

## 計量経済 II：宿題 6

村澤 康友

提出期限：2022 年 11 月 8 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-ch14 は、アメリカの失業率と消費者物価指数の 1959 年第 1 四半期～1999 年第 4 四半期の季節調整済みデータである。失業率について以下の分析を行いなさい。
  - (a) AR(4) モデルを厳密な ML 法で推定しなさい。
  - (b) AR モデルの推定結果の画面のメニューから「分析」→「予測」で各変数の予測値を計算できる。2000 年第 1 四半期～2002 年第 4 四半期（計 12 四半期）の予測値を時系列グラフで示しなさい。
2. 消費者物価上昇率（対数階差）について、前問と同じ分析を行いなさい。

解答例

1. (a) 失業率の AR(4) モデルの推定結果

モデル 1: ARMA, 観測: 1959:1–1999:4 ( $T = 164$ )

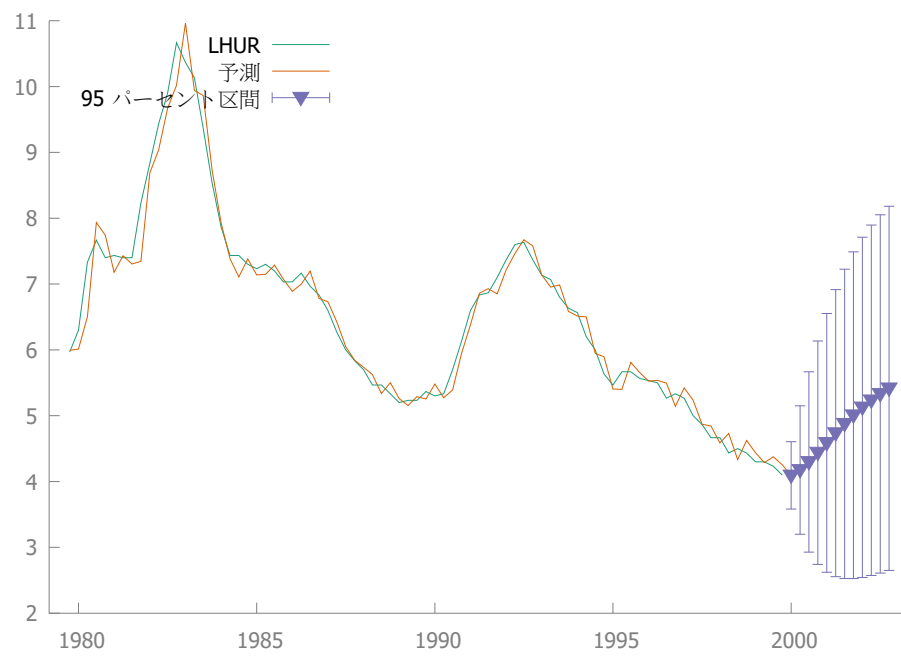
従属変数: LHUR

標準誤差はヘッシアン (Hessian) に基づく

	係数	標準誤差	$z$	p 値
const	5.94998	0.472180	12.60	0.0000
$\phi_1$	1.61957	0.0799068	20.27	0.0000
$\phi_2$	−0.746302	0.152702	−4.887	0.0000
$\phi_3$	0.126847	0.152557	0.8315	0.4057
$\phi_4$	−0.0414136	0.0800748	−0.5172	0.6050
Mean dependent var	5.995122	S.D. dependent var	1.480716	
Mean of innovations	−0.001398	S.D. of innovations	0.261333	
$R^2$	0.968666	Adjusted $R^2$	0.968079	
Log-likelihood	−14.60759	Akaike criterion	41.21519	
Schwarz criterion	59.81439	Hannan–Quinn	48.76576	

	Real	Imaginary	Modulus	頻度
AR				
Root 1	1.1794	0.0000	1.1794	0.0000
Root 2	1.3572	0.0000	1.3572	0.0000
Root 3	0.2632	−3.8750	3.8839	−0.2392
Root 4	0.2632	3.8750	3.8839	0.2392

(b) 失業率の予測値



2. (a) 消費者物価上昇率（対数階差）の AR(4) モデルの推定結果

モデル 1: ARMA, 観測: 1959:2–1999:4 ( $T = 163$ )

従属変数: ld.PUNEW

標準誤差はヘッシアン (Hessian) に基づく

	係数	標準誤差	$z$	p 値
const	0.0102147	0.00264360	3.864	0.0001
$\phi_1$	0.703369	0.0764006	9.206	0.0000
$\phi_2$	-0.0483671	0.0876425	-0.5519	0.5810
$\phi_3$	0.447462	0.0871638	5.134	0.0000
$\phi_4$	-0.205926	0.0765749	-2.689	0.0072
Mean dependent var	0.010798	S.D. dependent var		0.007751
Mean of innovations	0.000084	S.D. of innovations		0.003699
$R^2$	0.771009	Adjusted $R^2$		0.766688
Log-likelihood	680.5597	Akaike criterion		-1349.119
Schwarz criterion	-1330.557	Hannan–Quinn		-1341.583

		Real	Imaginary	Modulus	頻度
AR					
Root	1	1.0918	0.0000	1.0918	0.0000
Root	2	-0.6181	-1.2399	1.3854	-0.3236
Root	3	-0.6181	1.2399	1.3854	0.3236
Root	4	2.3174	0.0000	2.3174	0.0000

(b) 消費者物価上昇率（対数階差）の予測値

