
確率とランダム変数——目次

第1章 確率の意味	1
1.1 序論.....	1
1.2 定義.....	4
1.2.1 公理的定義.....	4
1.2.2 相対度数による定義.....	5
1.2.3 古典的定義.....	6
1.3 確率と帰納.....	11
1.4 因果律とランダム性.....	12
おわりに.....	14
第2章 確率の公理	15
2.1 集合論.....	15
2.1.1 集合.....	15
2.1.2 集合算.....	17
2.2 確率空間.....	19
2.2.1 空間.....	19
2.2.2 公理.....	20
2.2.3 事象のクラス \mathcal{F}	22
2.2.4 実験の公理的定義.....	24
2.3 条件付確率.....	27
2.3.1 条件付確率.....	27
2.3.2 全確率と Bayes の定理.....	30
2.3.3 独立性.....	32
演習問題.....	36
第3章 繰り返し試行	39
3.1 結合実験.....	39
3.2 Bernoulli 試行.....	44
3.2.1 基礎知識.....	44

3.2.2	n 回の独立試行における事象 ω の生起の過程	45
3.3	漸近理論	49
3.3.1	Gauss 関数	49
3.3.2	DeMoivre-Laplace の定理	51
3.3.3	大数の法則	54
3.4	Poisson の定理とランダム点	57
3.4.1	Poisson の定理	57
3.4.2	ランダム Poisson 点	58
3.5	Bayes の定理と統計量	61
	演習問題	63
第 4 章	ランダム変数の概念	66
4.1	はじめに	66
4.1.1	関数	66
4.1.2	ランダム変数	67
4.2	分布関数と密度関数	69
4.2.1	分布関数	69
4.2.2	分布関数の諸性質	73
4.2.3	密度関数	75
4.3	分布の例	77
4.4	条件付分布	82
4.5	全確率と Bayes の定理	89
	演習問題	93
第 5 章	1 個のランダム変数の関数	95
5.1	ランダム変数 $g(x)$	95
5.2	$g(x)$ の分布関数	95
5.2.1	分布関数を決定するための準備	95
5.2.2	$f_g(y)$ の決定	101
5.2.3	説明例	103
5.3	平均値と分散	111
5.3.1	平均値	111
5.3.2	分散	115
5.4	モーメント	117

5.4.1	モーメント	117
5.4.2	Tchebycheff の不等式	121
5.5	特性関数	122
5.5.1	定義と定理	122
5.5.2	離散形式	125
	演習問題	127
第 6 章	2 個のランダム変数	132
6.1	結合確率	132
6.1.1	結合分布関数と密度関数	132
6.1.2	確率質量	137
6.1.3	独立	140
6.1.4	円対称	143
6.2	1 つの 2 変数ランダム関数	144
6.2.1	2 つのランダム変数	144
6.2.2	いろいろな具体例	145
6.3	2 つの 2 変数ランダム関数	152
6.3.1	2 つのランダム変数と 2 つの関数	152
6.3.2	結合密度関数	154
	演習問題	158
第 7 章	モーメントと条件付確率	161
7.1	結合モーメント	161
7.1.1	2 つのランダム変数の期待値, 共分散, ベクトル空間	161
7.1.2	モーメント	165
7.2	結合特性関数	167
7.3	条件付分布	171
7.4	条件付期待値	175
7.4.1	定義	175
7.4.2	ランダム変数としての条件付期待値	177
7.5	平均 2 乗推定	179
7.5.1	基本的概念	179
7.5.2	線形平均 2 乗推定	181
7.5.3	直交原理	182

演習問題	184
第8章 ランダム変数列	186
8.1 一般的概念	186
8.1.1 ランダムベクトル	186
8.1.2 独立性	187
8.1.3 平均と分散	191
8.2 条件付密度関数	195
8.2.1 条件付密度関数	195
8.2.2 条件付期待値	197
8.3 特性関数と正規性	199
8.3.1 特性関数	199
8.3.2 正規ベクトル	200
8.4 ランダム系列と確率収束	203
8.4.1 ランダム系列	203
8.4.2 収束の諸概念	204
8.5 中心極限定理	210
演習問題	217
訳者あとがき	221
参考文献	222
事項索引	223