

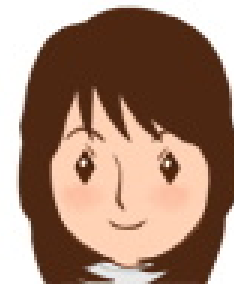
---

# 中学3年 理科講座

## [第1分野] 2.運動とエネルギー

- ・物体の速さ
- ・運動の調べ方

### 基本の解説と問題



講師：原田たかこ

## 〈物体の速さ①〉

---

物体の速さを求めるには、時間と移動距離が必要になる。

$$\text{速さ[m/s]} = \frac{\text{移動距離[m]}}{\text{移動にかかった時間[s]}}$$

※速さの単位はメートル毎秒(m/s)や  
キロメートル毎時(km/h)などを使う。

例題) ある物体が4秒間に20m移動したとすると、この物体の速さは何m/sか。

解答)

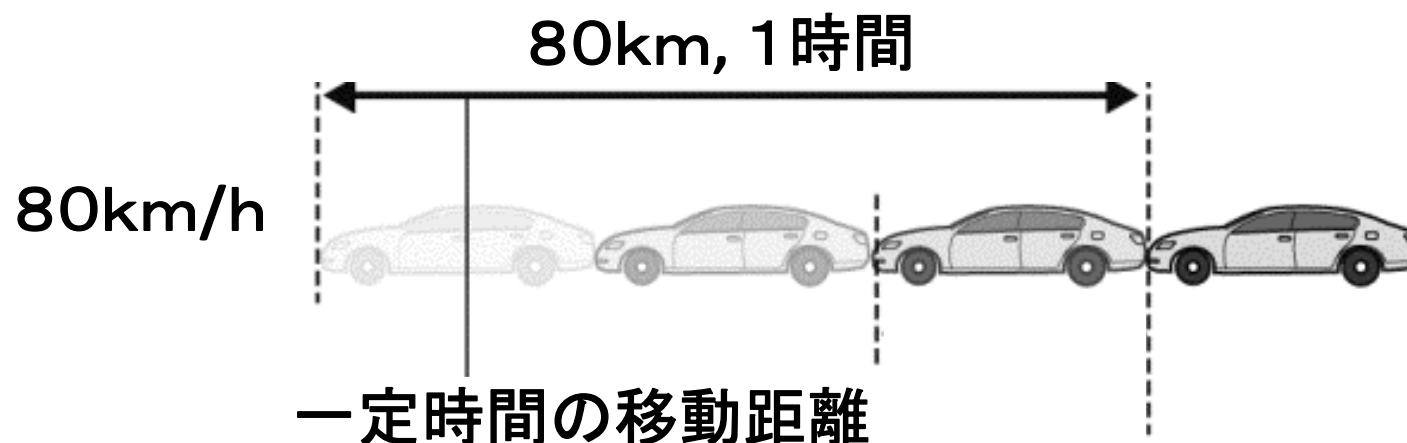
$$\text{速さ[m/s]} = \frac{20[\text{m}]}{4[\text{s}]} = 5[\text{m/s}]$$

## 〈物体の速さ②〉

---

**平均の速さ**・・・物体がある時間の間、同じ速さで動き続けたと考えたときの速さ。

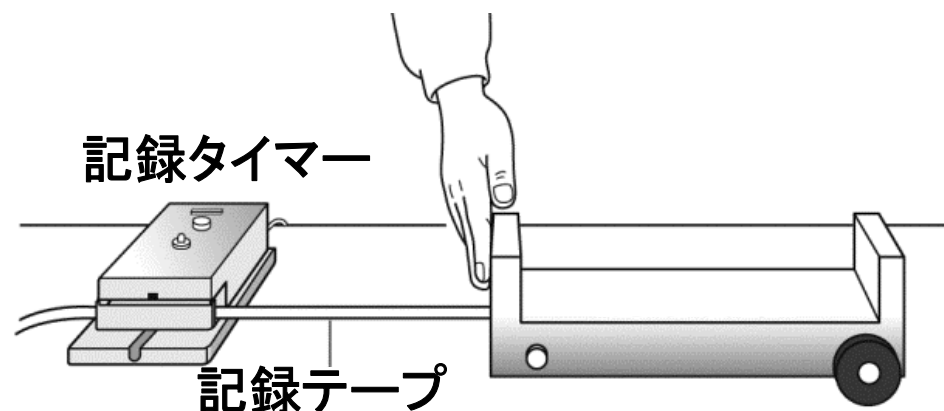
**瞬間の速さ**・・・平均をとる時間間隔をごく短くしたときの平均の速さ。  
例) 自動車のスピードメーターに表示される速さ



