

3 章・1 節 確率分布

- ① 確率変数と確率分布  
② 確率変数の平均と分散

組	番号	名 前

1 次の  をうめよ。 ☐

- (1) 試行の結果によって値が定まる変数を  という。確率変数  $X$  のとる値にその値をとる確率を対応させたものを、この確率変数の  , または単に  といい、確率変数  $X$  は、この分布に  という。

- (2) 確率変数  $X$  が下の表の確率分布に従うとき

$$x_1p_1 + x_2p_2 + \cdots + x_np_n$$

を確率変数  $X$  の  または  といい、記号  で表す。

$X$	$x_1$	$x_2$	$\cdots$	$x_n$	計
$P$	$p_1$	$p_2$	$\cdots$	$p_n$	1

- (3) 確率変数  $X$  に対して、 $X$  の平均を  $m$  とするとき、 $X - m$  を  $X$  の平均からの  という。

確率変数  $X$  のとる値を  $x_1, x_2, \cdots, x_n$  , 確率  $P(X = x_i)$  を  $p_i$  ,  $X$  の平均を  $m$  とするとき

$$(x_1 - m)^2p_1 + (x_2 - m)^2p_2 + \cdots + (x_n - m)^2p_n$$

を確率変数  $X$  の  といい、記号  で表す。

分散は  $X$  の平均  $m$  からの偏差の 2 乗  $(X - m)^2$  の平均であるから、次のように表される。

$$V(X) = E(\text{  }) = E(\text{  }) - \text{  }$$

分散  $V(X)$  の正の平方根  $\sqrt{V(X)}$  を  $X$  の  といい、記号  で表す。

確率変数  $aX + b$  の平均と分散、標準偏差は次のようになる。

$$E(aX + b) = \text{  }$$

$$V(aX + b) = \text{  }$$

$$\sigma(aX + b) = \text{  }$$

2 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和を  $X$  とすると、 $X$  は確率変数である。このとき、次の確率を求めよ。 ☐

- (1)  $P(X = 2)$

- (2)  $P(X \leq 4)$

3 赤球 4 個と白球 3 個が入っている袋から同時に 3 個の球を取り出すとき、その中に含まれている赤球の個数  $X$  の確率分布を求めよ。 ☐

4 1, 2, 3, 4 の数を 1 つずつ書いたカードが 4 枚ある。ここから同時に 2 枚引き、小さい方の数を  $X$  とする。確率変数  $X$  の確率分布、平均、分散および標準偏差を求めよ。 ☐

5 1 個のさいころを 2 回投げるとき、3 の倍数の目が出る回数  $X$  の平均、分散および標準偏差を求めよ。また、 $3X + 2$  の平均と分散を求めよ。 ☐