

計量経済学

次の 2 問から、1 問を選択し解答しなさい。

問 1. 変数,  $Y$ ,  $X_1$ ,  $X_2$  について, 次のようなモデルを定式化した. 観測値の数は  $n$  である. また,  $u$  は攪乱項,  $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  はそれぞれ, パラメータである. 尚,  $u$  は平均 0, 分散  $\sigma^2$  の正規分布に従うものとする.

$$\text{モデル 1} \quad Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + u_i \quad (1)$$

$$\text{モデル 2} \quad Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i \quad (2)$$

以下の各問に答えなさい.

- (1) モデル 1 の係数パラメータ  $\beta_1$  の OLS 推定量を求めなさい.
- (2) モデル 1 の係数パラメータ  $\beta_1$  の OLS 推定量の分散を求めなさい.
- (3) モデル 1 で, 攪乱項の系列相関が存在するかどうかの検定について述べなさい.
- (4) モデル 2 が正しいモデルであるとき, モデル 1 を推定したときどのような問題が生じるかを述べなさい.

問 2. 以下の各問いに答えなさい.

- (1) 1 変数 AR(1) モデルにおける安定性の条件について説明しなさい.
- (2) DF 検定と ADF 検定について説明しなさい.