

# 経済統計学期末試験

2009年1月22日；担当 星野

1. 表1(上)は、ある世帯が半期に消費する果物の単位数を平成10年から12年まで調査して表したものである。表1(下)は同時期の果物一単位価格を円で表す。以下の問いに答えよ。
- (a) パーシェ指数の考え方に基づいて三種果物価格を総合し、平成10年前期と平成12年後期の果物価格を比較せよ。
  - (b) この地域でみかんは前期に豊富に供給される。従って、前期よりも後期のみかん価格の方が高めになりがちである。この事実を考慮に入れると前問(a)の計算はどのように変えるべきか、答えよ。
  - (c) 表記の果物価格は、「半期の平均価格」である。どの店のいつの価格をどのように平均したら望ましいか、答えよ。
  - (d) 今度は価格ではなく、数量変化を分析する。平成10年前期から平成12年後期にかけて、三種果物の総合消費単位数を半期毎に(計6期)計算したい。方法を説明せよ。なお、果物の相対価格変化による需要シフトを考慮せよ。

表1(上):果物消費量の時系列変化						
果物	10前	10後	11前	11後	12前	12後
りんご	3	4	4	5	6	7
みかん	5	6	6	6	7	6
バナナ	10	11	11	12	12	12

  

表1(下):果物価格の時系列変化						
果物	10前	10後	11前	11後	12前	12後
りんご	100	94	94	100	104	100
みかん	30	30	30	36	30	36
バナナ	90	94	100	100	104	104

2. 確率変数  $X$  は以下の密度関数を持つとする。

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{when } x < 0 \\ 1 - \frac{x}{2} & \text{when } 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{when } 2 < x \end{cases}$$

以下の問いに答えよ。

- (a)  $X$  のメディアンを求めよ。
- (b)  $X$  のモードを求めよ。
- (c)  $X$  の期待値を求めよ。
- (d)  $X$  の分布関数のグラフを書け。

3. 二変数  $(x, y)$  のデータが三点  $\{(1, 0), (2, 2), (3, 1)\}$  と与えられている。  $y$  を  $x$  で説明するような回帰式を最小二乗法で求め、決定係数  $R^2$  も計算せよ。
4. 1987 年第一四半期から 1996 年第四四半期まで、ディフュージョンインデックスの先行指標の景気予測力を調べたい。A 君は以下のような回帰を行った。

$$G_{t+1} = \alpha_1 + \alpha_2 DI_t, \quad (1)$$

ただし  $G_{t+1}$  は  $t+1$  期の四半期 GDP 成長率を示し、 $DI_t$  は  $t$  期のディフュージョンインデックスの先行指標値である。B 君は 91 年からバブル景気が崩壊し、経済成長率がそれ以降低めである事に着目した。従ってダミー変数

$$X_t = \begin{cases} 1 & \text{when } t \text{ が } 90 \text{ 年まで} \\ 0 & \text{when } t \text{ が } 91 \text{ 年以降} \end{cases}$$

を用いて

$$G_{t+1} = \beta_1 + \beta_2 DI_t + \beta_3 X_t \quad (2)$$

という回帰式を用いた。C 君は  $t$  期のコンポジットインデックスの先行指標値  $CI_t$  を用いて

$$G_{t+1} = \gamma_1 + \gamma_2 DI_t + \gamma_3 CI_t \quad (3)$$

のように考えた。以下の問いに答えよ。

- (a)  $\alpha_2$  は正か負かゼロか、根拠と共に予想を述べよ。
- (b)  $\beta_3$  は正か負かゼロか、根拠と共に予想を述べよ。
- (c) モデル (1) と (2) のどちらが妥当か、判断する方法を説明せよ。
- (d) モデル (3) の問題点を述べよ。

—  
以上。