

早稲田大学 商学部 計量経済学（坂野）予想問題

注1. 以下の問題において数値を出す際、少数点第3位を四捨五入せよ。

注2. 実際には3問出る予定。だから、一つの大問に固執せず、出来るところからやっていくこと。

大問1 単回帰分析

x	1	2	3	4	5
y	10	13	14	15	18

- (1) x と y の共分散を求めよ。
- (2) x の分散を求めよ。
- (3) x と y の相関係数を求めなさい。
- (4) x を説明変数、 y を非説明変数として単回帰分析を行った。
このときのモデル式： $y = \alpha + \beta x$ として、最小2乗法によって α と β の推計値を求めなさい。
- (5) (4) の回帰分析における決定係数を求めなさい。また、求められた決定係数について考察しなさい。
- (6) (4) の回帰分析における係数の t 値を求めなさい。また、有意水準1%で t 検定を行い、それに対する考察も行いなさい。(※何を帰無仮説にし、何を対立仮説にするかなどを詳しく記述すること<当日の試験でもこうして下さい>)

解答

- (1) 3.60 (2) 2.00 (3) 0.98 (4) $\alpha : 8.60$ $\beta : 1.80$
- (5) 0.95 モデル式の当てはまりは極めて良い。
- (6) (略解)

	t 値	検定
α	11.22801	有意 (帰無仮説は棄却)
β	7.794229	有意 (帰無仮説は棄却)

大問2 重回帰分析

1971年から1995年の時系列データを使用し消費関数を推定した。消費をC、資産をA、利率をrとする。さらに、所得をI(n)をn期の所得とする。消費を被説明変数、その他を説明変数とすれば、回帰分析の結果は以下のようになった。()は、各係数のt値を示す。

$$C = -14 + 0.58 I(n) + 0.21 I(n-1) + 0.18A - 0.25r$$

(-21) (2.7) (0.8) (3.2) (-0.42)

この回帰分析の結果、決定係数は0.8、DW値は1.7、さらに残差2乗和は270となった。

- (1) 各係数の意味(～がCに対して、正の効果を与えるなど)を論じ、各係数の有意性を検討しなさい(t検定)。
- (2) 誤差項の系列相関を検討しなさい(DW検定)。
- (3) 回帰式全体の当てはまりの良さを検討しなさい。
- (4) 決定係数とRSSを用いて、TSSを求めなさい。
- (5) 自由度調整済み決定係数を求めなさい。
- (6) F値を求めなさい。またF検定を行いなさい。