

## Jを多言語の目から見てみよう J with Multilingual View of Programming Language

西川 利男

これまで、数多くのさまざまなプログラミング言語が現れ、あるものは現在も生き残り、またあるものは消えていった。

視点を一度、Multilingualなる広いところに置いて、あらためてJを見て見よう。

今では、かなり古いがいろいろなプログラミング言語を挙げて、比較してみる。

言語	コンピュータ環境			得意とする適用分野
	パソコン	ミニコン	大型コンピュータ	
BASIC	←—————→			科学技術処理, 事務処理
FORTRAN	←-----→			科学技術処理
COBOL	←-----→			事務処理, データベース
PL/I	←————→			システム処理, 事務処理 データベース
Pascal	←————→			科学技術処理, アルゴリズム
C	←-----→			システム処理, 通信処理 科学技術処理
Ada	←————→			システム処理, 科学技術処理
FORTH	←————→			システム処理, 機器制御
APL	←————→			科学技術処理, 事務処理
LISP	←————→			機械翻訳, 人工知能
PROLOG	←————→			人工知能
Smalltalk	←————→			人工知能

表1 コンピュータ言語の適用範囲

西川利男「プログラミング言語入門」HBJ 出版局(1990).

- プログラムの視点 vs ユーザの視点  
プログラムをどう格納する？  
Type(型)へのこだわり - Jは型なしの言語  
メモリとファイル
- インタープリタ言語 vs コンパイラ言語  
BASIC, J, LISP vs C, FORTRAN  
アセンブラの視点 名前 vs 値、機能、属性
- 関数型言語 vs 手続き型言語  
APL, J, LISP, C vs COBOL, FORTRAN, Pascal, BASIC, Java
- データ vs 処理  
Data, Value, Object  
Operation, Function, Procedure, Routine

#### Jにおける哲学 名詞と動詞

- データ (名詞)  
文字列  
数値  
Jでの数字と数値…… 2(名詞) vs 2:(動詞)
- 処理、関数 (動詞、副詞、接続詞)
- Jのプリミティブ  
数値演算の動詞  
文字列演算の動詞
- Jのユーザ定義  
explicit 定義 引数を明示する……片側引数関数、両側引数関数  
tacit 定義 引数を明示しない…… fork, hook
- Jの名詞と動詞に対しての形 (shape) とランク (rank)  
APLにおけるスカラー関数と混合関数
- Jで出来る新しいプログラミング手法  
文字列の実行 ” . execute = LISP の EVAL 関数  
正規表現 (Regular Expression) = Perl  
オブジェクト指向 (Object Oriented Programming)  
= Java, C++, Excel-VBA  
Grid (スプレッド・シート) = Excel  
OpenGL 3D グラフィックス = C++

## Jとどう付き合うか J4, J6, J8

- パーソナルなものづくりのための情報処理ツール
  - 数学計算… …… 統計計算  
微分方程式の数値解
  - グラフィックス …… OpenGL 3Dグラフィックス  
カオス、フラクタルのグラフィックス
  - 整数多桁計算 …… 整数論
  - 群論… …… ルービック・キューブ  
パズル・プログラミング
  - Grid 処理 …… パーソナルなスプレッド・シート  
Excel とのやりとり
- グローバルな利用



## いま、IT ツールとどう付き合うか

- 入出力のユーザインターフェースから見て
- ケイタイ… …… 電話でモシモシ Eメール キー入力=まあまあ  
カメラで写真撮影
- スマホ… …… ディスプレイからのキー入力
- タブレット… …… ディスプレイ=多機能化 キー入力=退化  
Web アプリを実行する端末  
インターネット・サーフィン  
ゲーム
- パソコン… …… ディスプレイ=健全 キー入力、マウス入力=健全