

平成30年度 九州大学大学院経済学府修士課程入学試験問題（一般選抜）

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 次式で与えられる時系列過程（MA(1)過程）を考える。

$$y_t = 0.5 + \varepsilon_t + 0.4\varepsilon_{t-1}$$

ここで、 ε_t はホワイトノイズであり、以下の条件を満たす。

1. すべての t に対して $E(\varepsilon_t) = 0$, $E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2$
2. すべての $t \neq s$ に対して $E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = 0$

このとき、以下の各問に答えなさい。

- (1) y_t の平均 $\mu = E(y_t)$ を求めなさい。
- (2) y_t の j 次の自己共分散を $\gamma_j = Cov(y_t, y_{t-j})$ とする。 γ_0 と γ_1 をそれぞれ求めなさい。
- (3) $j \geq 2$ のとき、 $\gamma_j = 0$ となることを示しなさい。
- (4) $\bar{y} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_t$ とする。 $Var(\bar{y})$ を求めなさい。
- (5) $\lim_{T \rightarrow \infty} T \cdot Var(\bar{y})$ を求めなさい。

問2 同時方程式モデルについて、例をあげて説明しなさい。