

目次

0 歴史

統計・確率の歴史	2
----------	---

1 確率分布

確率	8
確率変数	10
母関数	12
基本離散型分布	14
連続型確率分布	18
正規分布	22
極限定理	24
指数型分布族	26
無作為標本	30
標本分布各論 1	32
標本分布各論 2	34
順序統計量	36

2 推測理論

検定の構造	40
最強力検定	42
不偏・不変検定	44
尤度比検定	46
漸近相対効率	48
ベールンス・フィッシャー問題	50
逐次検定	52
カイ 2 乗適合度検定	54
連続分布の適合度検定	56
ベイズ統計	58
損失関数とリスク関数	60
ベイズ方式とミニマックス性	62
許容性	64
推定について	66
変動係数	70
不偏性	74
共変性	76
最小分散推定	78

漸近推定	80
信頼区間	82

3 ノンパラメトリック検定と頑健手法

符号検定	86
並べかえ検定	88
1 標本モデルにおける符号付順位に基づく推測法	90
2 標本モデルにおける順位推測法	92
多標本モデルにおける順位推測法	94
1 標本モデルにおける M 統計量に基づく推測法	96
2 標本モデルにおける M 統計量に基づく推測法	98
多標本モデルにおける M 統計量に基づく推測法	100
順位相関	102
検出力と相対効率	104
分布探索による推測法の選択方式	106

4 回帰分析

重回帰モデル 1	110
重回帰モデル 2	112
ロジスティックモデル	114
一般化線形モデル	116
非線形回帰分析	120
層別逆回帰法	124

5 多変量解析 I

多変量正規分布	128
楕円分布	130
ウィシャート分布	132
ホテリング T^2 分布	134
多変量相関 1 相関係数	136
多変量相関 2 偏相関係数	138
多変量相関 3 重相関係数	140

多変量分散分析	142
主成分分析 1	146
主成分分析 2	148
主成分分析 3	150
主成分分析 4	152
因子分析 1	154
因子分析 2	156
因子分析 3—回転	158
正準相関分析	160
線形判別分析 1	162
線形判別分析 2	164
サポートベクターマシン	166
混合分布モデル	168
クラスター分析 1	170
クラスター分析 2	172
クラスター分析 3	174
平均に関する検定	176
共分散行列に関する検定問題	178
多変量推定問題 1	180
多変量推定問題 2	182
多変量精密分布	184
ゾーナル多項式	186
固有値の分布	188
固有値・固有ベクトルの漸近分布	190
正規多変量線形モデルの変数選択	192
非正規性の下での多変量変数選択	194
その他の規準量での変数選択	196
次元縮小のための変量選択	198

6 時系列解析

時系列：時系列解析	202
確率過程	206
定常過程	208
時空間過程	210
自己相関	212
スペクトル	214
自己回帰移動平均 (ARMA) モデル	216
非定常な時系列	218
ARIMA モデル	220
トレンド：平均値関数	222
時系列の予測	224
多変量時系列解析	226
経済時系列解析	230
非線形時系列モデル	234
ウェーブレット解析	236
状態空間表現	238

7 実験計画法

実験計画法総説	242
実験データの解析	244
要因実験 1	246
要因実験 2	248
直交表による実験 1	250
直交表による実験 2	252
乱塊法	254
特性値が計数値である場合	256
分割法	258
パラメータ設計 1	260
パラメータ設計 2	262
直交表の性質	264
不完備ブロック計画	266

8 漸近展開

中心極限定理	270
漸近展開	272
正規化変換	274
漸近相対効率	276
確率展開	278
ジャックナイフ法	280
カーネル法	282
変換	284
サドルポイント近似	286

9 モデル選択

モデル選択	290
情報量規準	292
非線形回帰とモデル選択	294
MDL 規準	296

10 推測論特論

縮小推定	300
重み付きスコアに基づいたロバスト推定	302
逐次解析	304
順序制約下の多変量推測理論	306
情報幾何	308
多変量 2 段階推測	310

11 多重比較

多重比較法概論	314
ボンフェローニの方法とその拡張	316
1 元配置における多重比較法	318
単純序制約下での多重比較	320
False Discovery Rate	322
ノンパラメトリック検定と頑健手法	324

12 離散データ解析

2 元分割表	328
3 元分割表	330
対数線形模型	332
正方分割表の解析	334

13 極値統計

極値分布	338
一般化極値分布	340
一般化極値分布の応用	342
一般化パレート分布	344
定常過程の極値分布と推測	346
多変量極値分布	348
ポアソン点過程と閾値模型	350

