

計量経済 II：宿題 9

村澤 康友

提出期限：2022 年 12 月 6 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必ず左上隅をホッチキスで留めること。

1. gretl のサンプル・データ sw-ch12 の変数 GDP_JP は 1959 年第 1 四半期～1999 年第 2 四半期の日本の 1 人当たり実質 GDP の季節調整済み系列である。第 1 次オイル・ショック（1974 年第 1 四半期）とバブル崩壊（1991 年第 2 四半期）の構造変化ダミーを用いて GDP_JP の対数系列の線形トレンドの構造変化を OLS で推定し、結果を図示しなさい。

※ gretl で構造変化ダミーを作成する手順は以下の通り。

- (a) メニューから「追加」→「観測範囲ダミー」を選択。
- (b) 「ダミー範囲」を設定し、変数名を入力。
- (c) 「OK」をクリック。

2. 前問と同じデータを使用する。以下の 2 つの時点について、GDP_JP の対数系列の線形トレンドの構造変化の Chow 検定を実行しなさい。

- (a) 第 1 次オイル・ショック（1974 年第 1 四半期）
- (b) バブル崩壊（1991 年第 2 四半期）

※ gretl で Chow 検定を実行する手順は以下の通り。

- (a) OLS を実行した画面のメニューから「検定」→「Chow 検定」を選択。
- (b) 「標本を分割する観測」（構造変化の時点）を指定。
- (c) 「OK」をクリック。

解答例

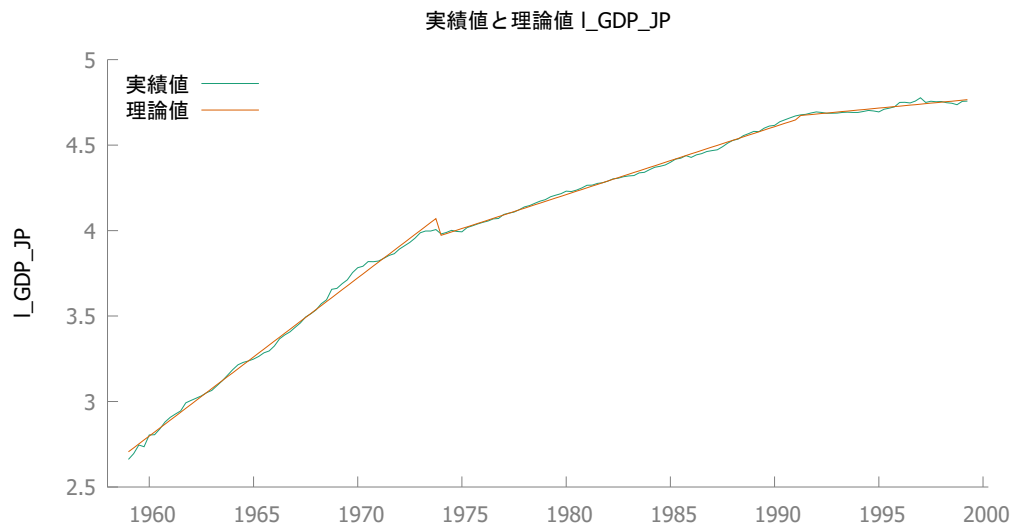
1. 構造変化の回帰分析

モデル 1: 最小二乗法 (OLS), 観測: 1959:1–1999:2 ($T = 162$)

従属変数: L_GDP_JP

	係数	標準誤差	t -ratio	p 値
const	2.68269	0.00491945	545.3	0.0000
d1	0.683499	0.0120857	56.55	0.0000
d2	0.930776	0.0515238	18.06	0.0000
time	0.0231227	0.000140260	164.9	0.0000
d1time	−0.0131904	0.000180575	−73.05	0.0000
d2time	−0.00703978	0.000362291	−19.43	0.0000
Mean dependent var	4.051760	S.D. dependent var	0.600922	
Sum squared resid	0.055226	S.E. of regression	0.018815	
R^2	0.999050	Adjusted R^2	0.999020	
$F(5, 156)$	32814.03	P-value(F)	9.6e−234	
Log-likelihood	416.8290	Akaike criterion	−821.6581	
Schwarz criterion	−803.1325	Hannan–Quinn	−814.1364	
$\hat{\rho}$	0.765804	Durbin–Watson	0.433666	

線形トレンドの構造変化



2. (a) 第1次オイル・ショック (1974年第1四半期)

チヨウ (Chow) 検定のための拡張された回帰

最小二乗法 (OLS), 観測: 1959:1-1999:2 (T = 162)

従属変数: l_GDP_JP

	係数	標準誤差	t 値	p 値
const	2.68269	0.00971256	276.2	5.13e-214 ***
time	0.0231227	0.000276918	83.50	1.27e-132 ***
splitdum	0.817964	0.0173745	47.08	6.95e-095 ***
sd_time	-0.0146779	0.000303791	-48.32	1.50e-096 ***
Mean dependent var	4.051760	S.D. dependent var	0.600922	
Sum squared resid	0.218028	S.E. of regression	0.037147	
R-squared	0.996250	Adjusted R-squared	0.996179	
F(3, 158)	13991.18	P-value(F)	2.3e-191	
Log-likelihood	305.6009	Akaike criterion	-603.2019	
Schwarz criterion	-590.8515	Hannan-Quinn	-598.1875	
rho	0.975745	Durbin-Watson	0.093901	

F(2, 158) = 1284.99 なお、p 値 (p-value) 0.0000

(b) バブル崩壊 (1991年第2四半期)

チヨウ (Chow) 検定のための拡張された回帰

最小二乗法 (OLS), 観測: 1959:1-1999:2 (T = 162)

従属変数: l_GDP_JP

	係数	標準誤差	t 値	p 値
const	2.93764	0.0197773	148.5	1.27e-171 ***
time	0.0145132	0.000264011	54.97	6.54e-105 ***
splitdum	1.35932	0.299327	4.541	1.10e-05 ***
sd_time	-0.0116207	0.00205837	-5.646	7.45e-08 ***
Mean dependent var	4.051760	S.D. dependent var	0.600922	
Sum squared resid	1.969979	S.E. of regression	0.111661	
R-squared	0.966116	Adjusted R-squared	0.965472	
F(3, 158)	1501.640	P-value(F)	7.3e-116	
Log-likelihood	127.3074	Akaike criterion	-246.6148	
Schwarz criterion	-234.2644	Hannan-Quinn	-241.6004	
rho	0.966986	Durbin-Watson	0.023203	

F(2, 158) = 71.9604 なお、p 値 (p-value) 0.0000