

目次

■ シリーズの刊行にあたって	iii
■ まえがき	iv
Chapter 1	
第1章 確率変数と確率分布	1
1.1 基礎用語の定義	1
1.2 確率とは	3
1.3 確率変数と確率分布	4
1.4 確率分布の性質を表す指標	7
1.4.1 期待値, 中央値, 最頻値	7
1.4.2 分散, 標準偏差	9
1.4.3 歪度, 尖度, 積率	10
1.5 確率変数の変換	13
Chapter 2	
第2章 離散型確率分布の例	15
2.1 離散一様分布	15
2.2 二項分布	16
2.3 超幾何分布	17
2.4 ポアソン分布	21
2.5 負の二項分布	24
2.6 幾何分布	26
Chapter 3	
第3章 連続型確率分布の例	27
3.1 連続一様分布	27
3.2 正規分布	27
3.3 ガンマ分布, 指数分布, カイ二乗分布	31
3.4 ベータ分布	35
3.5 コーシー分布とラプラス分布	38
3.6 t 分布と F 分布	40
Chapter 4	
第4章 多次元確率分布の性質	43
4.1 同時確率分布	43
4.2 条件付き確率分布	44
4.3 分割表	45
4.4 ベイズの定理	46

	4.5 共分散と相関	48
	4.6 独立性	49
Chapter 5	第5章 多次元確率分布の例	53
	5.1 多項分布	53
	5.2 多次元正規分布	54
	5.3 ディリクレ分布	57
	5.4 ウィンシャート分布	61
Chapter 6	第6章 任意の確率分布に従う標本の生成	65
	6.1 逆関数法	65
	6.2 棄却法	66
	6.3 マルコフ連鎖モンテカルロ法	69
Chapter 7	第7章 独立な確率変数の和の確率分布	71
	7.1 畳み込み	71
	7.2 再生性	72
	7.3 大数の法則	74
	7.4 中心極限定理	76
Chapter 8	第8章 確率不等式	79
	8.1 和集合上界	79
	8.2 確率の不等式	80
	8.2.1 マルコフの不等式とチェルノフの不等式	80
	8.2.2 カンテリの不等式とチェビシェフの不等式	81
	8.3 期待値の不等式	82
	8.3.1 イェンセンの不等式	82
	8.3.2 ヘルダーの不等式とシュワルツの不等式	83
	8.3.3 ミンコフスキーの不等式	84
	8.3.4 カントロビッチの不等式	85
	8.4 独立な確率変数の和と平均に関する不等式	85
	8.4.1 チェビシェフの不等式とチェルノフの不等式	85
	8.4.2 ヘフディングの不等式とベルンシュタインの不等式	86
	8.4.3 ベネットの不等式	87
Chapter 9	第9章 統計的推定	89
	9.1 統計的推定の基礎	89
	9.2 最尤推定	90
	9.3 ベイズ推論	92

9.4	ノンパラメトリック推定	95
9.5	最小二乗法	97
9.6	モデル選択	99
9.7	信頼区間	100
9.7.1	正規標本の期待値の推定に対する信頼区間	100
9.7.2	ブートストラップ法による信頼区間	102
9.7.3	ベイズ推論における信頼区間	103
Chapter 10	第10章 仮説検定	104
10.1	仮説検定の基礎	104
10.2	正規標本の期待値に関する検定	106
10.3	ネイマン・ピアソンの補題	107
10.4	分割表の検定	108
10.5	正規標本の期待値の差に関する検定	109
10.5.1	二標本間に対応がない場合	110
10.5.2	二標本間に対応がある場合	111
10.6	順位によるノンパラメトリック同一性検定	113
10.6.1	二標本間に対応がない場合	113
10.6.2	二標本間に対応がある場合	114
10.7	モンテカルロ検定	115
■	参考文献	116
■	索引	117