

特殊講義（時系列解析）03 宿題1

2003年11月7日

次の問に答えなさい。

1. $\gamma(s) \equiv E\{(x_t - \mu)(x_{t-s} - \mu)\}$ であるとき、 $\gamma(s) = \gamma(-s)$ を示しなさい。ただし、 $\mu \equiv E(x_t)$ である。

2. $\epsilon_t \sim N(0,1)$ とするとき、

a) $x_t = 0.6x_{t-1} + \epsilon_t \quad (t = 1, \dots, 100)$

b) $x_t = 1.5x_{t-1} + 0.5x_{t-2} + \epsilon_t \quad (t = 1, \dots, 100)$

をシミュレートし、時間軸 t にそってグラフ化しなさい。

3. AR(2) モデル

$$(1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2)x_t = \epsilon_t$$

が共分散定常となる ϕ_1, ϕ_2 の値の範囲を示しなさい。

4. 共分散定常である AR(3) モデル

$$(1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \phi_3 L^3)x_t = \delta + \epsilon_t$$

において、 $\mu \equiv E(x_t)$ とするとき、 δ を μ と ϕ_i ($i = 1, 2, 3$) で表しなさい。