## 〈運動の調べ方①〉

### [実験] 台車の運動を調べる

①図のような装置をつくり、記録タイマーのスイッチを入れると同時に、台車を一瞬押して動かす。



②記録されたテープを0.1秒ごと(東日本では5打点、西日本では6打点ごと)に印をつけ切り取り、グラフ用紙にはりつける。

#### ●記録タイマーについて

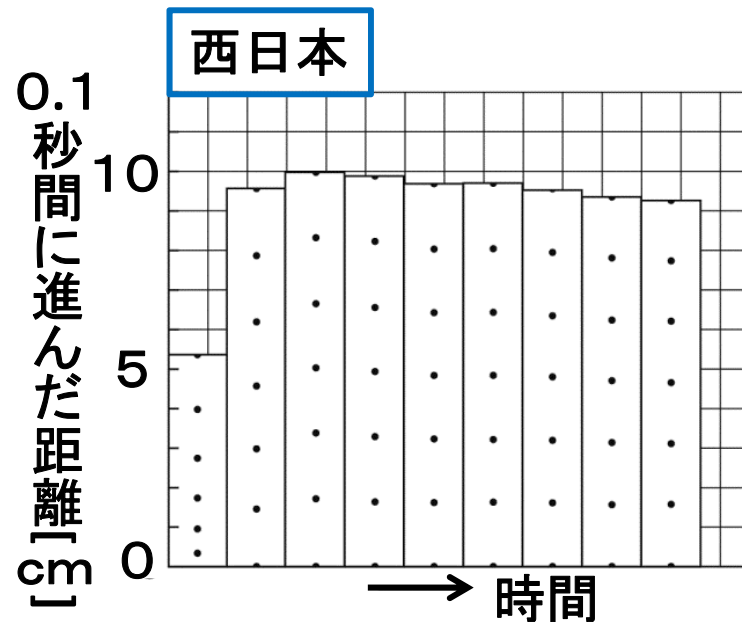
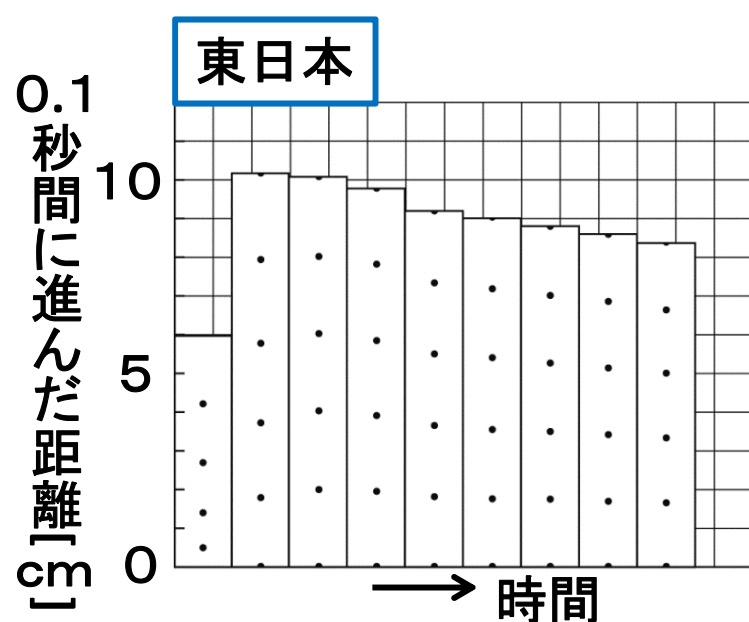
1秒間に、東日本では50回、西日本では60回打点するものが多い。

つまり、東日本では $\frac{1}{50}$ 秒間に1打点、西日本では $\frac{1}{60}$ 秒間に1打点する。

## 〈運動の調べ方②〉

### [結果]

- ①スタート直後は、テープの上端が**右上がり**になっている。  
→時間とともに**速さが大き**くなっている
- ②その後、テープの上端がゆっくり**右下がり**になっている。  
→時間とともに**速さが小**さくなっている

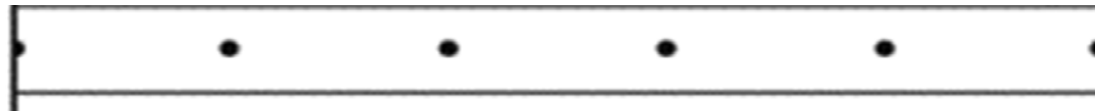


## 〈運動の調べ方③〉

---

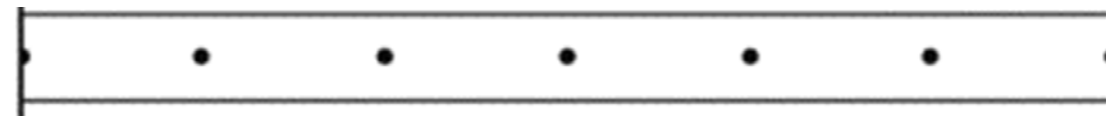
### ●速さの求め方

[東日本]

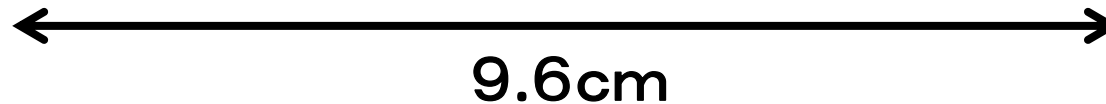


5打点で0.1秒

[西日本]



