

目次 前回 次回 略解

理論物理学特論

樋口さぶろお*¹ 配布: 2012-07-20 Fri 更新: Time-stamp: "2012-07-20 Fri 08:27 JST hig"

13 クラスタ分析 (2)

13.1 略解: クラスタ分析

1. 距離 2 で, $\{\{A,B\},\{C\},\{D\}\}$. 距離 4 で, $\{\{A,B\},\{C,D\}\}$. 距離 5 で, $\{\{A,B,C,D\}\}$.
2. クラスタ $\{A,B\}$ の座標の平方偏差和は 2. クラスタ $\{C,D\}$ の座標の平方偏差和は 4. クラスタ $\{A,B,C,D\}$ の座標の平方偏差和は 40. よって, 距離は 34.
3. 2 個の (空でない) クラスタへの分割方法は 7 個あるが, その中で最小となるのは $\{A,B\},\{C,D\}$. 目的関数の値は $2 + 4 = 6$.
4. ステップ 0 でのクラスタは $C_1 = \{A,B,C\}, C_2 = \{D\}$. それぞれの重心は $(\frac{8}{3}, \frac{7}{3}), (6, 7)$
ステップ 1 でのクラスタは $C_1 = \{A,B\}, C_2 = \{C,D\}$.

14 因子分析

今日の目標

- 因子分析の考え方を説明できるようになる
- 因子負荷量を求める方法をひとつ説明できるようになる

14.1 quiz: 因子分析

1. 3×3 行列 $\begin{pmatrix} 3 & & \\ & 2 & \\ & & 1 \end{pmatrix} (3 \ 2 \ 1)$ の固有値, 固有ベクトルを求めよう.
2. 2×2 行列固有値 2, 3, 固有ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ を持つ 2×2 行列を作ろう.
3. 3×3 行列 $A = \begin{pmatrix} 4 & 8 & -4 \\ 8 & 16 & -8 \\ -4 & -8 & 4 \end{pmatrix}$ を, $v^t v$ の形に書こう.

R Commander メニュー探検

- 統計量 > 次元解析 > 因子分析

*¹ Copyright ©2012 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

hig@math.ryukoku.ac.jp, <http://hig3.net>(講義のページもここからたどれます), へや: 1 号館 5 階 502.

- 統計量 > 次元解析 > 検証的因子分析

レポート計画

■成績の計算 科目の成績 100 ピーナッツは

- 30 ピーナッツ:いろいろ (=Quiz 14 ピーナッツ + レポート 16 ピーナッツ)
- 30 ピーナッツ:プチテスト いまのところ 2012-06-15 を予定
- 40 ピーナッツ:ファイナルトライアル

Web その他からとってきたデータを, この授業で学んだ手法の 1 個以上を使って分析して, Mahara のページにまとめてください. 複数の参加者が同じデータにならないように調整.

理論物理学特論のグループで共有し, 樋口に「送信」してください.

期限 2012-08-03 金 23:55(ファイナルトライアルの日)

ファイナルトリアル計画

外部記憶ペーパー (事前作成)A4 両面 1 枚持込可.

出題計画 (2012-07-27 に修正します)

- 共分散と相関係数 (再出題)
- 主成分分析
- クラスタ分析
- 因子分析
- …