

第6章「確率と標本調査」2 事柄の起こりやすさと確率

<確率>

ある事柄の起こりやすさの程度を、数で表す方法を考えてみよう。

あるさいころを投げる実験を行う。この実験において、さいころを投げた回数に対する、1の目が出る回数の割合はどのくらいになるだろうか。

右の表は、さいころを投げた回数 U と、そのうち1の目が出た回数 A を記録したものである。

U	A	$\frac{A}{U}$
25	4	0.160
50	10	0.200
100	18	0.180
250	42	0.168
500	86	0.172
750	123	0.164
1000	167	0.167

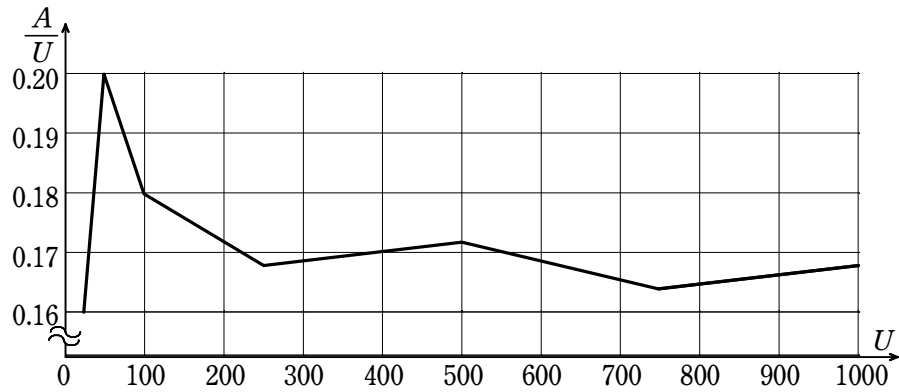
練習 13 投げた回数ごとに、1の目が出る割合

$$\frac{\text{1の目が出た回数}}{\text{さいころを投げた回数}} = \frac{A}{U}$$

を計算し、右の表を完成させなさい。

注意 割合 $\frac{A}{U}$ は、相対度数でもある。

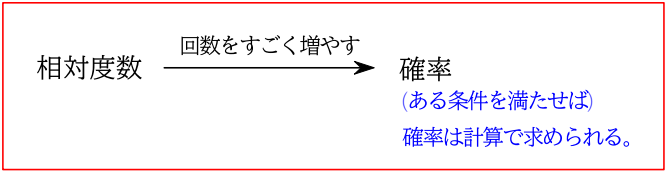
1の目が出る割合、すなわち相対度数をグラフにすると、下の図のようになる。



前のページのさいころをくり返し投げると、さいころを投げる回数が少ないうちは、1の目が出る相対度数は安定せず、ばらつきが大きい。しかし、回数が多くなるにしたがって、1の目が出る相対度数はしだいに安定し、その値は0.166に近づいていくことがわかる。
回数を増やすとある値に近づく。大数の法則という。

この値は、1の目が出るという事柄の起こりやすさの程度を表す。

「あるさいころを投げることを多数回くり返すと、1の目が出る相対度数は0.166に近くなる」ことのように、ある事柄の起こりやすさの程度を表す数を、その事柄の起こる **確率** という。



例 6 前のページのさいころを投げて、1の目が出る確率は、およそ 0.166 である。

実際に、実験を行うことができない事柄に対しても、長年の調査の結果など多くのデータを使って、その事柄の起こる確率を考える場合がある。

たとえば、日本における、2009年から2018年の10年間の年次ごとの出生児数に対する男児数の相対度数は、下の表のようになっている。

年次	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
男児の相対度数	0.513	0.512	0.514	0.512	0.512	0.514	0.513	0.514	0.512	0.513

ここでは、多くのデータから得た、「全体に対する、事柄 A が起こる相対度数」を「事柄 A が起こる確率」と考えることにする。

すなわち、上のデータから、日本における出生児が男児である確率は、
統計的にみて、十分すぎるほどデータがあるから、
およそ 0.513 であると考えられる。
この相対度数も確率と言っていい。