

2 - 6 確率変数の和の分散

- 1 確率変数 X, Y について $V(X+Y) = V(X) + V(Y)$ となることを説明せよ。ただし、確率変数 X, Y は互いに独立であるとする。
- 2 袋 A の中に赤い玉 3 個、黒い玉 2 個、袋 B の中には白い玉 3 個、緑の玉 2 個が入っている。A から玉を 2 個同時に取り出したときの赤い玉の個数を X 、B から玉を 2 個同時に取り出したときの緑の玉の個数を Y とするとき、 X, Y は確率変数である。このとき、期待値 $E(X+3Y)$ と $E(XY)$ を求めよ。
- 3 1 個のさいころを 2 回投げるとき、1 回目、2 回目に出た目をそれぞれ X, Y とする。 $2X - Y$ の期待値、分散、標準偏差を求めよ。

2 - 6 確率変数の和の分散

4 1個のさいころを投げて、出た目の数が素数のときその数を X とし、それ以外るとき $X=6$ とする。次に、2枚の硬貨を投げて、表の出た硬貨の枚数を Y とするとき、 X, Y は確率変数である。このとき、分散 $V(2X+Y), V(3X-2Y)$ を求めよ。

5 500円硬貨1枚と100円硬貨3枚を同時に投げるとき、表の出た硬貨の金額の和の期待値と分散を求めよ。

6 白球4個、黒球6個が入っている袋から球を1個取り出し、もとに戻す操作を10回行う。白球の出る回数を X とするとき、 X の期待値と分散を求めよ。