

## 第3章の補遺2 絶対値が現れる方程式

### 問題 3.補遺2.1

(1) 方程式  $|4-x|+8=3x$  より,  $|4-x|=3x-8$ ,  $4-x=3x-8$  または  $4-x=8-3x$ ,  $x=3$  または  $x=2$ .  $x=2$  のとき  $|4-x|+8=10 \neq 3x$ .  $x=3$  のとき  $|4-x|+8=9=3x$ . 故に与えられた方程式の解は 3 だけである.

(2) 方程式  $|2x+1|+x=5$  より,  $|2x+1|=5-x$ ,  $2x+1=5-x$  または  $2x+1=x-5$ ,  $x=\frac{4}{3}$  または  $x=-6$ .  $x=\frac{4}{3}$  のとき  $|2x+1|+x=5$ .  $x=-6$  のとき  $|2x+1|+x=5$ . 故に与えられた方程式の解は  $\frac{4}{3}$  と  $-6$  とである.

(3) 方程式  $|5x-3|+2=3x$  より,  $|5x-3|=3x-2$ ,  $5x-3=3x-2$  または  $5x-3=-3x+2$ ,  $x=\frac{1}{2}$  または  $x=\frac{5}{8}$ .  $x=\frac{1}{2}$  のとき  $|5x-3|+2=\frac{5}{2} \neq 2x$ .  $x=\frac{5}{8}$  のとき  $|5x-3|+2=\frac{17}{8} \neq 2x$ . 故に与えられた方程式の解は無い.

### 問題 3.補遺2.2

(1) 方程式  $\frac{3}{2}|y-4|+5=2y$  より,  $3|y-4|=4y-10$ ,  $3(y-4)=4y-10$  または  $3(y-4)=-4y+10$ ,  $y=-2$  または  $y=\frac{22}{7}$ .  $y=-2$  のとき  $\frac{3}{2}|y-4|+5=14 \neq 2y$ .  $y=\frac{22}{7}$  のとき  $\frac{3}{2}|y-4|+5=\frac{44}{7}=2y$ . 故に与えられた方程式の解は  $\frac{22}{7}$  だけである.

(2) 方程式  $3\left|\frac{y-5}{2}\right|+y=3$  より,  $3|y-5|+2y=6$ ,  $3|y-5|=-2y+6$ ,  $3(y-5)=2y-6$  または  $3(y-5)=-2y+6$ ,  $y=9$  または  $y=\frac{21}{5}$ .  $y=9$  のとき  $3\left|\frac{y-5}{2}\right|+y=15 \neq 3$ .  $y=\frac{21}{5}$  のとき  $3\left|\frac{y-5}{2}\right|+y=\frac{27}{5} \neq 3$ . 故に与えられた方程式の解は無い.

(3) 方程式  $\frac{5}{3}|1-2y|-7=2y$  より,  $5(1-2y)=6y+21$  または  $5(1-2y)=-6y-21$ ,  $y=-1$  または  $y=\frac{13}{2}$ .  $y=-1$  のとき  $\frac{5}{3}|1-2y|-7=-2=2y$ .  $y=\frac{13}{2}$  のとき  $\frac{5}{3}|1-2y|-7=13=2y$ . 故に与えられた方程式の解は  $-1$  と  $\frac{13}{2}$  とである.