

たのしい

2017.11.30

# サイエンス通信 (28)

## 立方数 ー余りの数の列をたのしむー

以前の「たのしい数学通信」で、平方数を2から9までの1桁の自然数で割った余りの数の列を紹介させていただいたことがあります。

今回は、立方数を2から9までの1桁の自然数で割った余りの数の列を紹介いたします。

立方数とは、 $1^3$ ,  $2^3$ ,  $3^3$ , ……, のような数のことです。

すなわち、1, 8, 27, ……, です。

例えば、割る数が2のとき、

$$1 \div 2 = 0 \cdots 1$$

$$8 \div 2 = 4 \cdots 0$$

$$27 \div 2 = 13 \cdots 1$$

$$64 \div 2 = 32 \cdots 0$$

となります。したがって、

1, 0, 1, 0, ……

が立方数を2で割ったときの余りの数の列を表しています。

これを踏まえると、立方数を3で割ったとき、

1, 2, 0, 1, 2, 0, ……

4で割ると、

1, 0, 3, 0, 1, 0, 3, 0, ……

5で割ると、

1, 3, 2, 4, 0, 1, 3, 2, 4, 0, ……

6で割ると、

1, 2, 3, 4, 5, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 0, ……

7で割ると、

1, 1, 6, 1, 1, 6, 0, 1, 1, 6, 1, 1, 6, 0, ……

8で割ると、

1, 0, 3, 0, 5, 0, 7, 0, 1, 0, 3, 0, 5, 0, 7, 0, ……

9で割ると、

1, 8, 0, 1, 8, 0, 1, 8, 0, 1, 8, 0, 1, 8, 0, ……

となりました。

ちなみに、平方数を2から9までの1桁の自然数で割ったときの余りの数の列はそれぞれ

1, 0, 1, 0, ……

1, 1, 0, 1, 1, 0, ……

1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, ……

1, 4, 4, 1, 0, 1, 4, 4, 1, 0, ……

1, 4, 3, 4, 1, 0, 1, 4, 3, 4, 1, 0, ……

1, 4, 2, 2, 4, 1, 0, 1, 4, 2, 2, 4, 1, 0, ……

1, 4, 1, 0, 1, 4, 1, 0, 1, 4, 1, 0, 1, 4, 1, 0, ……

1, 4, 0, 7, 7, 0, 4, 1, 0, 1, 4, 0, 7, 7, 0, ……

となります。

平方数を2から9までの1桁の自然数で割ったときの余りの数の列とは一味違った並び方が立方数の場合にも見えてきますね。

例えば立方数の場合には、2, 3, 5, 6で割ったときの余りの数がすべて登場していますね。平方数の場合には見られない特徴です。

ほかの特徴も調べてみると、新しい発見があるかもしれませんよ。 (杉)