

プログラミング言語 Scala と Java の紹介

照井 章

2019 年 7 月 16 日

筑波大学 数理物質系

- プログラミング言語 Scala, Java の生い立ちや特徴など

Scala とは? ([5], [6], [11])

プログラミング言語

- オブジェクト指向プログラミング言語と関数型プログラミング言語の特徴を持つ
- Java のライブラリが利用可能
- コンパイルすると Java 仮想マシン上で動作する

Scala の設計者

Martin Odersky (1958–)

- コンピュータ科学者
- スイス連邦工科大学ローザンヌ校 教授

Professor, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)



(From his homepage [4])

- 大学院時代（スイス連邦工科大学チューリッヒ校）：
Niklaus Wirth（ニクラウス ヴィルト）教授のもとで学
び、数々のコンパイラのプロジェクトに参加し、関数型
プログラミングに熱中する
- 1990 年代後半：Java コンパイラおよび Java 言語仕様
（総称型）の開発に携わる
- 2001 年：Scala の開発を開始
- Scala の導入例：Twitter, ドワンゴ（ニコニコ生放送）
など ([10], [12])

Java とは? ([1], [8], [9])

主に 2 つの意味

1. プログラミング言語
2. Java 言語を中心とした情報処理環境

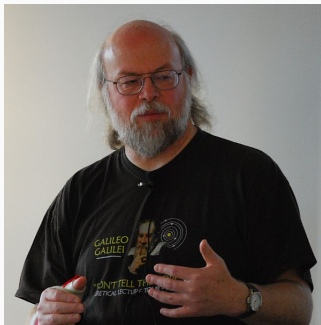
プログラミング言語の特徴

- オブジェクト指向プログラミング言語
- 「一度書けばどこでも動く」(家電機器、乗用車、パソコン、サーバ...)
- コンパイルすると Java 仮想マシン上で動作する
- 並列処理やネットワークとの連携を前提にした設計

Java の設計者

James Gosling (1955–)

- ソフトウェア技術者
- 元サン・マイクロシステムズ (Sun Microsystems) フェロー




(Photo: Peter Campbell, CC BY-SA 4.0 [2])

Java（と Sun Microsystems）の歴史 [3]

- Sun は 1980 年代後半から 1990 年代前半にかけて UNIX ワークステーションの業界に君臨
- 1990 年代中盤から始まったインターネットの普及を背景に、家電製品からサーバまで様々な機器で動く言語を設計し、普及する
 - パソコンのアプリケーション: Java SE (Java Platform, Standard Edition)
 - 企業の情報システム: Java EE (Java Platform, Enterprise Edition)
 - 組込機器: Java ME (Java Platform, Micro Edition)

Java（と Sun Microsystems）の歴史 [3]

- 21 世紀に入り、Sun は Intel をはじめとする安価な CPU による Linux サーバの普及などに追い抜かれる
- Sun は 2010 年にソフトウェア企業のオラクル (Oracle) によって買収され、Java の所有権も Oracle に移る
- 現在は Oracle の製品として開発が継続されている

-  ケン・アーノルド, ジェームズ・ゴスリン, デビッド・ホームズ 著, 柴田芳樹 訳. プログラミング言語 Java 第4版. 東京電機大学出版局, 2014.
-  Peter Campbell. James Gosling. 2008, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:James_Gosling_2008.jpg (参照 2019-07-15).
-  Linux アカデミー. エンジニアリングの入り口: Java の歴史を一通りなぞってみる. 2019. <https://eng-entrance.com/java-history> (参照 2019-07-15).
-  Martin Odersky. <https://lampwww.epfl.ch/~odersky/> (参照 2019-07-15).

-  Martin Odersky, Lex Spoon, Bill Venners. Programming in Scala, Third Edition. Artima, 2016, 859p.
-  Martin Odersky, Lex Spoon, Bill Venner 著, 長尾高弘 訳, 羽生田栄一, 水島宏太 監訳. Scala スケーラブルプログラミング第3版. インプレスブックス, 2016, 720p.
-  Martin Odersky. A Brief History of Scala, Artima.com weblogs, 9 June 2006. <https://www.artima.com/weblogs/viewpost.jsp?thread=163733> (参照 2019-07-15).
-  Oracle Corporation. Java. <https://www.java.com/ja/> (参照 2019-07-15).

-  Oracle Corporation. Java Magazine (日本版) . <https://www.oracle.com/technetwork/jp/java/index.html> (参照 2019-07-15).
-  日本 Scala ユーザー会. 採用事例 (国内). <http://jp.scala-users.org/scala-cases-in-japan.html> (参照 2019-07-15).
-  The Scala Programming Language.
[https://https://www.scala-lang.org/](https://www.scala-lang.org/) (参照 2019-07-15).
-  Scala in the Enterprise.
<https://www.scala-lang.org/old/node/1658> (参照 2019-07-15).