第 1 章　場合の数と確率

6　事象と確率

確率とは言わば「個数の比」なので，

$$\frac{\text{そのパターンの個数}}{\text{全パターンの個数}}$$

で求めることができますが，大切なことは，この全パターンが均等に起こるかどうか，です．このことを「同様に確からしい」と表現します．

この全パターン（全事象）とそれぞれのパターン（事象）の個数を数えるだけで大丈夫です．そういう意味で「順列・組合せ」の内容がきちんと分かっていないと困ります．

71 サイコロの目はすべて「同様に確からしい」ので，1 から 6 の目が出る確率は $\frac{1}{6}$ です．まあ，当たり前のことですが，意識してください．

72 4 個の中から 2 個取り出す方法は ${}_4\mathrm{C}_2 = 6$ 通りです．この 6 通りのイメージがちゃんとできていますか，という問題．

73 初心者にありがちなカン違いです．いずれも「同様に確からしいかどうか」がポイントになります．
(1) の 4 パターンが均等に起こりうるでしょうか．実際にコインを 3 枚投げて見れば分かると思いますが,「3 枚とも表」になることよりも,「2 枚表，1 枚裏」になることの方が多いと思いますよ．それを計算で確認してください．
(2) も 2 パターンが均等に起こりうるでしょうか．実際にサイコロを 2 個投げて見れば分かると思いますが,「積が奇数」になることよりも,「積が偶数」になることの方が多いと思いますよ．それを計算で確認してください．

74 トランプの仕組みは知っていますね．スペード，ダイヤ，ハート，クラブが 13 枚ずつで 52 枚．なお，絵札は各 3 枚ずつで全部で 12 枚です．

75 全事象は 36 通りです．差が 3，積が 6、いずれも書き出してみれば分かるでしょう．

76 合計 10 個の玉の入った袋から 4 個を取り出すので，全事象は ${}_{10}\mathrm{C}_4$ 通りです．なお，この 10 個の玉はすべて区別していることを意識してください．区別しなかったら，同様に確からしくなくなります．区別するから同様に確からしいのです．

77 最初に言ったように，確率とは単なる「個数の比」ですから，それぞれの場合の数を数えればよろしい．例題 7 や $\boxed{32}$ を参照してください．

78 $\boxed{43}$ を参照のこと．

79 じゃんけんの基本は「グー」「チョキ」「パー」の 3 枚のカードの配列です．3 人でじゃんけんする場合，全部で $3^3 = 27$ 通りのカードの並べ方があります（重複順列)．この 27 通りの中で，条件に合う組み合わせを数えればよいのです．

80 サイコロ 3 個ので目の出方は $6^3 = 216$ 通りです．
$150 = 2 \times 3 \times 5^2$ なので，積が 150 になるためには 2 個の目が 5 でなければなりません．となれば残りの 1 個は 6 ですね．くれぐれも，「(5，5，6) の 1 通り」となしないように．
積が 150 以上の場合ですが，5，5，6 の場合に積が 150 なので，それ以上になるということは，出る目の組合せが限定されます．