機	汎用機 パソコン	パソコン
国公立 13	4 (31%)	7 (54%)	2 (15%)
私立 43	1 (2%)	23 (53%)	19 (44%)
計 56	5 (9%)	30 (54%)	21 (38%)

ていた。続いてPC8801シリーズが7短大、FACOM 9450シリーズが6短大、N5200シリーズが5短大となっており、比較的新しいパソコンが導入されていた。

使用計算機の割合をさらに、6つの系列に分けてみると図1のようになった。

汎用機とパソコンを両方使用している割合は、情報系、電気・電子系、経営情報系の順に高く、特に情報系の専攻・コースは、教育用計算機の設備がかなり整っていると考えられる。

パソコンを主に利用しているのは、家政系、経済・商学系、その他の順に多かった。比較的新しく開設された専攻・コースでは、パソコンを中心に教育を行っている所が多く、また今後パソコンの機能強化、利用範囲の拡大にともなって、この傾向はさらに増すものと思われる。

3.2 プログラミング入門言語

プログラミング入門言語の集計結果を表2に示す。入門言語として1言語記入されていたところは74件、2言語は5件、3言語は1件であった。3言語記入されていたところでは、1年前期にCOBOL、FORTRAN、アセンブラの3言語が教えられていた。「入門言語なし」は、プログラミング言語を使用せず応用ソフトを利用して情報処理教育を行っている所の数である。

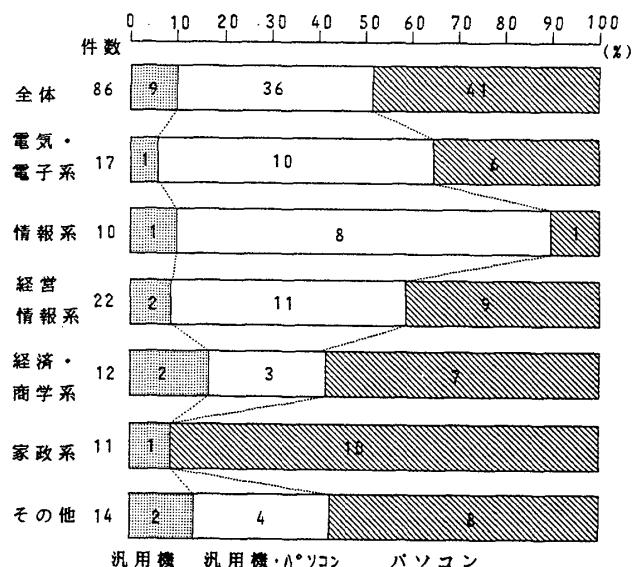


図1 系列別計算機の使用割合

表2 プログラミング入門言語

入門言語	全体 (86件)	電気・ 電子系 (17件)	情報系 (10件)	経営 情報系 (22件)	家政系 (12件)	経済・ 商学系 (11件)	その他 (14件)
BASIC	43(50%)	5	3	12	9	6	8
COBOL	20(23%)	3	2	9	2	1	3
FORTRAN	16(19%)	8	3	2	2		1
C	3(3%)		1	1		1	
Pascal	2(2%)		2				
アセンブラ	2(2%)	1	1				
マシン語	1(1%)	1					
入門言語なし	6(7%)					4	2

プログラミング入門言語として一番多かったのは BASIC で、86専攻・コース中43件(50%)であった。BASICを入門言語として選択した理由で多かったのは、文法が易しいので文法を教えることに時間をとられることなくアルゴリズムが教えられ、初心者でも理解し易いと言うことであった。また、パソコンの普及にともなってパソコン用言語であるから入門言語として BASICを教えていると言う理由も多かった。

3.3 プログラミング言語

学生に教えられるプログラミング言語の集計結果を表3に示す。今回のアンケート結果によると、短期大学で使用されているプログラミング言語は10種類で、平均 2.3の言語を教育していた。1言語のみ教育している所が 23件あり、そのうち、BASICを教育している所は 15件、COBOLが 6件、FORTRANが 2件であった。

一番多く使われているプログラミング言語は BASICであり、続いて事務処理用の言語である COBOL、技術計算用の FORTRAN の順に多くそれぞれ約半数近くの専攻・コースで教育されていた。C言語が 4番目に多く使われていた。C言語は、システム開発向けの言語で、UNIX (米国ベル研究所の登録商標)の利用に伴って、伸びてきている言語である。

