

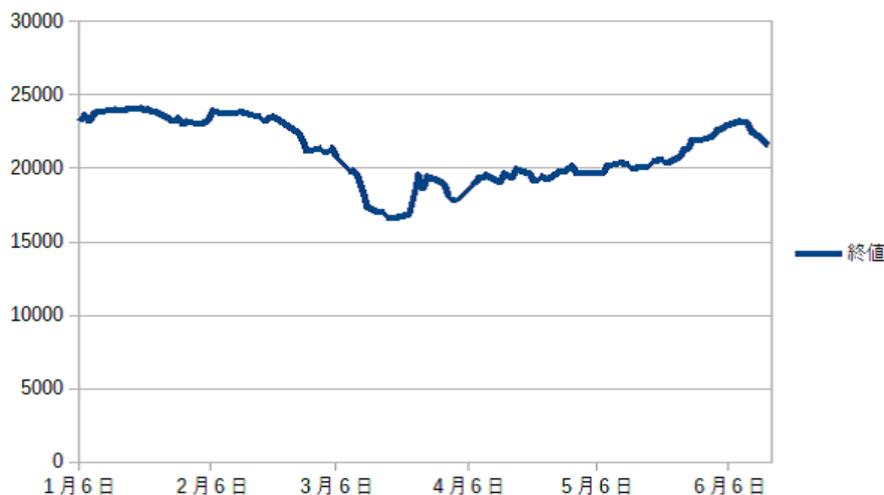
# 「経済学特論（経済時系列分析入門）」

## 課題レポート

締め切り： 2020年6月29日, PM23:59:59

- 必ず，氏名・学籍番号を解答用紙に書いてください。
- tanizaki@econ.osaka-u.ac.jp 宛に解答を送ってください。
- Subject に「時系列」としてください。でなければ，メールがごみ箱に行く可能性があります。

1 下記グラフは2020年1月6日～6月15日の日経平均225の終値の日次データ（データ数は108個）である。



通常の最小二乗法で下記の式を推定推定することにした。

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

$X_t$  は日経平均225の終値の日次データの自然対数， $(\alpha, \rho)$  はパラメータ， $\epsilon_t$  は誤差項で互いに独立で正規分布  $N(0, \sigma^2)$  に従うものとする。また， $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$  とする。

推定結果は，(1) 式，(2) 式の順に，以下の通りとなった。

```
. reg d.x l.x, noconst
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	107
Model	.000056558	1	.000056558	F(1, 106)	=	0.12
Residual	.049264066	106	.000464755	Prob > F	=	0.7279
				R-squared	=	0.0011
				Adj R-squared	=	-0.0083
Total	.049320624	107	.00046094	Root MSE	=	.02156

D.x	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
$x$					
L1.	-.000073	.0002093	-0.35	0.728	-.0004881 .000342

```
. reg d.x l.x
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	107
Model	.000757989	1	.000757989	F(1, 105)	=	1.64
Residual	.048510245	105	.000462002	Prob > F	=	0.2031
				R-squared	=	0.0154
				Adj R-squared	=	0.0060
Total	.049268235	106	.000464795	Root MSE	=	.02149

D.x	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
$x$					
L1.	-.0260229	.0203163	-1.28	0.203	-.0663064 .0142607
_cons	.2583581	.2022601	1.28	0.204	-.1426864 .6594026

コマンドは通常の最小二乗法のコマンド `reg` を用いている。 $x$ ,  $d.x$ ,  $l.x$  はそれぞれ  $X_t$ ,  $\Delta X_t$ ,  $X_{t-1}$  とする。

$X_t$  に単位根があるかどうかを検定したい。

- (1) 式について :

- 帰無仮説と対立仮説を書きなさい。
- 検定結果を説明しなさい。この場合の  $t$  値は  $t$  分布 (データが多い時には正規分布) にはならないことに注意。

- (2) 式について :

- 帰無仮説と対立仮説を書きなさい。
- 検定結果を説明しなさい。この場合の  $t$  値は  $t$  分布 (データが多い時には正規分布) にはならないことに注意。