

計量経済分析 宿題 [第 4 回]

別所俊一郎

6月7日水曜日、中間試験終了時に6番の答えだけ提出しなさい
解説は中間試験の解説とともに行います

1. (Stock and Watson [2003], Review the Concepts 5.1)
2. (Stock and Watson [2003], Exercise 5.1)
3. (Stock and Watson [2003], Exercise 5.3)
4. (Stock and Watson [2003], Exercise 5.5)
5. 松浦-マッケンジー [2005] の地方財政のデータを用いて、経常費比率を面積 (area) と人口密度 (dens) に回帰したところ、以下のような結果を得ました。

```
Number of obs =      670,  R-squared      =  0.1511
SE of reg      =  6.4058
```

```
-----
keijohi |      Coef.   Std. Err.
-----+-----
      area |  -.0076481   .0015737
      dens |   .0008374   .0001157
      _cons |  64.03922   .4521873
-----
```

- (a) 経常費比率は「この比率が高いほど市の財政に余裕がない」ことを示す指標とされている (松浦-マッケンジー 2005, p.90) が、市の面積が広いほど市の財政に余裕がないことがこの回帰分析から示唆されるか、理由とともに述べなさい。
- (b) この回帰分析の自由度修正済み決定係数 (\bar{R}^2) を求めなさい。
- (c) 人口密度の係数がゼロであるという帰無仮説を F 検定したときの F 統計量の値を求めなさい。
- (d) 人口密度と面積の係数がともにゼロであるという帰無仮説を検定したときの F 統計量は 60.34 であった。有意水準 1% で帰無仮説を棄却できるか、答えなさい。
- (e) 人口密度 (dens) は人口 (pop) を面積 (area) で割って求めています。経常費比率を面積・人口・人口密度の 3 変数に回帰すると多重共線が発生するでしょうか。理由とともに答えなさい。

6. 授業用ウェブサイトにおいてある「pref-data.xls」の「1994」ワークシートのデータを用いて、
- (a) 1994年度の県内総生産・社会資本ストック量・民間資本ストック量・県内就業者数の標本平均・分散・最大値・最小値をまとめなさい。
 - (b) 1994年度の県内総生産を社会資本ストック量に回帰して OLS 推定量を求めなさい。
 - (c) 1994年度の県内総生産を社会資本ストック量・民間資本ストック量・県内就業者数に回帰し、OLS 推定量を求めなさい。
 - (d) homoskedasticity-only な標準誤差と heteroskedasticity-robust な標準誤差を求め、仮説検定の結果を比較しなさい。
 - (e) heteroskedasticity-robust な標準誤差を用いて、Stock and Watson [2003], Table 5.2 の形式に倣って、上記 (b)(c) の結果を 1 つの表にまとめなさい。