

## 第1章 注目の道具を押さえておく

## モダン・プログラミング言語の世界

今井 健男

## 背景

## ● プログラミング言語やコンパイラはCからずいぶん進化している

本稿では、2020年の現代において注目すべき、モダンなプログラミング言語を紹介していきます。

本誌の場合、もしかすると、組み込みプログラミングのために普段はもっぱらC言語を使っている、という読者も少なくないかもしれません。

しかし組み込み用途以外でC言語はほとんど使われなくなっており、大学でもほとんど教えられなくなっている状況です。また、プログラミング言語の理論研究が進んだり、コンパイラが進化したりしたことから、今やC言語が生まれた当時にはなかった特徴や機能を持つ言語も少なくありません。

## ● 現在注目のプログラミング言語を整理する

そういった現状を踏まえ、本稿では、2020年現在プログラミング言語がどんなトレンドになっているか、大まかな流れを紹介しつつ、さまざまな分野で重要になりつつある言語を筆者のチョイスで紹介していきます。

現在ある重要な言語を全て網羅することは、誌面の都合できません。また、新しい言語ばかりを紹介す

るわけでもありません。古い言語であっても、現在注目に値する言語を紹介します。

今回紹介する注目の言語を表1に示します。

1つ1つの言語を紹介していく前に、現代におけるプログラミング言語を分類するために着目すべき軸を解説します。筆者が考えるに、大まかにいって4つの軸があります。

分類その1…  
コンパイル言語 vs. 非コンパイル言語

## ● 非コンパイル言語の存在感は増している

これは昔からある分類ですのでご存じの方も多と思います。言語処理系としてコンパイラを用いるコンパイル言語と、用いない非コンパイル言語があります。

ここで言うコンパイラとは、正確にいえば AOT コンパイラ (Ahead-of-Time コンパイラ)、あるいは事前コンパイラと呼ばれるものです。プログラムが実行される前にあらかじめコンパイルし、ソースコードを実行形式に変換するものです。C言語や、あるいはJavaなどはこの部類に入ります。

一方、AOTコンパイルをせず、ソースコードを言語処理系にかければその場で動かせる部類の言語も存在します。代表的なものがRubyやPythonといったスクリプト言語です。言語処理系としてはインタープリタ、もしくはJITコンパイラ (Just-in-Time コンパイラ、実行時コンパイラ) が用いられます。

現代では特に非コンパイル言語の存在感が増えています。コンパイラを通さないで極めてお手軽にコーディングと実行を行えるためです。

## ● コンパイル技術も進化している

一方、コンパイル技術の発達から、現代のコンパイル言語はコンパイル時に多くのバグを排除でき、大規模で堅牢なプログラミングができるようになっていきます。

表1 今どき注目のプログラミング言語の言語的分類

項目	型がある	型がない(弱い)
コンパイル言語	Rust, Go, Haskell, Kotlin, Swift, Elm	C++
非コンパイル言語	TypeScript	Elixir (コンパイルも可能), Python, Ruby, JavaScript, Julia