

# 宿題 1

提出方法: Posit cloud からダウンロードした ScriptFile を、Musashi 3S をアップロードする

提出物: スクリプトファイルに分析コードと、記述問題の回答をコメントの形で書き込む

提出期限: 10 月 16 日の講義開始前まで

## 1 Q1

以下のデータについて、Price の予測モデルを作成したいとする

Price	Size
53	40
27	25
49	50
71	75
22	30
47	60

1.  $f(X) = \beta_0 + \beta_1 \text{Size}$  を OLS で推定する場合に比べて、 $f(X) = \beta_0 + \beta_1 \text{Size} + \beta_2 \text{Size}^2 + \beta_3 \text{Size}^3$  を OLS で推定した場合の利点と欠点は何か?
  - 過剰適合というキーワードは必ず用いよ
2.  $f(X) = \beta_0 + \beta_1 \text{Size} + \beta_2 \text{Size}^2 + \beta_3 \text{Size}^3$  を LASSO で推定した場合の利点は何か?
3. LASSO で推定したモデルと OLS で推定したモデルの実際の予測性能を比較するためには、どのような方法を用いるべきか?

## 2 Q2

講義で用いたデータを使用して、築年数 (Tenure) を予測するモデルを推定し、その性能を評価せよ

- 2 種類以上の  $\$X\$$  は各自自由に選択

1. OLS で推定

## 2. LASSO で推定

- hdm パッケージを使用