

平成 23 年度岡山大学大学院社会文化科学研究科博士前期課程【2 月募集】入学試験問題

講 座	経済理論・統計、比較経済、政策科学、 経営学、会計学、組織経済学、 地域公共政策コース
専門科目	統計学

以下の問 1、問 2 の両方に答えよ。問 1 は解答用紙の第 1 ページと第 2 ページに解答し、問 2 は解答用紙の第 3 ページと第 4 ページに解答すること。

問 1 離散型確率変数  $X$  と  $Y$  の同時確率分布が次で与えられているとき、以下の設問に答えよ。

	$Y = -1$	$Y = 0$	$Y = 1$
$X = 0$	0	$\frac{1}{2}$	0
$X = 1$	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$

- (1)  $X$  と  $Y$  の平均値  $E[X]$  と  $E[Y]$  を求めよ。また、分散  $V(X)$  と  $V(Y)$  を求めよ。
- (2) 確率変数  $2X + 3Y$  の平均値  $E[2X + 3Y]$  を求めよ。
- (3) 確率変数  $3X - Y$  の分散  $V(3X - Y)$  を求めよ。
- (4)  $X$  と  $Y$  の共分散  $Cov(X, Y)$  を求めよ。
- (5)  $X$  と  $Y$  は独立であるかどうか判定せよ。

問 2 母集団分布はパラメータ  $\lambda$  の指数分布に従う場合に、未知母数  $\lambda$  の最尤推定量を求めよ。

以上