

理論と実践をつなぐ統計解析手法の
標準的〈スタンダード〉テキストシリーズ

統計解析 スタンダード

2015年8月刊行開始

各A5判 約180～230頁

国友 直人 (東京大学大学院経済学研究科)

竹村 彰通 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

岩崎 学 (成蹊大学理工学部)

[シリーズ編者]

新シリーズ
刊行開始

- ▶ 統計学の初級テキストと実践的な統計解析の橋渡しをめざすシリーズ。
- ▶ 解析対象や解析目的に応じて体系化された様々な方法論を取り上げ、基礎から丁寧に解説。
- ▶ 具体的事例や計算法など実際のデータ解析への応用を重視した構成。

第8回配本までのラインナップ

第1回配本(2015年8月下旬刊行)

応用をめざす 数理統計学

国友 直人 [著]

232頁 定価(本体3500円+税)

マーケティングの統計モデル

佐藤 忠彦 [著]

192頁 定価(本体3200円+税)

第2回配本(2015年9月上旬刊行)

ノンパラメトリック法

村上 秀俊 [著]

192頁 定価(本体3400円+税)

第3回配本(2015年9月下旬刊行)

経時データ解析

船渡川 伊久子・船渡川 隆 [著]

192頁 定価(本体3400円+税)

第4回配本(2015年10月上旬刊行)

実験計画法と分散分析

三輪 哲久 [著]

228頁 定価(本体3600円+税)

第5回配本(2015年10月下旬刊行)

ベイズ計算統計学

古澄 英男 [著]

208頁 定価(本体3400円+税)

第6回配本(2015年11月刊行)

統計的因果推論

岩崎 学 [著]

200頁 予価(本体3400円+税)

第7回配本(2015年12月刊行)

経済時系列と季節調整法

高岡 慎 [著]

200頁 予価(本体3400円+税)

第8回配本(2016年1月刊行)

欠測データの統計解析

阿部 貴行 [著]

200頁 予価(本体3400円+税)

朝倉書店

■本シリーズについて

ビッグデータの時代ともいわれる現代社会において、統計学に裏打ちされた科学的分析、すなわち統計解析の重要性はますます高まりを見せています。その応用分野は、経済学や経営学、マーケティング、理工学、医薬・疫学、生物・農学など幅広く、また解析目的も、データに基づく数値的評価やリスク解析、統計的証拠(エビデンス)に基づく予測や政策提言など多岐にわたります。そうした統計解析を適切に実行し、解析結果から妥当な解釈を得るためには、利用する解析手法に関する正しい知識が欠かせません。

本シリーズは、基本的な統計学の知識と実践的なデータ解析との間の橋渡しを念頭に、各分野に共通する統計手法から分野特有の統計手法に至るまで、幅広い守備範囲より構成されています。各巻では理論から具体的な計算法まで、スタンダードな解析方法を第一線の研究者がわかりやすく解説します。本シリーズが、これから統計解析の手法を学び、活用したいという多くの人々の一助になれば幸いです。

(シリーズ序文より)

近刊各巻の構成

応用をめざす 数理統計学

国友 直人(東京大学) [著]

232頁 定価(本体3500円+税)(12851-2)

様々な応用分野をめざして基礎を固める実践志向のテキスト。

〔内容〕[確率空間と確率分布] 確率測度と確率変数/確率分布と期待値演算/条件付期待値と独立性/確率変数の和とマルチンゲール/分布収束と中心極限定理/[数理統計の基礎] 統計量と標本分布/統計的推定論/統計的検定論/統計的決定理論とベイズ推論/[数理統計の展開] 統計的関係の推測/広がる統計解析の世界

マーケティングの統計モデル

佐藤 忠彦(筑波大学) [著]

192頁 定価(本体3200円+税)(12853-6)

マーケティング課題の統計的モデリング技法を基礎から解説。

〔内容〕現代マーケティングの考え方/統計モデルの基本事項/消費者の市場反応のモデル化/消費者の選択行動のモデル化/新商品の生存期間のモデル化/消費者セグメンテーションのモデル化/消費者態度の形成メカニズムのモデル化/ベイズモデルによるマーケティング現象のモデル化/付録(確率分布の基本事項)

ノンパラメトリック法

村上 秀俊(東京理科大学) [著]

184頁 定価(本体3400円+税)(12852-9)

母集団分布に依存しない統計解析の代表的手法を明解に紹介。

〔内容〕順序統計量の基礎/適合度検定/1標本検定問題/2標本検定問題(位置母数の検定, 尺度母数の検定, 分布の同等性の検定)/多標本検定問題(1元配置分散分析, 2元配置分散分析)/漸近相対効率(位置母数の検定, 尺度母数の検定ほか)/2変量検定(ケンドールの順位相関係数, スピアマンの順位相関係数)/付録(各種確率分布表)



経時データ解析

船渡川 伊久子 (統計数理研究所) ・

船渡川 隆 (中外製薬) [著]

192頁 定価 (本体3400円+税) (12855-0)

