比較プログラミング言語ー今昔ものがたり

西川 利男

はじめに

先の JAPLA 例会では、志村正人氏からラズパイ4の上で走る最近のプログラミング

言語、Python, R, J, DialogAPLが紹介された。[1] [1] 志村正人「ラズパイで各種数値計算ツールを使う」JAPLA 2020/1/15. また、ビックカメラの書籍コーナーにあった現在人気のプログラミング言語のラン キングが掲示されていたので、スマホで写真にとってきた。

ひるがえっ	7
頃、いろいる	7.7C
言語に興味を	> £.
在の状況をみ	ょる
に感じられる	
1. 私にとっ	って
ガー芸術	-
グ言語	

わたくし自身、 省、工業技術院 合研究所)の研 诵称

Information System) に併任

が、同時に外国 も多数あった。 言語全体にわた 参考にしたのは [2] Bruce J. "Principles of Languages:

世間が人	直沙沙	12019
機位	815	シェア
★ 1m ♣	Java	16.88%
2位 🛊	С	16.18%
₩ 3位 🎓	Python	9.09%
4111 🦫	C++	6.23%
5位 🎐	C#	3.86%
6位 🏺	Visual Basic .NET	3.75%
7位 🏓	JavaScript	2.08%
8位 🏺	SQL	1.94%
9m 🏺	PHP	1.91%
10位 🎐	Objective-C	1.5%
11位 🖠	Groovy	1.39%
12位 🍑	Swift	1.36%
13位 🕏	Ruby	1.32%
1412 🛊	Assembly language	1.31%
15位 🌶	R	1.26%
Samuel Control	WANTE WHEN THE	TIORE Softmani@

その昔、現役の プログラミング っていたが、現 と別世界のよう

のプログラミン

筑波の通商産業 (現在は産業総 究情報センター、 RIPS (Research Procesing 在籍していたと ミング言語担当 まざまな言語に 習、指導などを

はいろいろな言 をそろえていた 語の参考書資料 プログラミング るものとして、 次の書である。 MacLennan, Programming

Design,

Evaluation and

Implementation", Holt Saundders (1983).

[3] Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri, "Programming Langauge Concepts" John Wiley (1982).

- また、私自身、いくつかの自書を出版できた。 [4] 西川利男 「プログラミング言語入門-SEプログラマになるための言語比較 ガイド」HBJ 出版局(1990).
- [5] 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).
- [6] S.G. コーチャン、西川利男監訳「標準C言語プログラミング教本」 HBI出版局(1990).
- 「7] 西川利男 「Cプログラミング」情報処理入門シリーズ、工学図書(1995).

- [8] 西川利男 「実用 APL」日刊工業新聞社(1986).
- [9] 西川利男 「基礎からの APL-解説と例題例解」サイエンスハウス (1986).
- [10] 西川利男 「やさしい JAVA 入門」サイエンスハウス (2000).

2. 比較プログラミング言語 比較プログラミング言語というからには、何によって比較するか。私としては、言語の考えた、機能の差をもとに行いたい。キーワードの違い、いわんや売れ筋ランキ ングではしたくない。

手続き型言語(Procedual Language)と関数型言語(Functional Language)という見方 がある。

- ・手続き型言語 FORTRAN, Pascal, BASIC, C, C+, C##, Java, ...
- ・関数型言語 LISP, APL, J, ...

その他にも、変わったユニークな言語としては、次のようなものがある。 PROLOG, FORTH, Smalltalk, Perl, 日本語プログラミングひまわり....

3. APL, J の特徴-関数型言語として 関数型言語の第一に挙げられる LISP に比べても APL, J はかなり特異な言語である。 ・配列の一括処理が得意である。そのため統計処理に向いている。 ・APL では特別な APL 文字を用いる。一方、J では数学記号 + - * ÷ に加えて、句読点,.:;/?!などに特別な意味を持たせて使う。 ・両者ともに関数型言語である。 左引数 関数 (動詞) 右引数 => 結果、戻り値 1.23 + 45.6 のような四則演算も左右に引数とる関数とし、その結果を戻り値と解することで、関数型言語と考えることは APL, J だけである。特にJ においては、配列データを扱うに際して、ランクの考えが重要である。[11] [11] 西川利男 「J のランクとは一名詞と動詞とから考える」J APLA(2018/10/30).

J言語の詳細については、オンラインマニュアルに加えて、日本語での以下の2つ の文献[12],[13]がある。

[12] 志村正人編、「J 言語クイックレファレンス」 [13] ロージャー・ストークス、鳥邊錬太郎訳「J を学ぶーJ プログラミング言語」

しかし、これをすべて理解するとなると、容易ではない。C言語など他の言語とは、かなり違うことを意識して、手軽なところからなじむのがよいと私は思っている。

4. 往年のプログラミング言語いろいろ

最後におまけとして、私のプログラミング言語の著書[4]から、往年の(今でも、健 闘しているのもあるが)言語の特徴をくるまになぞらえた記載を採録する。

エピローグ プログラミング言語を乗りこなそう

プログラミング言語探訪の旅もようやく終わった。そこでは、いろいろなこ とばが話され、いろいろな世界が広がっていた。

最後の締めくくりとして、いろいろなプログラミング言語をくるまのイメー ジになぞられた比較により紹介しよう。どういうくるまが好きか,どういうく ・・・るまを持っているかにより、その人の性格やステータスもわかり、おもしろい。 カナダの Walterloo 大学計算機科学科の D.Salomon と D.Rosenblueth*)は 「プログラミング言語のやさしい選び方」と題してくるまによる特徴づけを行 なっている。「なるほどだ」「もっともだ」と一読して、「ニヤリ」とすること請・ け合いである。

アセンブラー		·····・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
すごいスピードが出るが,	運転は至難のわざ,	維持費にお金がかかる。

かつては王座を占めていた。

FORTRAN IV●フォードA型

スタンダードトランスミッション。シートベルトなし。

大きくてかっこうは悪いが、よく働く。

^{*)} D. Salomon, D. Rosenblueth: "Selecting a Programming Language Made Easy", SIGPLAN NOTICES, 21, No. 9, 6 (1986).

FORT	`H ······●ゴーカート
APL	●二階建バス 全座席に乗客を縦、横いっぺんに乗せられる。もっぱらバックギアで走 る。ギリシャで組み立てられた。
LOG	○●ロールスロイスの子供用の模型 ただしエンジンは本物がついているし、ホーンも鳴る。
Ada	●カーキ色のメルセデスベンツ, 国防総省高官用 パワーステアリング, パワーブレーキ, オートマチックトランスミッションが標準装備。別の色や他の仕様のがほしいと思っても売ってはいない。将軍閣下に具合がよいのなら誰にとっても悪いことはない。設計仕様書を読むことすら難しいので, これに合った車の製作は大変だ。生産は大幅に遅れている。
Pasca	al ····································
Modi	ala II
ALG	OL68●アストン・マーチン すばらしい車。だが運転した人は誰もいない。
LISP	シンプルだが、スピードは出ない。シートベルトは備えていない。
	・ -OG ····································

228

- 4 -