

確率統計学 1 課題 解答例

2020.11.18

1 3 個のサイコロを投げて、出た目の数の最大値を X とする. X の分布関数 $F(x)$ を求めよ. また, 確率 $P(X = k)$ を求めよ.

(解) x を越えない最大の整数を $[x]$ と表すと, 事象 $X \leq x$ は 3 個のサイコロがともに $[x]$ 以下の目が出るという事象に対応するので,

$$F(x) = P(X \leq x) = \begin{cases} 0 & (x < 1) \\ \left(\frac{[x]}{6}\right)^3 & (1 \leq x < 6) \\ 1 & (x \geq 6) \end{cases}$$

となる. また,

$$P(X = k) = \begin{cases} \left(\frac{k}{6}\right)^3 - \left(\frac{k-1}{6}\right)^3 & (k = 1, 2, 3, 4, 5, 6) \\ 0 & (\text{その他}) \end{cases}$$

である. ここで,

$$P(X = k) = F(k) - \lim_{h \rightarrow +0} F(x - h)$$

と表されることに注意したい. ■