

## 自然言語とプログラミング言語 そして APL vs J

西川 利男

この2つとも私自身、昔からそして今なお依然として、興味を持ちつづけているテーマである。

共通するところは、いずれも自分を表現する道具であるが、一方は自分以外の人に対するものであり、もう一方はコンピュータという機械に対してのものである。そして理系と文系の両方にまたがるものだからである。

しかし、それぞれの言語には、道具だけにとどまらないそれぞれの文化があり世界がある。これらを比較するのは、興味深く、また楽しい。

・自然言語： 日本語、英語、中国語、… Esperanto, Interlingua, …

・プログラミング言語： FORTRAN, COBOL, PL/I, BASIC, Pascal, C, APL, J,

Lisp, Perl, Prolog Java, Ruby, Python, PHP, …

[1] 西川利男「プログラミング言語入門」HBJ 出版局(1990).

[2] 西川利男「プログラミング言語、情報処理入門シリーズ」工学図書(1995).

[3] 西川利男「プログラミング言語のはなし」電子技術教育協会(1992).

どちらの世界も数知らず、いろいろと多彩である。

### ・いろいろな APL の仲間

Ken Iverson に始まる「配列処理の関数型言語」という哲学をもとに、メイン・フレームやパソコンなどの上で、いろいろな APL システムがある。

APL のもうひとつの特徴は、視覚的便利さから一種の象形的な専用の APL 文字を使用することにある。

IBM-APL VS-APL, APL2, APLPC,

I-APL, MicroAPL, DyalogAPL,

WS-1, 日本語 APL, PC98-APL,

[4] 西川利男「実用 APL—基礎と応用」日刊工業新聞社、サイエンスハウス

一方、ASCII 英数文字と記号の組み合わせを使って、一般のキーボードの上で実行できるように Iverson と Hui より始められた J がある。

### ・APL vs J — コーディングと実行の比較

APL [5]

[5] Garry Helzer, "An Encyclopedia of APL", I-APL(1987).

```
▽STATISTICS DATA;N;MEAN;VAR
[1] N←ρDATA
[2] 'THE NUMBER OF ITEMS IS ',⊖N
[3] MEAN←(+/DATA)÷N
[4] 'THE AVERAGE IS ',⊖MEAN
[5] VAR←(+/(DATA-MEAN)*2)÷N
[6] 'THE VARIANCE IS ',⊖VAR
[7] 'THE STANDARD DEVIATION IS ',⊖VAR**2
[8] ▽
```

```
STATISTICS 1 2 3
THE NUMBER OF ITEMS IS 3
THE AVERAGE IS 2
THE VARIANCE IS .6667
THE STANDARD DEVIATION IS .8165
```

J

```
stat =: 3 : 0
DATA =. y
N =. # DATA
SUM =. +/ DATA
MEAN =. SUM % N
VAR =. (+/ *: DATA - MEAN) % N
STD =. %: VAR
R1 =. ('Number of Items: ', ": N), LF, ('Average: ', ": MEAN)
RR =. R1, LF, ('Variance: ', ": VAR), LF, ('Standard Deviation: ', ": STD)
)
```

```
stat 1 2 3
Number of Items: 3
Average: 2
Variance: 0.666667
Standard Deviation: 0.816497
```