

(1) (2)

物体Aが物体Bを押す力 F_{AB} と、

物体Bが物体Aを押す力 F_{BA} は等しい。

$F = ma$ より、 (運動方程式)

物体A,Bの加速度を a とすると、

物体Aにおいて、

$$F = 20 - F_{BA} , m = 2kg$$

を代入して、

$$20 - F_{BA} = 2a \quad \dots \textcircled{1}$$

物体Bにおいて、

$$F = F_{AB} , m = 3kg$$

を代入して、

$$F_{AB} = 3a \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\text{また、} F = F_{AB} = F_{BA} \text{ とする。} \quad \dots \textcircled{3}$$

①,②,③式より、

$$20 - F = 2a$$

$$F = 3a$$

$$\therefore a = 4.0 \, m/s^2$$

$$\therefore F = 12N$$

よって、物体の加速度は、 $4.0 \, m/s^2$

物体A,Bが互いに押し合う力は、 $12N$