

目次

- I. 序
 - I-1. はじめに
 - I-2. 自習の進め方
- II. 統計学の論理
 - II-1. 統計的判断理
 - II-2. 頻度主義による判断
- III. 確率分布
 - III-1. この章の構成
 - III-2. 確率分布
 - III-2-1. 二項分布と頻度
 - III-2-2. 二項分布の性質
 - III-2-3. ポアソン分布
 - III-2-4. 正規分布
 - III-2-5. カイ二乗分布
 - III-2-6. スチューデントの t 分布
 - III-2-7. F 分布
 - III-3. 数学的知識
 - III-3-1. Taylor 展開
 - III-3-2. ネイピア数
 - III-3-3. ヤコビアン
 - III-3-4. 極座標
 - III-3-5. 重積分
- IV. 有意差検定
 - IV-1. 検定の作業
 - IV-2. データの構造と取り扱い
 - IV-2-1. 分散の分離
 - IV-2-2. 和の分散、差の分散
 - IV-2-3. データの構造
 - IV-3. 統計検定
 - IV-3-1. スチューデントの t 検定
 - IV-3-2. F 検定
 - IV-3-3. 単回帰と相関
 - IV-3-4. カイ二乗検定
- V. 線形代数学の基礎（行列計算）
 - V-1. 行列計算

- V-1-1. 行列とは
- V-1-2. 行列計算の基礎
- V-1-3. 逆行列と単位行列
- V-1-4. 行列式
- V-1-5. サラスの方法
- V-1-6. 掃き出し法
- V-1-7. 余震氏行列と逆行列
- V-1-8. クラメルの公式
- V-1-9. 固有ベクトルと固有値
- V-1-10. 行列の分離
- V-2. 行列計算の発展
 - V-2-1. 相似
 - V-2-2. 対角化
 - V-2-3. スペクトル分解
 - V-2-4. 二次形式
 - V-2-5. 行列のべき乗
 - V-2-6. 最大・最小
- V-3. 分散・共分散行列の活用.
 - V-3-1. 分散・共分散行列
 - V-3-2. 分散共分散行列の構造
 - V-3-3. マハラノビスの距離
 - V-3-4. 最適化と疑似逆行列
 - V-3-5. 特異値分解
- VI. 多変量解析
 - VI-1. 最適化
 - VI-1-1. 重回帰分析
 - VI-1-2. 偏相関分析
 - VI-1-3. 線形判別分析
 - VI-2. データ構造の分析
 - VI-2-1. 主成分分析
 - VI-2-2. 多次元尺度構成法
 - VI-2-3. 対応分析
 - VI-2-4. 因子分析
- VII. 多変量解析から機械学習へ
 - VII-1. 学習とは何か

VII-2. 機械学習としての判別分析

VII-2-1. ロジスティック回帰とシグモイド関数

VII-2-2. ソフトマックス関数と多クラス判別

VII-2-3. ニューラルネットワークモデルによる判別分析

VII-3. クラスタ分析

VII-3-1. 機械学習としてのクラスタ分析

VII-3-2. 階層的クラスタ分析

VII-3-3. K-means 法による非階層的クラスタ分析

VII-3-4. 混合ガウスモデルによる非階層的クラスタ分析

別表 1. 式