

## メジアン（新課程）148番

**問題** 1個のサイコロを3回投げる。1回目に出る目を  $a_1$ 、2回目に出る目を  $a_2$ 、3回目に出る目を  $a_3$  とし、整数  $n$  を  $n = (a_1 - a_2)(a_2 - a_3)(a_3 - a_1)$  と定める。

- (1)  $n = 0$  である確率を求めよ。
- (2)  $|n| = 30$  である確率を求めよ。

**方針** (1)  $n = 0$  となるのは、 $a_1, a_2, a_3$  のうち少なくとも2つが同じ数字であるということであるから、その余事象の確率を求めれば良いですね。(2)  $|n| = 30$  となるのは、 $a_1 - a_2, a_2 - a_3, a_3 - a_1$  3つの絶対値が2, 3, 5 (順不同) であるときだから、その組み合わせを考えれば良いですね。 (11 千葉大)

**解答** (1) 「 $a_1, a_2, a_3$  のうち少なくとも2つが同じ数字である」の余事象は、 $a_1, a_2, a_3$  の3数が全て異なることだから、その確率は  $\frac{6 \times 5 \times 4}{6^3} = \frac{5}{9}$  だから、求める確率は  $1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$  となる。

- (2)  $a_1 - a_2, a_2 - a_3, a_3 - a_1$  3つの絶対値が2, 3, 5となるのは、出る目が1, 4, 6の時と1, 3, 6の時だから、 $(a_1, a_2, a_3)$  がこれら3数の値をとるのは、 $3! \times 2 = 12$  通りある。よって求める確率は  $\frac{12}{6^3} = \frac{1}{18}$  となる。