医薬臨床や疫学の事例データを多数用いた実践的テキスト。

〔内容〕線形モデルと関連モデル／線形混合効果モデル／非線形混合効果モデル／自己回帰線形混合効果モデル／介入前後の2時点データ／離散型反応の解析／ほか

実験計画法と分散分析

三輪 哲久 (農業環境技術研究所) [著]

228頁 定価 (本体3600円+税) (12854-3)

医薬農工など各分野で不可欠な実験データ解析の標準的手法。

〔内容〕実験計画法／一元配置実験の解析／多重比較法／二元配置実験の解析／分割法実験／2水準系・3水準系直交表による実験計画／不完備ブロック計画／ほか

ベイズ計算統計学

古澄 英男 (関西学院大学) [著]

208頁 定価 (本体3400円+税) (12856-7)

MCMC法の基礎を確実に理解し各種モデルでのベイズ推定法へ展開。

〔内容〕ベイズ統計学の基礎／モンテカルロ法／マルコフ連鎖モンテカルロ法／ベイズモデルへの応用 (線形回帰モデル, ディリクレ過程混合モデル等)／ほか

統計的因果推論

岩崎 学 (成蹊大学) [著]

200頁 予価 (本体3400円+税) (12857-4)

因果関係の適切な推定を導く文理問わず必須の考え方と推測法。

〔内容〕基礎／群間比較の統計数理／傾向スコア／マッチング／層化解析法／重み付け法／操作変数法／ケースコントロール研究／欠測への対処法／ほか

経済時系列と季節調整法

高岡 慎 (琉球大学) [著]

200頁 予価 (本体3400円+税) (12858-1)

経済データに潜む季節変動の調整法を変動の要因など基礎から解説。

〔内容〕季節性の要因／定常過程／周期性／時系列の分解と季節調整／X-11法／X-12-ARMA／TRAMO-SEATS／状態空間モデル／ほか

欠測データの統計解析

阿部 貴行 (慶應義塾大学) [著]

200ページ 予価 (本体3400円+税) (12859-8)

あらゆる統計解析で直面する欠測データ問題への実践的な対処法。

〔内容〕欠測データと統計解析／CC解析とAC解析／尤度に基づく統計解析／多重補完法／反復測定データの統計解析／MNARの統計手法／ほか

刊行予定

多重比較法 …… 濱崎 俊光・寒水 孝司・坂巻 顕太郎

確率過程—経済・金融への応用 …… 国友 直人

多変量データ分析 …… 原 尚幸

一般化線形モデル …… 汪 金芳

ベキ法則の統計学: 統計的極値論入門 …… 国友 直人

生存時間解析 …… 杉本 知之

マクロ経済解析 …… 井上 篤

分位点回帰 …… 加藤 賢悟

統計的金融リスク管理 …… 塚原 英敦・川崎 能典

経済時系列分析 …… 国友 直人・佐藤 整尚

パネル・データ解析 …… 山形 孝志

離散分布論の政府統計への応用 …… 星野 伸明

識別問題と一般化積率法 …… 松下 幸敏

[以下続刊]

例 2.3 期待値が存在しない確率分布としてコーシー (Cauchy) 分布がある。密度関数は

$$f(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2} \quad (-\infty < x < \infty) \quad (2.11)$$

で与えられる。(合成) 関数 $[\log(1+x^2)]$ の微分が $2x/(1+x^2)$ となることを利用すると、区間 $[-T_2, T_1]$ における積分は

$$\int_{-T_2}^{T_1} \frac{1}{\pi} \frac{x}{1+x^2} dx = \frac{1}{2\pi} [\log(1+x^2)]_{-T_2}^{T_1}$$

と評価できる。 $T_1, T_2 \rightarrow \infty$ のとき積分の値は不定であるので、コーシー分布の期待値は存在しないことを意味する。同様に分散も存在しない。

なお期待値は存在するが分散は存在しない確率分布も存在する。積率の非存在と分布関数や密度関数の形状の関係は、コーシー分布の密度関数の裾がほぼ x^{-2} となるのが重要な鍵である。

2.3 期待値演算の利用

期待値を利用すると確率評価が可能となることがある。よく知られた例として期待値に関するマルコフ (Markov) の不等式を挙げておく。

定理 2.1 確率変数 $X(\omega)$, $g(x)$ を非負の実数値関数で $\mathbf{E}[g(X)] < \infty$ とする。このとき任意の正値 a に対し

$$P(\omega | g(X(\omega)) \geq a) \leq \frac{\mathbf{E}[g(X)]}{a} \quad (2.12)$$

が成り立つ。

読者対象

● 統計学の基礎科目を修得し、研究・実務上の課題への統計解析の応用をめざす学部上級・大学院生から実務家・研究者。

きりとり線

【お申し込み書】この申し込み書にご記入のうえ、最寄りの書店にご注文下さい。

統計解析スタンダード

書名「」 冊

書名「」 冊

● お名前 公費 / 私費

● ご住所(〒) TEL

定期購読を申し込む

取扱書店