

計量分析 2：宿題 3

村澤 康友

提出期限：2023 年 11 月 7 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 枚以上の場合は向きを揃えて問題番号順に重ね、左上隅をホッチキスで留めること。

1. (教科書 p. 128, 実証分析問題 5-A) gretl で回帰分析を実行する手順は次の通り：

- (a) メニューから「モデル」→「通常の最小二乗法」を選択。
- (b) 「従属変数」を 1 つ選択。
- (c) 「説明変数（回帰変数）」を選択。
- (d) 「OK」をクリック。

データセット「5_1_income.dta」を gretl に読み込み、教科書 pp. 113–116 の 4 つの単回帰モデルの推定結果を再現しなさい。ただ実行して終わるのではなく、データ分析の際は、以下の点に常に注意すること：

分析前 データの数値を確認し、表・グラフ・統計量でデータの特徴を把握する。

分析後 推定値の統計的有意性・符号・大きさを確認し、分析結果を解釈する。

2. (教科書 p. 128, 実証分析問題 5-B) データセット「5_2_sleep.dta」を gretl に読み込み、睡眠時間を通勤時間で説明する回帰分析を実行しなさい。
3. (教科書 p. 128, 実証分析問題 5-C) データセット「5_3_abe.dta」を gretl に読み込み、安倍首相（当時）への支持感情を賃金所得で説明する回帰分析を実行しなさい。

解答例

1. (a) レベル=レベル

モデル 1: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1-4327

従属変数: income

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	-56.8928	19.3568	-2.939	0.0033
yeduc	23.1510	1.38425	16.72	0.0000
Mean dependent var	263.9040	S.D. dependent var	176.5552	
Sum squared resid	1.27e+08	S.E. of regression	171.1286	
R^2	0.060744	Adjusted R^2	0.060527	
$F(1, 4325)$	279.7095	P-value(F)	6.85e-61	
Log-likelihood	-28389.98	Akaike criterion	56783.96	
Schwarz criterion	56796.70	Hannan-Quinn	56788.46	

(b) ログ=レベル

モデル 2: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1-4327

従属変数: lincome

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	4.38520	0.100312	43.72	0.0000
yeduc	0.0651801	0.00717354	9.086	0.0000
Mean dependent var	5.288386	S.D. dependent var	0.895150	
Sum squared resid	3401.469	S.E. of regression	0.886830	
R^2	0.018731	Adjusted R^2	0.018504	
$F(1, 4325)$	82.55861	P-value(F)	1.53e-19	
Log-likelihood	-5619.064	Akaike criterion	11242.13	
Schwarz criterion	11254.87	Hannan-Quinn	11246.63	

(c) レベル=ログ

モデル 3: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1-4327

従属変数: income

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	-515.478	50.0329	-10.30	0.0000
lyeduc	297.534	19.0743	15.60	0.0000
Mean dependent var	263.9040	S.D. dependent var	176.5552	
Sum squared resid	1.28e+08	S.E. of regression	171.8089	
R^2	0.053262	Adjusted R^2	0.053043	
$F(1, 4325)$	243.3176	P-value(F)	2.07e-53	
Log-likelihood	-28407.15	Akaike criterion	56818.29	
Schwarz criterion	56831.04	Hannan-Quinn	56822.79	

(d) ログ=ログ

モデル 4: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1-4327

従属変数: lincome

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	3.15947	0.258686	12.21	0.0000
lyeduc	0.812727	0.0986204	8.241	0.0000
Mean dependent var	5.288386	S.D. dependent var	0.895150	
Sum squared resid	3412.809	S.E. of regression	0.888307	
R^2	0.015460	Adjusted R^2	0.015232	
$F(1, 4325)$	67.91354	P-value(F)	2.24e-16	
Log-likelihood	-5626.264	Akaike criterion	11256.53	
Schwarz criterion	11269.27	Hannan-Quinn	11261.03	

2. 通勤時間と睡眠時間

モデル 1: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1–3726

従属変数: sleep

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	431.765	1.29258	334.0	0.0000
commute	−0.553002	0.0314740	−17.57	0.0000
Mean dependent var	413.0825	S.D. dependent var	46.67611	
Sum squared resid	7494253	S.E. of regression	44.86001	
R^2	0.076551	Adjusted R^2	0.076303	
$F(1, 3724)$	308.7091	P-value(F)	1.87e−66	
Log-likelihood	−19457.98	Akaike criterion	38919.96	
Schwarz criterion	38932.41	Hannan–Quinn	38924.39	

3. 賃金所得と支持感情

モデル 1: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1–4276

従属変数: abe

	係数	Std. Error	t-ratio	p 値
const	43.4372	0.327738	132.5	0.0000
income	−0.00305935	0.000928663	−3.294	0.0010
Mean dependent var	42.63681	S.D. dependent var	14.40106	
Sum squared resid	884349.4	S.E. of regression	14.38450	
R^2	0.002533	Adjusted R^2	0.002299	
$F(1, 4274)$	10.85278	P-value(F)	0.000995	
Log-likelihood	−17466.84	Akaike criterion	34937.69	
Schwarz criterion	34950.41	Hannan–Quinn	34942.18	