

目 次

1章 確 率 空 間

1. なぜ確率空間か？	1
1.1 3個のりんごと2個のりんご	2
1.2 サイコロの2回投げ	3
1.3 銅貨の n 回投げ	4
1.4 銅貨の無限回投げ	5
1.5 確率空間	7
2. 確率の測れる集合	7
2.1 σ -集合体	8
2.2 σ -集合体の生成	11
2.3 ボレル集合体	13
2.4 直積 σ -集合体	16
演習問題 2	17
3. 確 率 測 度	18
3.1 確率測度の定義	18
3.2 確率測度の性質	20
3.3 ユークリッド空間上の確率測度	24
3.4 確率空間の完備化	28
3.5 σ -有限測度	31
演習問題 3	33
4. 確 率 変 数	34
4.1 可測関数	34

4.2	単関数	40
4.3	確率変数	43
4.4	確率変数列の概収束	44
4.5	確率収束	48
	演習問題 4	51
5.	平均値	51
5.1	平均値の定義	52
5.2	確率変数列の極限と平均値	60
5.3	平均値の基本的性質	66
5.4	平均値に関する重要な不等式	68
5.5	L^p -収束	71
	演習問題 5	72
6.	直積確率空間とフビニの定理	73
6.1	直積確率空間	73
6.2	フビニの定理	75
	演習問題 6	83
7.	確率測度の絶対連続性	83
	演習問題 7	88
2章 独立確率変数列		
8.	確率分布	89
8.1	サイコロの2回投げ	90
8.2	確率変数の分布	92
8.3	結合分布	98
8.4	分布による平均値の計算	100
	演習問題 8	104
9.	独立確率変数列	105

9.1	独立確率変数列	106
9.2	コルモゴロフの0-1法則	111
	演習問題 9	114
10.	独立確率変数の和	114
10.1	コルモゴロフの三級数定理	115
10.2	無限積の収束と無限和の収束	122
10.3	大数の強法則	126
	演習問題 10	129
3章 確率分布の収束		
11.	確率測度列の弱収束	131
11.1	ポーランド空間	131
11.2	ラドン確率測度	135
11.3	確率測度列の弱収束	137
	演習問題 11	141
12.	特性関数	142
12.1	特性関数	142
12.2	レビーの反転公式	144
12.3	確率変数の分布と特性関数	147
	演習問題 12	149
13.	法則収束	150
13.1	法則収束	150
13.2	ポホナーの定理	154
13.3	中心極限定理	158
	演習問題 13	161

付 章

14. 無限を数える	163
14.1 集 合	163
14.2 写 像	166
14.3 可算ということ	168
演習問題 14	171
15. 距 離 空 間	172
15.1 距離空間の定義と例	172
15.2 完備距離空間	174
15.3 距離空間の閉部分集合と開部分集合	176
15.4 距離空間のコンパクト部分集合	179
15.5 距離空間上の連続写像	183
演習問題 15	186
文 献	187
演習問題の略解	189
索引 (事項索引・記号索引)	201