

2012年薬学部（前期）第3問



3 さいころを投げて、1か5の目が出たとき、点Pは原点から数直線上の正の方向に2進み、他の目が出たとき負の方向に1進むとする。

- (1) さいころを続けて3回投げたとき、点Pが正の方向3の位置にある確率を求めなさい。
 (2) さいころを続けて3回投げたとき、点Pがどの位置にある確率が最も高いか、その位置と確率を求めなさい。

(1) 1か5の目が2回、他の目が1回出るときなので、

$$\left(\frac{2}{6}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{6}\right)^1 \cdot {}_3C_1 = \frac{1}{9} \cdot \frac{2}{3} \cdot 3 = \underline{\frac{2}{9}}$$

(2) -3の位置にあるのは、 $\left(\frac{4}{6}\right)^3 = \frac{8}{27}$

$$0の位置にあるのは、\left(\frac{2}{6}\right)^1 \cdot \left(\frac{4}{6}\right)^2 \cdot {}_3C_1 = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{9} \cdot 3 = \frac{4}{9}$$

$$6の位置にあるのは、\left(\frac{2}{6}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

これらの確率と(1)の確率をすべて足すと1になるので、

これら以外の位置にはない。

また、確率が最大なのは、0の位置で、確率は $\frac{4}{9}$ 。