

計量分析 2：宿題 1

村澤 康友

提出期限：2022 年 10 月 13 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。解答例をコピペしたり、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 (σ^2 と s^2)・標準偏差 (σ と s)
 - (b) 修学年数の平均・分散 (σ^2 と s^2)・標準偏差 (σ と s)
 - (c) 所得と修学年数の共分散 (σ_{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

	所得	修学年数
平均	258.1326844	13.85177596
分散(σ^2)	30140.31614	3.521517793
分散(s^2)	30147.18025	3.522319779
標準偏差(σ)	173.609666	1.876570754
標準偏差(s)	173.6294337	1.876784425
共分散(σ_{xy})		80.84742203
共分散(s_{xy})		80.86583411
相関係数		0.248157458
	income	yeduc
	50	9
	350	9
	100	9
	0	9
	6.25	9

2. (a) 所得の平均と標準偏差

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
 最小値 0.00000
 最大値 1475.0
 標準偏差 173.63
 欠損値数 0

(b) 修学年数の平均と標準偏差

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
 最小値 9.0000
 最大値 18.000
 標準偏差 1.8768
 欠損値数 0

(c) 所得と修学年数の相関係数

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

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