

＜本時の目標＞ 表計算ソフトを使って、二項分布の確率を計算し、確率分布表を作成する。このことにより、二項分布の確率の計算ができるようになる。

二項分布

当たりがでる確率を p 、ハズレを $q = 1 - p$ とする。
その試行を n 回して、当たりが r 回でる確率は、

$${}_nC_rp^rq^{n-r}$$

この確率分布を二項分布といい、 $B(n, p)$ で表す。

X	n	$n-1$	$n-2$...
$P(X)$	${}_nC_np^nq^0$	${}_nC_{n-1}p^{n-1}q^1$	${}_nC_{n-2}p^{n-2}q^2$...

表計算ソフトには上記の計算式が既に組み込まれている。

エクセルの関数

当たりがでる確率 p である試行を n 回行ったとき、当たりが r 回でる確率

BINOMI.DIST($r, n, p, 0$)

例) サイコロを 5 回投げて、当たりが 3 回でる確率は、

BINOMI.DIST(3, 5, 1/6, 0)

例 1 1 個のサイコロを 3 回投げるとき、1 の目が出る回数を X とする。 X の確率分布を求めよ。

X	3	2	1	0
$P(X)$				

問 1 1 個のサイコロを 4 回投げるとき、1 の目が出る回数を X とする。 X の確率分布を求めよ。

X	4	3	2	1	0
$P(X)$					

例 2 1 個のサイコロを 20 回投げるとき、1 の目が出る回数を X とする。 X の確率分布を求めよ。

X	$P(X)$
20	
19	
18	
17	
⋮	
⋮	
⋮	

問 2 1 個のサイコロを 60 回投げるとき、1 の目が出る回数を X とする。 X の確率分布を求めよ。

X	$P(X)$
60	
59	
58	
57	
⋮	
⋮	
⋮	

例 3 3 分の 1 の確率で当たりが出るルーレットがある。このルーレットを 20 回するとき、当たりが出る回数を X とする。 X の確率分布を求め、グラフを描け。

X	$P(X)$
20	
19	
18	
17	
⋮	
⋮	
⋮	

問 3 3 分の 1 の確率で当たりが出るルーレットがある。このルーレットを 120 回するとき、当たりが出る回数を X とする。 X の確率分布を求め、グラフを描け。

X	$P(X)$
120	
119	
118	
117	
⋮	
⋮	
⋮	

++*+*+*+*+*+ **【解答】** *+*+*+*+*+*+*+*