＜有限事象の確率の定義＞

例 1 コインを投げる。このとき“ 表が出る ”か，“ 裏が出る ”か？ 本書では「“ どちらがでやすいか ”という判断ができない」と仮定する。つまり「“ 表が出る可能性 ”と“ 裏が出る可能性 ”が等しい」と仮定する。このようなとき「“ 表が出ること ”と“ 裏が出ること ”は“ **同様に確からしい** ”」という。

例 2 サイコロを投げる。本書では「“ どの目がでやすいか ”という判断ができない」と仮定する。つまり「“ どの目が出るか ”は偶然に支配され，しかも“ それぞれの目の出る可能性は等しい ”」と仮定する。このようなとき「各根元事象 $\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\},\{6\}$ は“ **同様に確からしい** ”」という。

全事象 U が有限個の根元事象の集合で表されるとき，U を**有限事象**という。有限事象の場合に本書では「“ どの根元事象が起こりやすいか ”という判断ができない」と仮定する。つまり「“ どの根元事象が起こるか ”は全くの偶然に支配され，しかも“ 各根元事象の起こる可能性は等しい ”」と仮定する。このとき「各根元事象は“ **同様に確からしい** ”」という。

有限事象の場合に，全事象 U の個数を $n(U)$，事象 A の個数を $n(A)$ で表すとき，

$$\boxed{P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}} \qquad \text{(事象 } A \text{ の起こる確率)}$$

を「事象 A の起こる確率」という。

例題 サイコロを 2 回投げて，出た目の和が 6 になる確率を求めよ。

誤答例 目の和は

$$2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$$

の 11 通りであるから $\underline{(\text{答})\ \frac{1}{11}}$

正解 サイコロを 2 回投げるとき全事象 U は (前ページ例 2 から)36 個の根元事象からなる。すなわち $n(U)$=36 である。このうち「出た目の和が 6 になる事象」を A とすると

$$A=\{\ (1,5)\ ,\ (2,4)\ ,\ (3,3)\ ,\ (4,2)\ ,\ (5,1)\ \}$$

の 5 個の根元事象からなる。すなわち $n(A)$=5 である。よって

$$\underline{(\text{正答})\ \ P(A)=\frac{n(A)}{n(U)}=\frac{5}{36}}$$

(注) 誤答例の場合“ 目の和 ”は根元事象でない。たとえば「目の和が 3」という事象は「1 回目 1，2 回目 2」と「1 回目 2，2 回目 1」の 2 つの事象に分けられる。「目の和が 6」は 5 個の事象に分けられる。従って，“ 目の和 ”は同様に確からしくない。

問 1 サイコロを 2 回投げて出た目の和が 7 になる確率を求めよ。

問 2 サイコロを 3 回投げて出た目の和が 5 になる確率を求めよ。