

## 最大公約数と最小公倍数の研究(2)

2つの分数  $5\frac{5}{8}$  と  $1\frac{7}{20}$  があります。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) この2つの分数にそれぞれ異なる整数をかけて、その積が等しくなるようにしたいと思います。それぞれどんな整数をかければよいですか。最も小さい整数を答えなさい。
- (2) この2つの分数に同じ分数をかけて、その積がともに整数になるようにしたいと思います。どんな分数をかければよいですか。最も小さい分数を答えなさい。

(1) 異なる整数を  $A, B$  とすると

$$5\frac{5}{8} \times A = 1\frac{7}{20} \times B$$

$$\frac{45}{8} \times A = \frac{27}{20} \times B \quad (\text{両辺が1になるようにします。})$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \frac{8}{45} & & \frac{20}{27} \end{array} \quad \frac{8}{45} : \frac{20}{27} = \frac{24}{3 \times 5 \times 9} : \frac{100}{3 \times 5 \times 9}$$

$$= 24 : 100$$

$$= 6 : 25$$

したがって最も小さい整数は6と25となります。

6と25

(2) かける分数を  $\frac{\Delta}{\square}$  とします。

$$\frac{45}{8} \times \frac{\Delta}{\square} \quad \text{--- (ア)}$$

$$\frac{27}{20} \times \frac{\Delta}{\square} \quad \text{--- (イ)}$$

「 $\frac{\Delta}{\square}$  が最小」ということは  $\frac{\Delta}{\square}$  ← 最小  
← 最大

$\Delta$  は (ア) と (イ) の分母である8と20を約分して1にする数ですから8と20の最小公倍数です。

$$8 \text{ と } 20 \text{ の最小公倍数は } 40 \text{ より } \Delta = 40$$

また  $\square$  は45の約数であって、27の約数でもあるから

45と27の公約数。

その最大ですから最大公約数です。

$$45 \text{ と } 27 \text{ の最大公約数は } 9 \text{ ですから } \square = 9$$

$$\text{したがって求める分数は } \frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}$$

4 $\frac{4}{9}$