

## 目 次

序 .....	1
数値表および雑誌一覧表.....	15

## 演 習 編

### 基 礎

§ 1. 連続分布からの確率抽出法.....	21
§ 2. 積率の累積和による計算法.....	24
§ 3. 有限母集団からの抽出と, 少数例での母平均, 母標準偏差の推定法.....	29
§ 4. ヒストグラムのある大標本での分位点の求め方.....	31
§ 5. 母平均を分位数を用いて推定すること.....	33
§ 6. 母標準偏差を分位数を用いて推定すること.....	34

### 分布の型

§ 7. 正規分布のあてはめ.....	36
§ 8. 対数正規分布のあてはめ, その1 .....	40
§ 9. 対数正規分布のあてはめ, その2 .....	42
§ 10. 対数正規分布のあてはめ, その3 .....	44

§ 11.	対数正規分布のあてはめ, その 4	47
§ 12.	対数正規分布のあてはめ, その 5	49
§ 13.	ガンマ分布のあてはめ	51
§ 14.	指数分布のあてはめ	53
§ 15.	適合度の検定	55
§ 16.	母出現率の一様性, その 1	57
§ 17.	二項分布のあてはめ	60
§ 18.	ポワソン分布のあてはめ, その 1	63
§ 19.	ポワソン分布のあてはめ, その 2	65
§ 20.	負の二項分布のあてはめ	66
§ 21.	二峰性の検定	69
§ 22.	混合比の推定	71

#### 正規分布 — 平均

§ 23.	標本平均の求め方	73
§ 24.	不偏分散の求め方	76
§ 25.	母分散未知の場合の母平均の信頼限界	80
§ 26.	母分散未知の場合の母平均と規準値との比較 (片側検定)	83
§ 27.	母分散は未知だが共通の場合の二つの母平均の差の検定 (両側検定)	88
§ 28.	母分散は未知だが共通の場合の平均値の差の信頼限界	90
§ 29.	母分散は未知で異なる場合の二つの母平均の差の検定 (両側検定)	92
§ 30.	母分散が異なる場合, 標本平均の差の	

	母分散を推定する方法	94
§ 31.	正規型棄却検定 (母分散未知)	96
§ 32.	一元配置法, その 1	98
§ 33.	母平均の差の検出力 (片側検定)	103
§ 34.	二つの母平均の差の検定 簡便法	109
§ 35.	丸めの誤差	112
§ 36.	分布関数の差の検定 (分布型によらないもの)	114
§ 37.	母平均の差の検出力 (両側検定)	115
§ 38.	実験の大きさの定め方	119

#### 正規分布 — 分散

§ 39.	母分散と規準値との比較 (両側検定)	121
§ 40.	自由度の大きいときの $F$ の値	123
§ 41.	母分散の信頼限界	126
§ 42.	二つの母分散の比の検定 (片側検定)	128
§ 43.	二つの母分散の比の検定 (両側検定)	129
§ 44.	分散比の信頼限界	131
§ 45.	母分散の一様性の検定, その 1	133
§ 46.	母分散の一様性の検定, その 2 (簡便法)	135
§ 47.	母分散の一様性の検定, その 3	136
§ 48.	分散の合成	138
§ 49.	線型計画	139

#### 正規分布 — 回帰

§ 50.	一次回帰での係数の点推定	141
-------	--------------	-----

§ 51. 一次回帰での係数の区間推定	149
§ 52. 係数間に制約条件のある一次回帰	151
§ 53. 一次式での回帰係数の検出力	152
§ 54. 実験公式の求め方, その 1	154
§ 55. 実験公式の求め方, その 2	157
§ 56. 回帰係数の一様性	159
§ 57. 各点での反復回数の等しくない場合の多項式のあてはめ	162
§ 58. 回帰係数の誤差項からの推定	166
§ 59. 順位の計量化	169

#### 正規分布 — 実験配置

§ 60. 一元配置法, その 2	175
§ 61. 一元配置法での検出力	179
§ 62. 最大母平均の選出	180
§ 63. 二元配置法	181
§ 64. 加法性の検討	184
§ 65. 欠測値の推定	187
§ 66. 多元配置法	189
§ 67. 分割法	197
§ 68. 一部実施法	204

#### 正規分布 — 相関

§ 69. 相関係数 $\rho = 0$ の検定	209
§ 70. 相関係数の信頼限界	210
§ 71. 二つの母相関係数の比較	211

§ 72. 偏相関係数	213
-------------	-----

#### 標本抽出の設計 (連続型)

§ 73. 逐次検定, その 1	215
§ 74. 地点抽出	217

#### 二項分布

§ 75. 母出現率と規準値との比較, その 1	219
§ 76. 母出現率の一様性, その 2	222
§ 77. 両平方根紙	227
§ 78. 母出現率と規準値との比較, その 2	231
§ 79. 母出現率の信頼限界	234
§ 80. 標本の大きさの定め方	236
§ 81. 二つの母出現率の比較, その 1	238
§ 82. 二つの母出現率の比較, その 2	242
§ 83. 出現率の検出力	244
§ 84. 最尤推定	246
§ 85. 出現数での二元配置法	249
§ 86. 出現数での多元配置法	251
§ 87. 符号検定	256
§ 88. 検定結果の併合	258
§ 89. 出現率の差の併合検定	260
§ 90. 出現数の傾向線	262
§ 91. 出現率の傾向線	264
§ 92. 同じ個体での応答の変更, その 1	268

§ 93. 同じ個体での応答の変更, その 2	270
§ 94. 出現数の対称性	272
§ 95. 尤度比検定	273
§ 96. 逐次検定, その 2	277
§ 97. 有限母集団の大きさの推定, その 1	280
§ 98. 有限母集団の大きさの推定, その 2	281

