

目次

1. 確率解析の基礎	1
1.1 偶然現象	1
1.2 偶然現象における不規則性	4
1.3 偶然現象における規則性 (1) 弱法則	8
1.4 偶然現象における規則性 (2) 強法則	12
1.5 確率実験と確率	17
1.6 確率空間	30
1.7 確率空間の例	33
1.8 1次元分布の平均・分散・標準偏差	36
1.9 条件付確率と乗法定理	39
1.10 事象の独立と乗法定理	42
1.11 ベイズの定理	45
2. 確率変数	49
2.1 確率変数・確率ベクトルとその分布	49
2.2 確率変数の独立性	54
2.3 確率変数の平均	58
2.4 直積分布と独立確率変数列	62
2.5 確率変数の分布関数	66
2.6 確率変数の分散・標準偏差	70
2.7 k 次モーメントと共分散	74
2.8 2項分布	79
2.9 多項分布・負の2項分布	83

2.10	ポアソン分布	87
2.11	幾何分布・超幾何分布	91
2.12	正規分布	96
2.13	一様分布・指数分布・コーシー分布	100
2.14	ベータ分布・ガンマ分布	105
2.15	多次元分布と周辺分布	110
2.16	条件付確率分布	114
2.17	条件付期待値	118
2.18	2次元正規分布	122
2.19	積率母関数・母関数	127
2.20	特性関数	131
2.21	分布の収束と特性関数の収束	137
2.22	独立な確率変数の和とたたみ込み	141
2.23	大数の法則	148
2.24	中心極限定理	153
3.	確率過程	159
3.1	1次元ランダム・ウォーク	159
3.2	ランダム・ウォークの逆正弦法則	165
3.3	反射壁ランダム・ウォーク	172
3.4	吸収壁ランダム・ウォーク	178
3.5	2次元ランダム・ウォーク	182
3.6	マルコフ連鎖	193
3.7	マルコフ連鎖の状態の分類	198
3.8	マルコフ連鎖の周期と極限分布	203
3.9	マルコフ過程	207
3.10	ブラウン運動	211
3.11	確率積分	216
3.12	伊藤の公式	222
3.13	確率微分方程式	225
3.14	確率微分方程式のファイナンスへの応用	230

3.15	ポアソン過程	236
	参考文献	241
	索引	243