

## 多次元確率分布 問題2

1 連続確率変数  $X, Y$  の確率密度関数が

$$f(x, y) = axy \quad (0 < x < 1, 0 < y < 1)$$

で与えられている.

- (1) 実数  $a$  の値を求めよ.
- (2)  $X, Y$  の周辺確率密度関数  $f_X(x), f_Y(y)$  をそれぞれ求めよ.
- (3) 確率  $P\left(0 < X < \frac{1}{2}, 0 < Y < \frac{1}{2}\right)$  の値を求めよ.
- (4) 確率  $P\left(\frac{1}{2} < X < 1, \frac{1}{2} < Y < 1\right)$  の値を求めよ.

2 連続確率変数  $X, Y$  の確率密度関数が

$$f(x, y) = a(x + y) \quad (0 < x < 2, 0 < y < 2)$$

で与えられている.

- (1) 実数  $a$  の値を求めよ.
- (2)  $X, Y$  の周辺確率密度関数  $f_X(x), f_Y(y)$  をそれぞれ求めよ.
- (3) 確率  $P\left(0 < X < \frac{1}{2}, 0 < Y < \frac{1}{2}\right)$  の値を求めよ.
- (4) 確率  $P\left(\frac{1}{2} < X < \frac{3}{2}, 1 < Y < 2\right)$  の値を求めよ.

3 連続確率変数  $X, Y$  の確率密度関数が

$$f(x, y) = a(-x^2 - y^2 + 2) \quad (-1 < x < 1, -1 < y < 1)$$

で与えられている.

- (1) 実数  $a$  の値を求めよ.
- (2)  $X, Y$  の周辺確率密度関数  $f_X(x), f_Y(y)$  をそれぞれ求めよ.
- (3) 確率  $P(0 < X < 1, 0 < Y < 1)$  の値を求めよ.
- (4) 確率  $P\left(-1 < X < 0, -\frac{1}{2} < Y < 1\right)$  の値を求めよ.