

目次 前回 次回 略解

理論物理学特論

樋口さぶろお*¹ 配布: 2012-05-11 Fri 更新: Time-stamp: "2012-05-11 Fri 07:13 JST hig"

3 回帰分析

3.1 略解:線形回帰

1. $\bar{x} = 2, \bar{y} = 10, S_{xx} = 10, S_{yy} = 130, S_{xy} = 35$.
2. $\hat{\beta}_1 = S_{xy}/S_{xx} = 7/2. \hat{\beta}_0 = -\hat{\beta}_1\bar{x} + \bar{y} = 3. R^2 = S_R/S_{yy} = \hat{\beta}_1 S_{xy}/S_{yy} = \frac{49}{52}$.

4 重回帰分析

今日の目標

- 線形重回帰分析の手順と意味が説明できる.
- 線形重回帰分析の手続きを, 行列とベクトルの記法を使って説明できる.
- R Commander で回帰係数と寄与率が求められる
- 世の中にある 2 変数データを前処理して, R Commander で回帰係数と寄与率が求められる

■R Commander メニュー探検

- グラフ > 散布図
- 統計量 > 数値による要約
 - mean=平均
 - sd=標準偏差
- 統計量 > 要約 > 相関行列 > ピアソンの積相関 (係数)
- 統計量 > モデルへの適合 > 線形回帰
 - Intercept=切片= $\hat{\beta}_0$.
 - v1= $\hat{\beta}_1$.
 - v2= $\hat{\beta}_2$.
 - Residuals=残差

*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.

- Leverage=テコ比

4.1 quiz:重回帰分析

次の多変量データを考える.

$$\begin{array}{l|cccc} x_1 & 5 & 4 & 6 & 9 \\ x_2 & 8 & 10 & 14 & 8 \\ y & 22 & 24 & 34 & 16 \end{array}$$

1. 行列 X , tXX , $({}^tXX)^{-1}$ をそれぞれ求めよう.
2. 行列 $X({}^tXX)^{-1}({}^tX)$ の行, 列の個数をそれぞれ求めよう.