

「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5月18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 y_1, y_2, \dots, y_T は AR(1) モデル：

$$y_t = \phi y_{t-1} + \epsilon_t$$

ただし、 $\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_T$ は互いに独立で、平均ゼロ・分散 σ^2 の正規分布を仮定する。

(* $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ のとき、 X の密度関数 $f(x) = (2\pi\sigma^2)^{-1/2} \exp(-\frac{1}{2\sigma^2}(x - \mu)^2)$ となる。

- (1) y_{t-1}, y_{t-2}, \dots を与えたもとでの y_t の条件付き分布を求めなさい。
- (2) y_t の分布 (条件なし分布) を求めなさい。
- (3) ϕ, σ^2 の最尤推定量を求めなさい (最適化方法も含めて)。
- (4) $\tau = 1, 2, 3, 4, 5$ について、自己相関関数 $\rho(\tau)$ を求めなさい。
- (5) $k = 1, 2, 3, 4, 5$ について、偏自己相関係数 $\phi_{k,k}$ を求めなさい。