＜ 確率変数 ＞

例 1 サイコロを 4 回振って 1 の目の出る回数を X とする。このとき

「サイコロを 4 回振って 1 の目が 2 回出る確率」

を単に

$$P(X=2)$$

と略記する。前ページ例 2 より

$$P(X=2) = {}_4C_2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{150}{1296} \left(= \frac{25}{216}\right)$$

となる。$P(X=0)$ は「4 回とも 1 の目が出ない確率」だから

$$P(X=0) = {}_4C_0 \times \left(\frac{5}{6}\right)^4 = \frac{625}{1296}$$

以下同様に計算したものを右の表にした。

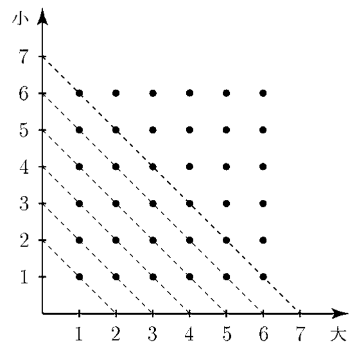
(表 1)

1 の目の回数 X	0	1	2	3	4	計
確率	$\frac{625}{1296}$	$\frac{500}{1296}$	$\frac{150}{1296}$	$\frac{20}{1296}$	$\frac{1}{1296}$	1

例 2 大小 2 つのサイコロを振る。X を目の和とすると，X は 2 から 12 までの値をとり得る。各値に対する確率を表 2 にした。

(表 2)

目の和 X	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
確率	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$	1



例 1 や例 2 のような X を**確率変数** (random variable) といい，表 1 や表 2 を**確率分布**という。

例 3 例 2 の場合を考える。

「目の和が 6 以上 8 以下である確率」

を単に

$$P(6 \leqq X \leqq 8)$$

と略記する。表 2 より

$$P(6 \leqq X \leqq 8) = P(X=6) + P(X=7) + P(X=8) = \frac{5}{36} + \frac{6}{36} + \frac{5}{36} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$

問 コインを 5 回投げた。表の出る回数を X とする。前ページの結果より

$$P(X=2) = {}_5C_2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{10}{32}$$

となる。右の確率分布表を完成し，$P(2 \leqq X \leqq 4)$ を求めよ。

表の回数 X	0	1	2	3	4	5	計
確　率			$\frac{10}{32}$				1