

# 銀賞



## 理科

運動している物体、運動の記録

- (1) 運動のようす… 物体の運動は、**向きと速さ**によって決まる。
- (2) 速さ… 単位時間に物体が移動する距離で表す。単位は m/s など。

大専

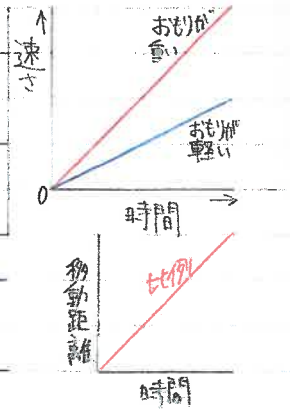
$$\text{速さ (m/s)} = \frac{\text{移動距離 (m)}}{\text{移動するのにかかった時間 (s)}}$$

- (3) 瞬間の速さ… スピードメーターなどに表示される速さで、ごく短い時間に移動した距離をもとに求められる。このような速さのことを**瞬間の速さ**という。
- (4) 平均の速さ… ある区間(距離)を一定の速さで移動したものと見て、距離を時間でわけて求めた速さのことを**平均の速さ**という。

(5) 力と物体の運動との関係

- 運動の向きに一定の大きさの力がはたらき続けるとき、  
→ 物体の速さは、一定の場合で大きくなっていく。
- 同じ物体の場合、運動の向きにはたらく力が**大きい(記)**  
→ 速さが**変化(記)割合が大きくなる。**
- 物体に力がはたらかないときの運動

おりの重さ	軽い	重い
台車に水平にはたらく力	小さい	大きい
速さの向き(変化割合)	↓	↓
	小さい	大きい



**等速直線運動**… 一直線上を一定の速さで動く運動。

• 等速直線運動下の移動距離。

$$\text{移動距離 (m)} = \text{速さ (m/s)} \times \text{時間 (s)}$$

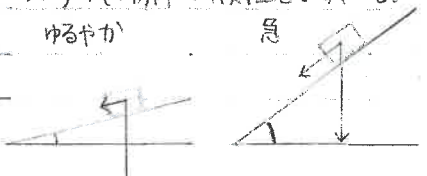
(6) 慣性の法則… 他の物体の力かたははたらいていない、または力がつり合っている場合のこと。

- 静止している物体は**静止**し続ける。
- 動いている物体は**等速直線運動**を続ける。

(7) 慣性… 物体がその状態を続けようとする性質のことを、**慣性**という。すべての物体は、慣性をもっている。

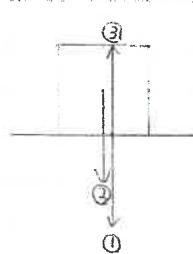
(8) 斜面の傾きと重力の分力… 斜面の傾きを大きくすると、斜面に垂直な分力は**小さくなり**、斜面に平行な分力は**大きくなる**。

斜面	ゆるやか	急	ゆるやか	急
速さの向き	小さい	大きい		
斜面に平行な下向きの力	小さい	大きい		



(9) 自由落下… 物体が斜面を下るとき、斜面の傾きが大きいほど、速さの変化が大きくなる。この斜面の傾きが**90°**になたとき、物体は真下に自然に落下する。この運動を**落下運動**といひ、特に物体がはじめに静止していた場合を、**自由落下(自由落下運動)**といひ。

(10) 物体にはたらく力… 物体に力を加えると、運動のようすに関係なく、逆に物体から力を受ける



(11) 作用・反作用の法則… 物体に加える力を**作用**(図①)、物体から受ける力を**反作用**(図②)といひ、この2つの力は、**同一直線上**にあり、**向きが反対で、大きさが等しい**。このような関係を、**作用・反作用の法則**といひ。

- (12) 作用・反作用と2力のつり合いのちがひ… 力の条件は同じだが次の部分が異なる。
- ① 2力のつり合い… 1つの物体に2力がはたらく。(①と②)
- ② 作用・反作用… 2つの物体に2力が別々にはたらく。(①と③)