

必修例題 2

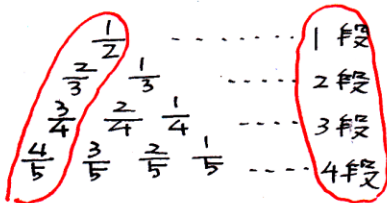
下のように、あるきまりにしたがって分数を並べました。

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{5}{6}, \frac{4}{6}, \dots$

- (1) $\frac{3}{10}$ は何番目の分数ですか。
 (2) 100番目の分数はいくつですか。

(1)

分母の数字の個数で、**ピラミッド型**に並べてみます。



左側に並んだ分数をみると
 1段目は $\frac{1}{2}$, 2段目は $\frac{2}{3}$, 3段目は $\frac{3}{4}$ で
分子の数と段目の数が同じです。

また分母は分子に1をたした数です。

したがって、 $\frac{9}{10}$ は9段目で

$\frac{9}{10}, \frac{8}{10}, \frac{7}{10}, \frac{6}{10}, \frac{5}{10}, \frac{4}{10}, \frac{3}{10}$

となるので、左から7番目の分数とわかります。

まず8段目までの分数の個数を求めます。

$1+2+3+4+5+6+7+8$ なので

$$(1+8) \times 8 \div 2 = 36 \text{ (個)}$$

9段目に7個ありますから

$$36+7=43 \text{ (個)}$$

↓
 43番目となります。

43番目

(2)

100番目(個目)の分数が何段目にあるかを調べます。

$$1+2+3+\dots+13$$

$$= (1+13) \times 13 \div 2$$

$$= 91 \dots \dots \dots \text{13段目までの個数。}$$

$$91+9=100 \text{ より}$$

100番目の分数は

14段目の左から9番目です。

14段目の一番左の分数は $\frac{14}{15}$ ですから。

$\frac{14}{15}, \frac{13}{15}, \frac{12}{15}, \frac{11}{15}, \frac{10}{15}, \frac{9}{15}, \frac{8}{15}, \frac{7}{15}, \frac{6}{15}$

$\frac{6}{15}$ になります。

↑
 左から9番目

$\frac{6}{15}$