

Java によるプログラミング入門 (1)

池田 心 (kokolo @ media.kyoto-u.ac.jp)

1 はじめに

このテキストは「Java によるプログラミング入門」です。これは「Java プログラミング入門」ではありません。

コンピュータはプログラムすることにより多様な動作を実行できる機械であり、Word や Excel などのアプリケーションも実はその機能はコンピュータをプログラミングすることにより実現されています。このテキストではコンピュータをプログラミングするという事について、Java というプログラミング言語を用いて具体的に学びます。

プログラミングの学習においては、特定のプログラミング言語に固有の文法などを覚えることも必要ですが、より一般的に、問題をプログラムとして表現するための考え方や情報の扱い方を身に付けることも重要です。これから学ぶことは、Java 以外の言語に取り組む際にもきっと役立つでしょう。

1.1 なぜ Java を取り上げるのか

プログラミング言語にはさまざまなものがあります。Java でプログラミングを学ぶことにはメリットとデメリットがあります。メリットは

- 広く使われている言語である。参考書なども多い。
- 実行するための環境が無償で使える。
- 比較的新しく設計された言語である¹。それまでのプログラミングの経験から望まれていた機能が実現されている。
- オブジェクト指向のプログラミングが可能である。
- 汎用性が高い言語である。

一方、デメリットは

- 汎用性が高い分、機能が豊富で初心者は何から学んでよいか分からない。
- 手軽に高機能なものを作るのには必ずしも向かない²。

ここでは、プログラミングを学んでみたいという初心者にさまざまなプログラミング上の基本となる部分を知っていただくために Java を選びました。

¹ 一方 Fortran は最も古いプログラミング言語です。多くの改良を加えられて科学計算では現在でも多く使われています。

² このような目的のためには Perl などのスクリプト言語や Excel VBA などのマクロ言語の学習が向くでしょう。

1.2 講習の目的

この講習会では、Java の細かい機能や規則について、網羅的に詳細に扱うことはしません。それらは、一通りの素養があれば「調べればわかること」、自分で身につけていくことが可能だと考えます。

この講習会は、こんな目的で行っています。

- とっつきにくい「プログラミング」に、とにかく触ってもらおう
- 本を読んだだけではピンとこないことを、なんとなくでもつかんでもらおう
- 一人だけでは気づきにくいお作法を知ってもらおう
- これからどういうことを勉強していけばいいのかわかってもらおう

1.3 講習の内容

一言に「プログラミング」といっても、さまざまな要素があります。

- Java プログラムを書き，実行ができること
- 計算，数学関数，結果の文字出力ができること
- 制御構造，配列，メソッドを利用して複雑な動作を実現できること
- 「オブジェクト」の基本的な考え方を知っていること
- やりたいことをプログラムに記述していく流れを知っていること
- グラフィカルなインタフェースを作れること
- ファイルの入出力ができること，例外処理ができること
- 1000 行，10000 行クラスのプログラムを管理できること
- 要求分析・設計・テストといった開発の流れを知っていること
- . . .

この講習会では，簡単な数値シミュレーションを通じて，5 番目までのポイントを抑えていきます。