**理科計算ドリル⑦ 『 オームの法則 』**

**『 オームの法則 』**

一般に，電熱線などの抵抗に流れる電流の大きさは，抵抗に加わる電圧に比例する。この関係をオームの法則という。

電流の流れにくさの程度を電気抵抗または抵抗という。抵抗の単位には，オーム（記号：Ω）が使われる。１Aの電流を流すのに１Vの電圧を必要とする抵抗が１Ωであると決められている。

抵抗の値は，１Aの電流を流すのに必要な電圧の値となるため，次の式で求めることができる。

$$抵抗〔 Ω 〕 ＝ \frac{電圧〔 V 〕}{電流〔 A 〕}$$

また，上の式を変形させると，次のようになる。

$$電圧〔 V 〕 ＝ 抵抗〔 Ω 〕×電流〔 A 〕$$

$$電流〔 A 〕 ＝ \frac{電圧〔 V 〕}{抵抗〔 Ω 〕}$$

これら三つの式は，いずれもオームの法則を表している。抵抗・電圧・電流のうち，二つの値がわかれば，残りの一つの値を計算で求めることができる。

**ステップ１　基本問題**

■次の問いに答えなさい。

① 抵抗が25 Ωの電熱線に1.8 Aの電流を流した。加えた電圧は何Vか求めなさい。

答え

② ①の電熱線に100 Vの電圧を加えた。流れた電流は何Aか求めなさい。

答え

③ ある電熱線に2.4 Vの電圧を加えたところ，320 mAの電流が流れた。この電熱線の抵抗は 何Ωか求めなさい。

答え

**ステップ２　練習問題**

■次の問いに答えなさい。

① 以下の回路では，直流電源の電圧は14V，電熱線bに流れている電流の大きさは0.5 Aである。電熱線aに加わっている電圧が６Vのとき，電熱線aの抵抗は何Ωか求めなさい。

a

b

答え

② ①の回路で，電熱線bの抵抗は何Ωか求めなさい。

答え

③ ①の回路で，直流電源の電圧を21 Ｖにしたとき，電熱線bに流れる電流は何Aか求めなさい。

答え

④ 以下の回路では，直流電源の電圧は６V，電熱線cの抵抗は75 Ω，点Ｘを流れている電流の大きさは0.2 Aである。電熱線cに流れている電流の大きさは何Aか求めなさい。

c

d

点Ｘ

答え

⑤ ④の回路で，電熱線dを流れている電流の大きさは何Aか求めなさい。

答え

⑥ ④の回路で，電熱線dの抵抗は何Ωか求めなさい。

答え