

豊富な演習問題と解答により、  
数理統計の基礎をしっかりと身につけられる

# 数理統計の基礎

著者：阪本 雄二

仕様：B5判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・  
本文238頁

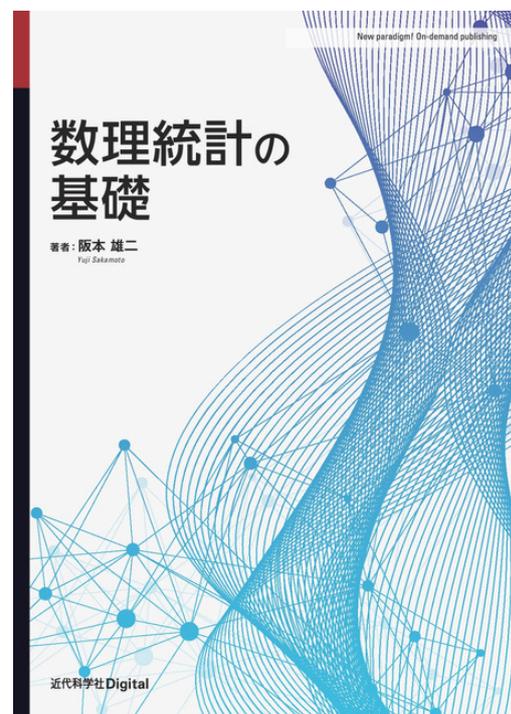
印刷版・電子版価格：2,800円（税抜）

ISBN（カバー付き単行本）978-4-7649-0740-9 C3041

ISBN（POD）978-4-7649-6105-0 C3041

発行：近代科学社 Digital

発売：近代科学社



## 内容紹介

理系の大学1～3年生を対象とする数理統計学の教科書である。統計学を概説し、記述統計の基本的な手法、データの変動を表現する確率変数の概念とその性質、推測統計の考え方などを解説する。最後に、回帰分析の考え方とその理論的背景について述べる。

## 著者紹介

阪本 雄二（さかもと ゆうじ）  
大阪大学大学院基礎工学研究科卒  
神戸大学准教授

## 近代科学社 Digital

<https://www.kindaikagaku.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.kindaikagaku.co.jp/book\\_list/detail/9784764961050/](https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961050/)



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@kindaikagaku.co.jp

# 目次

---

## まえがき

## 第1章 統計学とは

- 1.1 記述統計
  - 1.2 推測統計
  - 1.3 データサイエンス
- 演習問題

## 第2章 データの要約

- 2.1 データの種類
  - 2.2 度数分布
  - 2.3 分位数と箱ひげ図
  - 2.4 代表値
  - 2.5 散らばりの指標
  - 2.6 形状の指標
  - 2.7 2変量データ
  - 2.8 最小二乗法
  - 2.9 3変量データ
- 演習問題

## 第3章 確率変数

- 3.1 確率と確率変数
  - 3.2 離散確率変数と連続確率変数
  - 3.3 期待値と分散
  - 3.4 歪度と尖度
  - 3.5 代表的な離散確率変数
  - 3.6 代表的な連続確率変数
- 演習問題

## 第4章 多変量確率変数

- 4.1 2変量離散確率変数
  - 4.2 2変量連続確率変数
  - 4.3 一般の2変量確率変数
  - 4.4 期待値と共分散
  - 4.5 期待値と共分散の性質
  - 4.6 条件付き期待値
  - 4.7 代表的な2変量確率変数
  - 4.8 多変量確率変数
- 演習問題

## 第5章 確率変数の変換と積率母関数

- 5.1 連続確率変数の変換
  - 5.2 多変量確率変数の変換
  - 5.3 確率変数の和の分布
  - 5.4 積率母関数
- 演習問題

## 第6章 標本分布

- 6.1 母集団と標本
  - 6.2 無作為標本
  - 6.3 標本分布の概念
  - 6.4 正規母集団からの統計量の分布
  - 6.5 二つの正規母集団からの統計量の分布
  - 6.6 大標本における標本分布の近似
- 演習問題

## 第7章 統計的推定

- 7.1 点推定
  - 7.2 区間推定の基本概念
  - 7.3 色々な信頼区間
  - 7.4 推定量の構成法
  - 7.5 推定量の評価法
- 演習問題

## 第8章 仮説検定

- 8.1 導入例
  - 8.2 基本的な概念
  - 8.3 母平均の検定
  - 8.4 母分散の検定
  - 8.5 母比率の検定
  - 8.6 最強力検定
- 演習問題

## 第9章 複数の母集団の平均と分散の推測

- 9.1 母平均の差の推測
  - 9.2 母分散の比の推測
  - 9.3 多数の母平均の比較
  - 9.4 多数の母分散の比較
  - 9.5 要因実験
- 演習問題

## 第10章 複数の比率の推測

- 10.1 一つの母集団内の二つの比率の差
  - 10.2 二つの母集団の比率の差
  - 10.3 比率の適合度検定
  - 10.4 独立性の検定
  - 10.5 推定量を伴う適合度検定
- 演習問題

## 第11章 変数関係の推測

- 11.1 相関係数の推測
  - 11.2 単回帰モデルと最小自乗推定量
  - 11.3 単回帰における区間推定と検定
  - 11.4 重回帰モデルと最小自乗推定量
  - 11.5 寄与率
  - 11.6 回帰係数の検定
- 演習問題

## 付録A 補遺

## 付録B 演習解答

## 付録C 分布表