

# 目次

<b>第 1 章 確率論の始まり</b>	<b>1</b>
1.1 生活の中の確率	1
1.1.1 偶然を扱う数学	1
1.1.2 様々な意味での確率	2
1.2 確率論の始まり	3
1.3 有限と無限	4
<b>第 2 章 組合せ計算</b>	<b>8</b>
2.1 個数の処理	8
2.1.1 場合の数, 和の法則	8
2.1.2 直積集合と積の法則	11
2.2 順列と組合せ	13
2.2.1 順列	13
2.2.2 組合せ	14
2.2.3 順列と組合せの具体例	16
2.3 2項定理	18
<b>第 3 章 確率とその計算</b>	<b>23</b>
3.1 確率の定義	23
3.1.1 試行と事象	23
3.1.2 事象の確率	24

3.1.3	一般の確率の定義	28
3.2	確率の計算	29
<b>第4章</b>	<b>独立試行と乗法定理</b>	<b>34</b>
4.1	事象の独立	34
4.2	条件付き確率	39
4.3	ベイズの定理	44
<b>第5章</b>	<b>確率変数と期待値</b>	<b>48</b>
5.1	確率変数と確率分布	48
5.2	期待値	50
5.3	分散	52
5.4	重要な確率分布	54
5.4.1	2項分布	54
5.4.2	2項分布の期待値	57
5.4.3	ポアソン分布	59
<b>第6章</b>	<b>確率論の話題から</b>	<b>63</b>
6.1	モンモールの問題	63
6.2	切手集めの問題	65
6.3	賞金の配分とランダムウォーク	68
6.3.1	賞金配分の問題	68
6.3.2	1次元ランダムウォーク	70
<b>第7章</b>	<b>統計学の始まり</b>	<b>76</b>
7.1	標本と母集団	76
7.2	標本データの整理	78
7.3	標本データの特性値	81
7.3.1	標本データの平均	81
7.3.2	標本データの標準偏差・分散	83
7.3.3	度数分布表・ヒストグラムと平均・標準偏差	85

<b>第 8 章 確率分布と母集団</b>	<b>90</b>
8.1 母集団から確率分布へ	90
8.2 確率分布の性質	92
8.2.1 確率分布での平均と標準偏差 (分散)	92
8.2.2 連続型変数	93
8.2.3 和と定数倍の確率分布の性質	94
8.3 正規分布	98
8.3.1 正規分布での確率	98
8.4 2 項分布と正規近似	101
8.4.1 2 項分布の平均と標準偏差	102
8.4.2 2 項分布の正規近似	103
<b>第 9 章 推定</b>	<b>107</b>
9.1 標本平均の分布	107
9.2 母平均の推定	109
9.2.1 不偏推定	109
9.2.2 点推定と区間推定	110
9.2.3 母集団が正規分布で標準偏差がわかっているとき	111
9.2.4 大標本の場合	113
9.3 小標本の場合 (スチューデントの $t$ 分布)	114
9.4 比率の推定	116
<b>第 10 章 仮説の検定</b>	<b>119</b>
10.1 仮説と 2 種類の誤り	119
10.2 平均値の検定	122
10.2.1 平均値の検定 (両側検定)	122
10.2.2 平均値の検定 (片側検定)	124
10.3 小標本の場合	125
10.4 比率の検定	126
10.5 平均値や比率の差の検定	128

<b>第 11 章 相関と回帰</b>	<b>132</b>
11.1 線形相関 . . . . .	132
11.1.1 相関係数 . . . . .	132
11.1.2 相関係数の推定と検定 . . . . .	136
11.2 直線回帰 . . . . .	138
<b>第 12 章 確率・統計教育の概観と展望</b>	<b>143</b>
12.1 確率教育の概観と展望 . . . . .	143
12.1.1 確率教育の歴史と現状 . . . . .	143
12.1.2 確率の指導内容 . . . . .	144
12.1.3 確率教育の課題と展望 . . . . .	146
12.2 統計教育の概観と展望 . . . . .	148
12.2.1 統計教育の歴史と現状 . . . . .	148
12.2.2 統計の指導内容 . . . . .	149
12.2.3 統計教育の課題と展望 . . . . .	152
<b>練習問題解答</b>	<b>155</b>
<b>数 表</b>	<b>168</b>
<b>参考文献</b>	<b>171</b>
<b>索 引</b>	<b>172</b>