

はじめに

情報社会の進展は目覚ましいものがあり、こうした中で、よく使われるのがネットワークや WWW 上で有効な言語、Java 言語である。そして、Java 言語はインターネットと親和性が良く、パソコンやタブレット端末およびスマートフォンなどで多く使われている。一方、オブジェクト指向の概念とプログラミングができることも重要になってきている。本書は、Java 言語プログラミングを通してオブジェクト指向プログラミングを理解して実践に役立つよう工夫して記述している。

本書は以下の特徴を考慮して記述している。

- (1) オブジェクト指向は概念が難しいので、その概念を理解しやすく解説するよう意図した。
- (2) Java プログラミングをマスターし実践に役立てられるようにした。
- (3) Java プログラミングは直感的にわかりにくいので、図を用いてわかりやすくすることを心掛けた。
- (4) Java プログラミングの事例を多く入れ、コードによる実際を体験させ、容易にプログラミングができるよう配慮した。

本書のレベルは、C 言語は一通り学んでいることを前提としている。そして、一般および大学での講義で学ぶための内容と、実際のプログラミングでの演習および事後学習ができるよう考慮している。また、オブジェクト指向の概念についても良く理解できるように説明と構築例を多く入れるよう工夫している。Java 言語によるオブジェクト指向プログラミングから始めて、オブジェクト指向の基本であるクラス概念および UML (クラス図、シーケンス図など) や継承やカプセル化などの Java の実装を学ぶ。また、実質的なプログラミングである入出力処理や例外処理についてもしっかりと学ぶとともに、アプレットやスレッド処理についても習得し、より高度な Java プログラミングの理解も進める。

第 1 章では、「オブジェクト指向の基本」によりクラスやメソッドおよびメッセージの扱いを学習する。第 2 章では、「Java の記述と UML ダイアグラム」によりカプセル化の概念、アクセス修飾子の理解をする。続いて、第 3 章では、「継承」により継承の概念を理解すると共に、プログラミング上での継承の意味と実装を理解する。第 4 章では、「パッケージとカプセル化」によりパッケージの仕組みとカプセル化のクラスに対する 4 種類のメンバのアクセス制限の仕組みを理解する。第 5 章では、「例外処理」により Java 言語におけるエラー処理である例外処理の概念と例外処理のやり方や実際例について学習する。

第 6 章では、「ポリモーフィズム」によりポリモーフィズムの概念と Interface と抽象クラス

について学習する。第7章では、「コレクション」により複数のデータを扱うためのコレクションおよびコレクションを実現するコレクションフレームワークについて学ぶ。第8章では、「パターン」によりパターンの概念を理解し、最もよく知られたパターンである GoF デザインパターンを例に、実際の設計の問題に取り込む考え方について学ぶ。第9章では、「標準入力処理」によりキーボードからの入力処理と標準入力ライブラリの使い方を学習する。第10章では、「ファイルの入出力処理」によりファイルの入出力処理と例外処理の実際例をしっかりと学ぶ。第11章では、「スレッド」により Java 言語の並行処理について学び、スレッドの使い方や複数のスレッドを扱うマルチスレッドの効果的なやり方についても学ぶ。第12章では、「アプレット」によりアプレットの操作および処理について理解する。アプレットは、ウェブ上で HTML のソースコードから参照されるプログラムで、今までの章で習った操作と相違するのでこれらを注意しながら学んでもらう。

また、付録①では、Java のインストール環境と基本的な操作方法を記している。付録②では、「Java の基本」により Java 言語による型（基本型、参照型）および演算の記述方式を学習して、Java 言語によるプログラミングの基本的な処理ができるようにする。付録③では、「基本的な制御構造」により制御構造と配列を理解する。なお、第1章からオブジェクト指向の概念と使い方に入るので、Java 言語の初級者には、この付録の①から③までをやった後、第1章から始めることを勧める。

各章には、その章の目的を示す「学習のポイント」と「キーワード」および「まとめ」を簡潔に列記している、また、理解度を確認するために、章末に「演習問題」を挙げ、教科書のみならず自学自習にも役立つよう工夫している。ぜひ、多くの大学の講義でご活用いただけますよう、何とぞ宜しく願い申し上げます。

2012年7月

執筆者 吉田幸二
増田英孝
中島 毅