

# 計量経済 I : 宿題 1

村澤 康友

提出期限 : 2020 年 5 月 12 日

注意 : すべての質問に解答しなければ提出とは認めない。授業の HP の解答例を正確に再現すること (乱数は除く)。グループで取り組んでよいが、個別に提出すること。解答例をコピーしたり、他人の名前で提出した場合は、提出点を 0 点とし、再提出も認めない。2 枚以上になる場合は、必ず左上隅をホッチキスで留めること。

準備 : 配付資料「gretl 入門」をよく読んで、gretl を使用する環境を準備しなさい。また教科書のウェブサポートページ (<http://www.yuhikaku.co.jp/books/detail/9784641150287>) からデータセット「例題と練習問題で利用したデータ (csv 形式, dta 形式)」をダウンロードしなさい。このデータセットは今後でも使用するので保存しておくこと。

1. (教科書 p. 29) データセット「2\_income.xls」は東京大学社会科学研究所が 2007 年に実施した「東大社研パネル調査」のデータの一部である。Excel を利用して、以下の記述統計量を計算しなさい。分散・標準偏差・共分散を求める関数には各 2 種類ある (var.p/var.s など)。違いを確認して適切な方を用いること。
  - (a) 所得の平均・分散 ( $\sigma^2$  と  $s^2$ )・標準偏差 ( $\sigma$  と  $s$ )
  - (b) 修学年数の平均・分散 ( $\sigma^2$  と  $s^2$ )・標準偏差 ( $\sigma$  と  $s$ )
  - (c) 所得と修学年数の共分散 ( $\sigma_{xy}$  と  $s_{xy}$ )
  - (d) 所得と修学年数の相関係数
2. 配付資料「gretl 入門」をよく読んで、データセット「2\_income.dta」を gretl に読み込み、以下の記述統計量を計算しなさい。
  - (a) 所得の平均と標準偏差
  - (b) 修学年数の平均と標準偏差
  - (c) 所得と修学年数の相関係数

解答例

1. 記述統計量

	A	B	C
1		所得	修学年数
2	平均	258.1326844	13.85177596
3	分散 ( $\sigma^2$ )	30140.31614	3.521517793
4	分散 ( $s^2$ )	30147.18025	3.522319779
5	標準偏差 ( $\sigma$ )	173.609666	1.876570754
6	標準偏差 ( $s$ )	173.6294337	1.876784425
7	共分散 ( $\sigma_{xy}$ )		80.84742203
8	共分散 ( $s_{xy}$ )		80.86583411
9	相関係数		0.248157458
10		income	yeduc
11		50	9
12		350	9
13		100	9
14		0	9
15		6.25	9
16		100	9
17		200	9
18		50	9
19		150	9
20		25	9

2. (a) 所得

基本統計量，観測 1 - 4392 を使用

対象となる変数： 'income' (有効観測数： 4392)

平均	258.13
中央値	250.00
最小値	0.00000
最大値	1475.0
標準偏差	173.63
変動係数	0.67264
歪度	1.2424
過剰尖度	3.6187
5% パーセンタイル	25.000
95% パーセンタイル	550.00
四分位数範囲 (Interquartile range)	225.00
欠損値数	0

(b) 修学年数

基本統計量，観測 1 - 4392 を使用

対象となる変数： 'yeduc' (有効観測数： 4392)

平均	13.852
中央値	14.000
最小値	9.0000
最大値	18.000
標準偏差	1.8768
変動係数	0.13549
歪度	0.12716
過剰尖度	-0.75619
5% パーセンタイル	12.000
95% パーセンタイル	16.000
四分位数範囲 (Interquartile range)	4.0000
欠損値数	0

(c) 相関行列

$\text{corr}(\text{income}, \text{yeduc}) = 0.24815746$

相関がないという帰無仮説のもとで

$t(4390) = 16.9731$ ，なお両側 p 値は 0.0000