プログラミング教育にはPascalが適していると言われるが、短期大学で使用されていたのは全専攻・コース中 5件(6%)と非常に少なかった。短期大学においては、教育期間が短いため、すぐに社会で役立つ、より実用向きの言語が教育されている。

各系列ごとにみると、電気・電子系においては、FORTRANの使用率が一番高く82%が使用していた。これは、電気工

表3 プログラミング言語

使用言語	全体 (86件)	電気・ 電子系 (17件)	情報系 (10件)	経営 情報系 (22件)	経済・ 商学系 (12件)	家政系 (11件)	その他 (14件)
BASIC	56	11	6	16	9	6	8
COBOL	49	8	10	17	6	3	5
FORTRAN	39	14	7	8	5	2	3
C	20	9	7	3		1	
アセンブラ	18	8	6	3		1	
Pascal	5	2	3				
Lisp	4	1	2	1			
マシン語	4	4					
PL/I	3	1		1			1
PROLOG	1			1			
使用言語なし	6					4	2

学、電子工学という教育内容によるものと考えられる。

情報系では、10件の専攻・コース全部が COBOLを使用していた。1専攻・コースあたりの使用言語は平均4.1言語で、他の系列と比較すると使用言語数が最も多い。1言語のみを教育しているところはなく、2から6言語が教育されており、プログラミング言語教育を重視していることがわかる。また、それぞれの科目内容に合わせてプログラミング言語を使用している結果、言語の種類が多くなっているものと思われる。C言語の使用率も他の系列に比べると高く、新しい言語を積極的に取り入れていることが伺える。

経営情報系においては、COBOLとBASICの利用が特に多い。これは、経営管理や会計学等の理論をもとに経営に関する情報の処理を計算機を利用して行う方法についての教育を主体としているところもあり、事務計算向きの言語の使用率が高いのではないと思われる。

経済・商学系では、BASIC、COBOL、FORTRANの3種類しかプログラミング教育で使われていた言語なく、言語の種類が最も少なかった。使用言語の平均は1.7言語であった。

家政系においては、使用言語は平均 1.2言語と非常に少なく、プログラミング言語を教育していないところが36%を占めていた。これは家政系の学科では、情報処理教育を一般教養的に取り入れているところが多く、市販ソフトを有効に使いこなす方に教育の重点がおかれている。

3.4 応用ソフトウェア

応用ソフトウェアを情報処理教育に利用している専攻・コースは45であった。利用されている応用ソフトウェアのうち利用度の高いものを表4に示す。

表計算のソフト(Multiplan, Lotus 1-2-3等)が最も多く、応用ソフトウェアを利用している専攻・コースの約半数が使用していた。表4以外にワープロ関係(一太郎、松、創文等)、OA関係、AI関係(創玄、ESHELL等)、グラフィック、CAD (CANDY2、MELCAD等)、簡易言語等、約30種類の応用ソフトウェアが利用されていた。

使用言語が10言語とまとまっていたのに対して応用ソフトウェアは、利用目的に応じて使用されるソフトが違ってくることや、利用できるソフトがパソコンの機種に依存する部分もかなり多いため、使用されている種類が多くなったものと思われる。

4. おわりに

今回、専攻・コースの名称に基づいて、6つの系列に分類を行い各系列の特徴を分析した。しかし、カリキュラムの内容をみると、例えば電気・電子系の学科の中でも情報処理を主としている専攻・コースもあり、実際に行われている授業内容との関連で分類を行い検討することは今後の課題である。

また、プログラミング教育に関する授業時間数や演習方法、実習内容、形態等についても調べたが、その結果については今後まとめていく予定である。

謝辞 アンケートに御回答頂きました短期大学の各位に謝意を表します。

参考文献

- (1) 高本、藤井：短期大学におけるソフトウェア教育についての調査分析、宇部短期大学学術報告、第25号(1988)
- (2) 藤井、高本：短大・情報処理教育におけるプログラミング言語の分析、宇部短期大学学術報告、第25号(1988)
- (3) 大野、上林、和田、伊藤、二村：大学における情報処理教育、bit, Vol. 20, No. 1(1988)
- (4) 坂村：ソフトウェア教育の現状と問題点、電子情報通信学会誌、Vol. 70, No. 8(1987)