

Pythonの基本文法を学習し、データ分析の基礎が身につく

# Python × データサイエンス 入門から実践まで

著者：広瀬 啓雄、池原 翔太、山本 芳人、宇井 隆晴  
仕様：B5判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・  
本文264頁  
印刷版・電子版価格：3,400円（税抜）  
ISBN（カバー付き単行本）978-4-7649-0746-1 C3004  
ISBN（POD）978-4-7649-6114-2 C3004  
発行：近代科学社 Digital  
発売：近代科学社

## 内容紹介

本書では、Pythonの基本から始め、データ解析に不可欠なデータの前処理を体系的に学びつつ、実践的なデータサイエンスのスキルを段階的に習得できるように構成しました。本書の目的は、読者がPythonの基礎、データの前処理、実践的なデータ解析を学ぶことで、データサイエンスの基礎を身につけ、任意のテーマに沿ったデータ解析を独力で遂行できるようになることです。



## 近代科学社 Digital

<https://www.kindaiagaku.co.jp/kdd/>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する21世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

全国の書店・ネット書店にてお求めいただけます。お取り扱い店は以下のウェブページをご覧ください。

[https://www.kindaiagaku.co.jp/book\\_list/detail/9784764961142/](https://www.kindaiagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961142/)



お問い合わせ先

株式会社近代科学社  
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105  
神保町三井ビルディング  
電子メール：contact@kindaiagaku.co.jp

# 目次

---

## はじめに

### 第1章 本書の概要

- 1.1 本書について
- 1.2 プログラミング
- 1.3 Python の紹介
- 1.4 Google Colaboratory の使い方

### 第2章 Python の基礎

- 2.1 コード
- 2.2 変数
- 2.3 型
- 2.4 算術演算子
- 2.5 print() 関数
- 2.6 代入演算子
- 2.7 input() 関数
- 2.8 数学関数
- 2.9 文字列

### 第3章 制御構文

- 3.1 if文
- 3.2 for文
- 3.3 break continue文
- 3.4 while 文

### 第4章 リスト・タプル・集合・辞書

- 4.1 リスト (list)
- 4.2 タプル (tuple)
- 4.3 集合 (set)
- 4.4 辞書 (dict)

### 第5章 関数・オブジェクト指向

- 5.1 関数
- 5.2 モジュール
- 5.3 オブジェクト指向

### 第6章 ライブラリの利用方法

- 6.1 ファイル処理
- 6.2 NumPy について
- 6.3 Matplotlib について

### 第7章 Pandas の使い方

- 7.1 シリーズ (Series)
- 7.2 データフレーム (DataFrame)

### 第8章 データサイエンスプロジェクト

- 8.1 データサイエンスプロジェクトの流れ
- 8.2 データサイエンスプロジェクトを遂行する人材の役割
- 8.3 データサイエンティストに必要な知識とスキル

### 第9章 回帰問題

- 9.1 線形回帰モデル
- 9.2 多項式回帰と過学習
- 9.3 Ridge 回帰・Lasso 回帰と正則化係数
- 9.4 Elastic Net 回帰と Grid Search モジュール
- 9.5 サポートベクタマシン回帰分析
- 9.6 決定木回帰分析と Random Forest 回帰分析
- 9.7 XGBoost 回帰分析と LightGBM 回帰分析

### 第10章 分類モデル

- 10.1 ロジスティック回帰による分類
- 10.2 例題:乳がんデータセットから予測
- 10.3 サポートベクタマシン分類
- 10.4 決定木とランダムフォレストによる分類
- 10.5 XGBoost 分類と Optuna によるモデルチューニング
- 10.6 LightGBM 分類

### 第11章 クラスタリングと特徴量の次元削減

- 11.1 教師あり学習と教師なし学習
- 11.2 クラスタリング
- 11.3 k-means によるクラスタリング
- 11.4 GMMとV-GMMによるクラスタリング
- 11.5 DBSCAN によるクラスタリング
- 11.6 特徴量の次元削減

### 第12章 ニューラルネットワーク

- 12.1 ニューラルネットワークとは
- 12.2 ニューラルネットワークの基本概念
- 12.3 ニューラルネットワークによる回帰問題
- 12.4 ニューラルネットワークによる二値分類問題
- 12.5 マルチクラス分類問題

## 著者紹介

---

### 広瀬 啓雄 (ひろせ ひろお)

公立諏訪東京理科大学 副学長 教授 博士 (経営学)  
工学部情報応用工学科にてデータサイエンスと機械学習の教育・研究に従事

### 池原 翔太 (いけはら しょうた)

JPRS (株式会社日本レジストリサービス) 技術研修センター長補佐  
データサイエンス・アプリケーション開発・運用に関する教育研修の企画・実施に従事

### 山本 芳人 (やまもと よしと)

東京理科大学 名誉教授 博士 (工学)  
情報教育・プログラミング教育やデジタル教材の研究に従事

### 宇井 隆晴 (ういたかはる)

JPRS (株式会社日本レジストリサービス) 取締役  
大学での講義など今後のデータ・AI社会を担う幅広い人材育成活動に従事