14 欠測値

欠測値とそのメカニズム	354
EM アルゴリズム	356
欠測値代入法	358
傾向スコア	360

15 数量化

数量化 1 類	364
数量化 2 類	366
数量化 3 類	368
数量化 4 類	372
数量化 1 類から 4 類以外の数量化法 1	374
数量化 1 類から 4 類以外の数量化法 2	378
対応分析	381
多次元尺度法 1	386
多次元尺度法 2	388

16 多変量解析 II

多変量逆回帰	398
グラフィカルモデリング	400
グラフィカル対数線形モデル	402
独立成分分析	404
多変量欠測値	406
多重比較	408
方向データの解析 1	410
方向データの解析 2	412
構造方程式モデリング	414

17 探索的データ解析

確率プロット	420
射影追跡法	422
一般化加法モデル	424

18 計算機統計学

乱数	428
モンテカルロ法	430
リサンプリング法	432
統計のための計算方法	434
標本分布の近似計算	438
ニューラルネットワーク	440
RBF (動径基底関数) ネットワーク	442
データマイニング	444
テキストマイニング	446
MCMC	450
ビジネスグラフ	452
遺伝的アルゴリズム	456
ファジィ理論	458
グラフィカルユーザインターフェース	460

19 経時データ解析

経時データ解析総説	468
プロファイル分析	470
混合分散分析モデル	472
成長曲線モデル	474
拡張成長曲線モデル	476
線形混合モデル	478
成長モデルの選択	480
多変量経時モデル	482

離散経時データ	484
非線形経時モデル	486

20 高次元データ解析

高次元回帰	490
関数データ解析法	492
高次元検定	494
高次元判別分析	496
高次元漸近展開	498

21 空間データ解析

クリギング	502
空間スキャン統計量とエシェロン解析	504
空間データ解析	506
空間判別	508

22 ファイナンス統計

派生証券(デリバティブ)と裁定理論	512
ブラック・ショールズの公式	514
伊藤過程と伊藤の公式	516
ボラティリティ	518
ポートフォリオ分析	520
VaR と統計的金融リスク管理	522
信用リスク指標と計測	524
金利と債券価格の変動	526
保険リスク理論と損害保険	528
生命表と生命保険・年金	530

23 経済統計

ミクロ経済データ	534
ミクロデータの統計的秘匿問題	536
職業分類と産業分類	538
季節性と季節調整法	540
人口のデータと分析	542
産業連関のデータと分析 1	544
産業連関のデータと分析 2	546
GDP のデータと分析	548
物価のデータと分析	550
景気のデータと分析	552
家計と消費のデータと分析	554
雇用と賃金のデータと分析	556

企業活動のデータと分析	558
住宅と土地のデータと分析	560
金融のデータと分析	562

24 経済時系列

移動平均と時系列成分モデル	566
構造方程式と計量経済モデル	568
GMM 推定法	570
ARIMA モデルと VAR モデルの利用	572
グレンジャーの因果関係	574
条件付分散変動モデル	576
単位根問題	578
共和分問題	580

25 計量経済・経営

パネルデータと計量経済分析	584
質的データのプロビットモデル, ロジット モデルによる分析	586
マーケティングとベイズ法	590

26 医学統計

医学統計の概要	594
診断検査	598
同等性・非劣性検定	600
群逐次検定	602
疾病の集積性の検定	604
リスクファクター分析	606
Mantel-Haenszel 法	608
共分散分析	610
年齢・時代・コホートモデル	612
メタアナリシス	614

27 生存時間分析

生存時間分析序	618
カプラン・マイヤー推定	620
ログランク検定	622
比例ハザードモデル	624
比例ハザードモデルの拡張	626
再発事象データ	628

28 テストの統計

テスト基本統計量	632
項目反応理論	634
テスト尺度の等化と標準化	636
一般化可能性理論	638
テスト応答のシミュレーション	640

29 環境統計

放射線影響	644
環境リスク解析	648
地球統計	650

30 DNA データ解析

分子進化	654
集団遺伝	656
連鎖解析	658

31 標本調査法

標本調査の基本的な考え方	662
標本抽出の考え方	664
いろいろな標本抽出法	666
調査票と質問文 1	668
調査票と質問文 2	670

調査の実施(実査)	672
調査結果の集計と報告書の作成	674
標本調査の誤差 1	676
標本調査の誤差 2	678
統計調査の諸問題	680

32 中学・高校での確率・統計

場合の数 1	684
場合の数 2	686
確率	688
確率分布	690
正規分布	692
大数の法則(弱法則)	694
標本平均と中心極限定理	696
統計資料と統計グラフ	698
資料の整理	700
資料を特徴づける値	702
回帰直線	704
クロス集計表	706
相関係数	708
母集団と標本	710
標本分布と標準誤差	712
母数の推定	714
仮説の検定	716

文献	719
索引	763