

# 目次

はじめに iii

## 第1章 一変量解析 ..... 1

Section 1 一変量解析とは ..... 2

Section 2 一変量解析の方法 ..... 4

2-1 量的変数の一変量解析 (平均値、標準偏差) 4

2-2 名義、順序変数の一変量解析  
(度数、割合、比率) 7

Section 3 基準化と基準値 ..... 8

3-1 基準化とは 8

## 第2章 二変量解析 ..... 11

Section 1 二変量解析とは ..... 12

Section 2 二変量解析の方法 ..... 14

2-1 方法の概要 14

2-2 例題 15

2-3 量的×量的の二変量解析  
(年齢が高い人ほど血圧が高いか) 17

2-4 名義×量的の二変量解析  
(喫煙する人としない人の血圧には差があるか) 19

2-5 名義×名義の二変量解析  
(各職種の喫煙率に差があるか) 21

## 第3章 重回帰分析 ..... 23

Section 1 重回帰分析とは ..... 24

Section 2 重回帰分析の例題 ..... 26

2-1 例題 26

2-2 基本分析 28

Section 3 結果と見方 ..... 32

Section 4 適用上の留意点 ..... 40

4-1 データと説明変数の数 40

4-2 多重共線性  
(multicollinearity : 通称マルチコ) 41

4-3 ダーヴィンワトソン比と系列相関 43

4-4 モデルの妥当性: 残差の正規確率プロット 44

Section 5 重回帰分析の応用 ..... 46

5-1 変数選択法 46

5-2 ダミー変数 49

5-3 多変量解析による交絡(相関)の調整 54

## 第4章 判別分析 .....57

- Section 1 判別分析とは ..... 58
- Section 2 判別分析の例題 ..... 60
  - 2-1 基本分析 61
- Section 3 結果と見方 ..... 62
- Section 4 適用上の留意点 ..... 70
  - 4-1 データと説明変数の数 70
  - 4-2 多重共線性 70
  - 4-3 変数選択法 71
- Section 5 多群(3群以上)の判別 ..... 72
- Section 6 マハラノビスの汎距離による判別分析 ..... 81

## 第5章 ロジスティック回帰分析 .....83

- Section 1 ロジスティック回帰分析とは ..... 84
- Section 2 結果と見方 ..... 86
  - 2-1 すべての説明変数を用いた解析 86
  - 2-2 説明変数ごとの解析 90
  - 2-3 分析精度の比較 93

- Section 3 ダミー変数の利用 ..... 96
- Section 4 変数選択 ..... 102
- Section 5 回帰係数とオッズ比 ..... 106
- Section 6 多項ロジスティック回帰と順序ロジスティック回帰 ..... 110
  - 6-1 多項ロジスティック回帰 110
  - 6-2 順序ロジスティック回帰 113

## 第6章 主成分分析 .....115

- Section 1 主成分分析とは ..... 116
- Section 2 主成分分析の例題 ..... 120
  - 2-1 例題 120
  - 2-2 基本分析 121
  - 2-3 主成分分析の流れ 123
- Section 3 結果と見方 ..... 124
- Section 4 適用上の留意点 ..... 133
  - 4-1 データ 133
  - 4-2 変数間の相関 133
  - 4-3 主成分の解釈 133
- Section 5 アンケートデータへの応用 ..... 134
- Section 6 主成分回帰と PLS 回帰 ..... 139

6-1 主成分回帰 142

6-2 PLS 回帰 143

## 第7章 因子分析 .....145

Section 1 因子分析とは .....146

Section 2 因子分析の例題 .....150

2-1 例題 150

2-2 基本分析 152

2-3 因子分析の流れ 153

Section 3 結果と見方 .....154

Section 4 因子分析の詳細 .....162

4-1 因子抽出法 162

4-2 回転 164

4-3 構造行列 170

Section 5 適用上の留意点 .....172

5-1 データ 172

5-2 因子の数 172

5-3 探索的因子分析と確認的因子分析 175

5-4 因子分析と主成分分析 176

## 第8章 クラスター分析 .....179

Section 1 クラスター分析とは .....180

Section 2 クラスター分析の例題 .....182

2-1 例題 182

2-2 基本分析 183

2-3 クラスター分析の流れ 184

Section 3 結果と見方 .....186

Section 4 階層型の距離計算の方法 .....192

Section 5 K-平均法によるクラスター分析 .....195

## 付録 <EXCEL 多変量解析 Ver. 6.0>の紹介 199

重回帰分析 201

名義・順序ロジスティック回帰分析 203

判別分析 206

主成分分析 208

因子分析 210

クラスター分析 213

参考文献 216

索引 217