












§8 反復試行の確率


② 反復試行とは

独立な試行を繰り返す。→ 反復試行

例えば) サイコロを4回投げる。

1の目がちょうど1回出る確率は?

1回目	2回目	3回目	4回目
	1以外	1以外	1以外
	1以外		1以外
	1以外	1以外	
1以外			1以外
1以外		1以外	
1以外	1以外		

 と 1以外
の並び方は

$$\underline{4C_2 = 6通り}$$

(フブキ) サイコロを4回投げる。1の目がちょうど2回出る確率。

	1回目	2回目	3回目	4回目
(A)			1以外	1以外
(B)		1以外		1以外
(C)		1以外	1以外	
(D)	1以外			1以外
(E)	1以外		1以外	
(F)	1以外	1以外		

(A)の確率

$$= \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$$

(B)の確率 独立な試行の確率

$$= \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6}$$

⋮

(F)の確率

$$= \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

⇒ (A) ~ (F) どれも確率 $\left(\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(\frac{5}{6}\right)^2$

$$P(4回中2回1の目) = {}_4C_2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

② 反復試行の確率 まとめ

ある試行を n 回 繰り返すとき、事象 A が r 回
起こる確率は、

$${}_n C_r (P(A))^r \cdot (1 - P(A))^{n-r}$$

である。

(例) サイコロを 4回 投げ、1の目が 5回と
2回出る確率

$${}_4 C_2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(1 - \frac{1}{6}\right)^{4-2}$$