

統計解析演習の問題 (その 7)

問題 34 確率変数 X と Y は同時確率密度関数

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} x + y, & 0 < x < 1, 0 < y < 1, \\ 0, & \text{その他} \end{cases}$$

を持つとする .

- (i) $U = X + Y, V = X$ とおく . U と V の同時確率密度関数を求めよ .
- (ii) U の周辺確率密度関数を求めよ .
- (iii) $Z = XY$ とおく . Z と X の同時確率密度関数を求めよ .
- (iv) Z の周辺確率密度関数を計算せよ .
- (iv) $T = X/Y$ とおく . T と Y の同時確率密度関数を求めよ .
- (v) T の周辺確率密度関数を求めよ .

問題 35 X と Y は独立同一の分布に従い , それぞれは確率密度関数

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$$

を持つとする .

- (i) $V = X + Y, U = Y$ としたとき , U と V の同時確率密度関数を求めよ .
- (ii) V の周辺確率密度関数を求めよ .
- (iii) $W = X/Y$ とおく . W と Y の同時確率密度関数を求めよ .
- (iv) W の周辺確率密度関数を求めよ .