

計量分析 2：宿題 1

村澤 康友

提出期限：2023 年 10 月 10 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。すべての結果をワードに貼り付けて印刷し（A4 縦・両面印刷可・手書き不可）、2 枚以上になる場合は問題番号順に重ねて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.xlsx」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