### ポワソン分布

§ 99. 母出現数の一様性	283
§ 100. 母出現数の信頼限界	286
§ 101. 小出現率の比の推定	288

### 分布の型によらない手法

§ 102. 順位相関	290
§ 103. 順位の一貫性	292
§ 104. 順位での不完備型配置	294
§ 105. 水平の連, 上下の連	297

### 生物学的検定

§ 106. 数値積分法	301
§ 107. 確率近似法	303
§ 108. 上げ下げ法	306
§ 109. 稀釈法	308

## (講義編目次)

### 第一章 序論

§ 1. 統計	(313)
§ 2. 母集団	(314)
§ 3. 標識化	(315)
§ 4. 等質化	(316)
§ 5. 数量化	(319)
§ 6. 母集団の構成状態	(324)
§ 7. 母数	(333)
§ 8. 確率化	(339)
§ 9. 推計的母集団	(351)

### 第二章 母数

§ 10. 集合算	(354)
§ 11. 測度	(358)
§ 12. 母集団全体での平均	(360)
§ 13. 母積率	(364)
§ 14. 積率母関数	(371)
§ 15. 特性関数	(381)
§ 16. 中心極限定理	(386)
§ 17. 回帰と相関	(391)
§ 18. 平均復帰時間	(396)

### 第三章 統計的決定方式

- § 19. 損失関数, 残念関数……………(399)
- § 20. 混合方略……………(402)
- § 21. ベイズ方略……………(406)
- § 22. 卓越性, 許容性, 完全類……………(409)
- § 23. 統計的決定関数……………(412)
- § 24. ベイズ方式……………(415)
- § 25. 最尤方式……………(418)
- § 26. 十分統計量……………(428)
- § 27. 分解定理……………(433)
- § 28. 最小十分統計量……………(436)

### 第四章 母数推定論

- § 29. 母数推定……………(441)
- § 30. 一致性……………(446)
- § 31. 不偏性, 完備性……………(448)
- § 32. 不変性……………(453)
- § 33. 有効性……………(461)
- § 34. 情報不等式, 指数族……………(462)
- § 35. 最尤解……………(471)
- § 36. BAN 推定量……………(476)
- § 37. 最良不偏推定量……………(481)

### 第五章 仮説検定論

- § 38. 仮説検定……………(485)
- § 39. 単純仮説……………(490)
- § 40. 最強力検定……………(495)
- § 41. 棄却域の大きさ……………(500)
- § 42. 複合仮説……………(502)
- § 43. 検定方式のよさ……………(506)
- § 44. 一様最強力検定……………(510)
- § 45. 尤度比検定……………(514)
- § 46. 逐次検定……………(524)

### 第六章 分布の型

- § 47. 正規型  $N(\mu, \sigma^2)$  ……(529)
- § 48. ガンマ型  $G(a, p)$ ……………(543)
- § 49. 指数分布……………(547)
- § 50. カイ 2 乗分布……………(550)
- § 51. 非心カイ 2 乗分布……………(559)
- § 52. ベータ分布  $Be(a, b)$  ……(562)
- § 53.  $t$ -分布 ……(564)
- § 54. 非心  $t$ -分布……………(567)
- § 55.  $F$ -分布……………(569)
- § 56. 非心  $F$ -分布 ……(571)
- § 57. 順序統計量の分布……………(572)
- § 58. 超幾何分布……………(574)

§ 59.	二項分布 $M(n; p, q)$ .....	(576)
§ 60.	ポワソン分布 $Po(\mu)$ .....	(584)
§ 61.	負の二項分布 .....	(590)
§ 62.	超幾何待時間分布 .....	(596)
§ 63.	二項待時間分布 .....	(596)
§ 64.	対数分布 .....	(600)
§ 65.	多変正規分布 $N(\mathfrak{M}, \mathfrak{B})$ .....	(601)
§ 66.	多項分布 $M(n; p_1, p_2, \dots, p_k)$ .....	(603)
§ 67.	負の多項分布 .....	(606)

## 第七章 回 帰

§ 68.	一変数の一次式 .....	(609)
§ 69.	二変量間の一次式 .....	(615)
§ 70.	最小二乗法 .....	(619)
§ 71.	直交多項式 .....	(638)
§ 72.	必ずしも線型独立でない多変数の一次式 .....	(642)
§ 73.	実験配置のよさ .....	(652)
§ 74.	交互作用 .....	(674)

## 第八章 特殊な問題

§ 75.	平方距離 .....	(679)
§ 76.	線型判別関数 .....	(681)
§ 77.	因子分析, 重心法 .....	(685)
§ 78.	主要成分 .....	(689)
§ 79.	母平均に関する多重判定 .....	(696)

§ 80.	有限母集団からの抽出 .....	(700)
§ 81.	幾何学的調査法 .....	(708)
§ 82.	重層法の基礎方程式 .....	(714)

## 付 録 .....

付表 1.	正規分布の表 .....	(722)
付表 2.	カイ 2 乗分布の表 .....	(724)
付表 3.	$F$ -分布の表 .....	(726)
付表 4.	非心カイ 2 乗分布の表 .....	(742)
付表 5.	非心 $F$ -分布の表 .....	(743)
付表 6.	スチューデント化された範囲 $q$ の分布の表 (上側) .....	(746)
付表 7.	$n \log_e n$ の表 .....	(747)
付図 1.	正規確率紙 .....	(749)
付図 2.	対数正規確率紙 .....	(750)
付図 3.	推計紙 II 型 .....	(折込)

## 補 講 .....

## 索 引 .....

( i )