

3S-1

情報関連学科における理系・文系別

プログラミング言語教育の差異

金沢 みどり

嘉悦女子短期大学

1. はじめに

ソフトウェアの果たす役割は、今後の高度情報化社会において、益々重要になる。一方、ソフトウェア技術者の不足は、今後益々、深刻な問題となることが予想されている。従って、専門的な情報処理教育を行なう上で、わかりやすく、かつ、修正しやすいソフトウェアの作成能力を育成することは、必須のことである。

本研究では、情報関連学科における今後のプログラミング言語教育に関して、検討を行なう。アメリカでは、今から20年以上前に、ACMカリキュラム'68という提案が行なわれているように、コンピュータ・サイエンスという学問が既に確立している1)。従って、日本の大学における情報処理教育を検討する上で、アメリカの大学の情報処理教育のあり方は、参考になるものと思われる。

そこで、本稿では、アメリカの大学の情報関連学科について、理系と文系に分けて集計し、プログラミング言語教育の違いを考察すると共に、その各々について日本との比較を行なう。

2. アメリカにおける理系・文系別プログラミング言語教育

本研究では、既に、アメリカの大学の情報処理に関連する学科を、専門分野の特質から、情報系(A型)、理学系(B型)、工学系(C型)、及び、社会科学系(D型)の4類型に分類した2)。更に、理系か文系かの識別は、次のような手順で行なう。

B型、及び、C型は、理学分野、及び、工学分野と関連があるので、理系と見な

す。また、D型は、社会科学分野と関連があるので、文系と見なす。しかし、A型は、コンピュータ・サイエンス、及び、インフォメーション・サイエンス等が、独立した学科として設けられており、対象となる分野が、文系に位置付けられるものから、理系に位置付けられるものまで、様々である。従って、A型に関しては、卒業時に与えられる称号の種類によって識別する。卒業時に、B.A.、又は、B.B.A.が得られるコースは、文系と見なす。一方、卒業時に、B.S.、又は、B.S.E.が得られるコースは、理系と見なす。

尚、同一大学の同一学科であっても、コースによって卒業時に与えられる称号の種類が異なっているところが、過半数を占めている。そこで、本稿では、すべてコース別に集計を行なう(320コース)。

表1、及び、表2は、アメリカの大学の理系、及び、文系における入門言語(1番目に学習する言語)、及び、2番目に学習する言語について、多い順にまとめたものである。

アメリカでは、理系であるか、文系であるかによって、異なる傾向が見られるのは、2番目に学習する言語である。

表1 アメリカにおける理系情報のプログラミング言語名  
(入門言語) (2番目に学習する言語)

プログラム言語名	件数	プログラム言語名	件数
PASCAL	51	アセンブリ言語	89
BASIC	10	COBOL	38
FORTRAN	8	機械語	36
COBOL	2	FORTRAN	20
PL/I	1	PASCAL	16
MODULA-2	1	C	15
		BASIC	4

The Difference of Programming Language Education between Science and Arts Backgrounds in Department of Information Science  
Midori KANAZAWA  
KAETSU Women's Junior College

表2 アメリカにおける文系情報のプログラミング言語名  
(入門言語) (2番目に学習する言語)

プログラム言語名	件数	プログラム言語名	件数
PASCAL	15	COBOL	15
BASIC	6	アセンブリ言語	13
COBOL	4	PASCAL	6
		機械語	4
		FORTRAN	2
		ADA	2
		RPG	2

入門言語は、理系、及び、文系を問わず、PASCALが圧倒的に多い。しかし、2番目に学習する言語に関しては、理系では、アセンブリ言語が圧倒的に多いのに対して、文系では、COBOLとアセンブリ言語が多く、ほぼ二分している。

### 3. 日本における理系・文系別プログラミング言語教育との比較

1989年に実施された情報処理教育の現状調査<sup>3)</sup>では、大学の情報関係学科で行なっているプログラミング言語教育に関して、理系28学科、及び、文系20学科が学習しているプログラミング言語名について、集計を行なっている。表3、及び、表4は、この集計結果から、日本の大学の理系、及び、文系における入門言語、及び、2番目に学習する言語について、まとめたものである。

日本では、理系であるか、文系であるかによって、入門言語、及び、2番目に学習する言語の両方で、異なる傾向が見られる。理系では、最初にFORTRANやPASCALを学習するコースが多い。次の段階では、アセンブリ言語のような機械向き言語だけではなく、問題向き言語も混在している。アメリカの理系ほど、アセンブリ言語が取り入れられていない。一方、文系では、最初にBASICを学習するコースが多く、次の段階では、COBOL

表3 日本における理系情報のプログラミング言語名  
(入門言語) (2番目に学習する言語)

プログラム言語名	件数	プログラム言語名	件数
FORTEAN	13	アセンブリ言語	7
PASCAL	12	PASCAL	6
BASIC	3	C	6
C	2	FORTRAN	5
COBOL	1	LISP	3
アセンブリ言語	1	COBOL	2
		BASIC	2

表4 日本における文系情報のプログラミング言語名  
(入門言語) (2番目に学習する言語)

プログラム言語名	件数	プログラム言語名	件数
BASIC	14	COBOL	8
FORTRAN	7	FORTRAN	7
COBOL	4	PASCAL	4
P.I./I	1	アセンブリ言語	2
アセンブリ言語	1	C	2
C	1	その他	2
PASCAL	1		

やFORTRANを学習するコースが多い。

以上のことから、理系・文系別に見ても、日本とアメリカでは、プログラミング言語教育の違いが見られる。

参考文献：

- 1) 情報処理学会 大学等における情報処理教育検討委員会：大学等における情報処理教育のための調査研究報告書（文部省委嘱調査）、平成3年3月
- 2) 金沢みどり：アメリカの大学における分野別のプログラミング言語教育と日米比較、情報処理学会第43回全国大会
- 3) 浅井裕子、佐藤孝紀：高等教育機関と企業における情報処理教育の現状、情報処理学会コンピュータと教育研究会報告、VOL.12、NO.3、1-8(1990)