

計量経済基礎 第8回講義 宿題

2014年6月9日

提出期限

第9回講義(2014年6月16日)授業終了時。A4サイズの内紙を用いること。

Q

2×2 の対称行列 A が

$$A = \begin{pmatrix} 1.0 & -0.8 \\ -0.8 & 1.0 \end{pmatrix}$$

で与えられているものとする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 行列 A の固有値 λ_i とそれに対応する固有ベクトル x_i を求めなさい。 ($i = 1, 2$)
- (2) $B = (x_1 \ x_2)$, $\Lambda = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2)$ とするとき、 $B'AB = \Lambda$ となることを確認しなさい。
- (3) $B'B = I_2$, $BB' = I_2$ となることを確認しなさい。
- (4) $C = B\Lambda^{-1/2}$ を求め、 $C'AC = I_2$ となることを確認しなさい。
- (5) A の逆行列 A^{-1} を求めなさい。
- (6) $CC' = A^{-1}$ となることを確認しなさい。