6打点で0.1秒



$$\frac{9.6[\text{cm}]}{0.1[\text{s}]} = 96[\text{cm/s}]$$

## 基本問題

---

1. 下の公式は物体の速さを求める公式である。

①・②にあてはまることばを答えよ。

$$\text{速さ[m/s]} = \frac{\text{移動( ① ) [m]}}{\text{移動にかかった( ② ) [s]}}$$

①

②

2. 1の公式を用いて、ある物体が5秒間に30m移動したとすると、この物体の速さは何m/sか求めよ。

3. 物体がある時間の間、同じ速さで動き続けたと考えたときの速さを何というか。

4. 平均をとる時間間隔をごく短くしたときの3の速さを何というか。

## 基本問題 解答

---

1. 下の公式は物体の速さを求める公式である。

①・②にあてはまることばを答えよ。

$$\text{速さ[m/s]} = \frac{\text{移動( ① ) [m]}}{\text{移動にかかった( ② ) [s]}}$$

① 距離  
② 時間

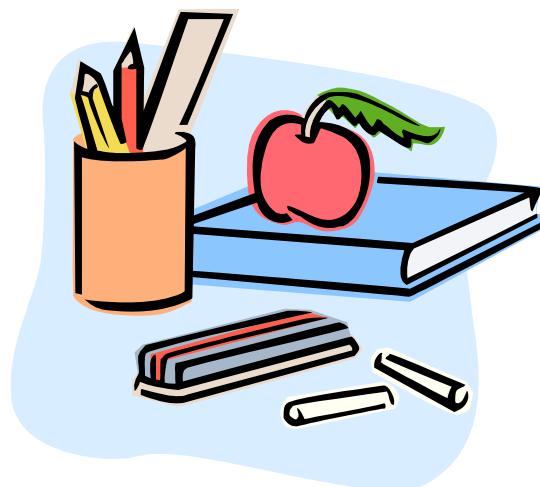
2. 1の公式を用いて、ある物体が5秒間に30m移動したとすると、この物体の速さは何m/sか求めよ。  $\frac{30[\text{m}]}{5[\text{s}]} = 6[\text{m/s}]$

3. 物体がある時間の間、同じ速さで動き続けたと考えたときの速さを何というか。 平均の速さ

4. 平均をとる時間間隔をごく短くしたときの3の速さを何というか。 瞬間の速さ

---

応用問題にもチャレンジしてみましょう！

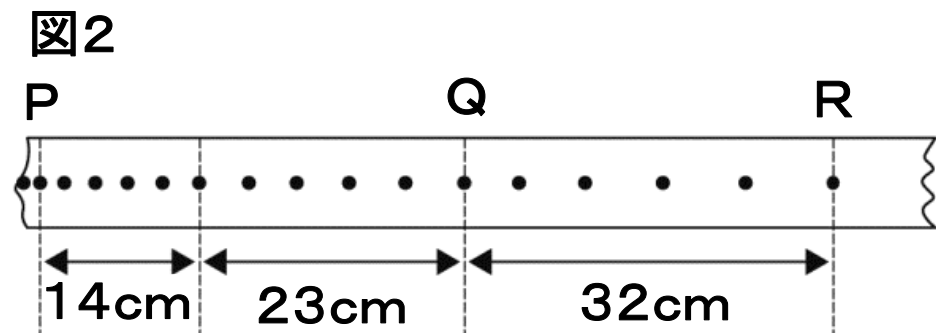
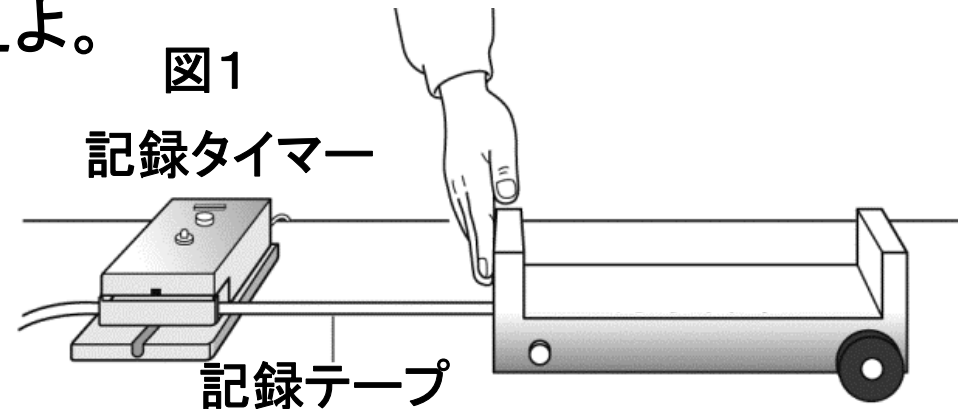


# 応用問題

図1のようにして、1秒間に50打点する記録タイマーを用いて物体の運動のようすを調べた結果、図2のような結果が得られた。次の問いに答えよ。

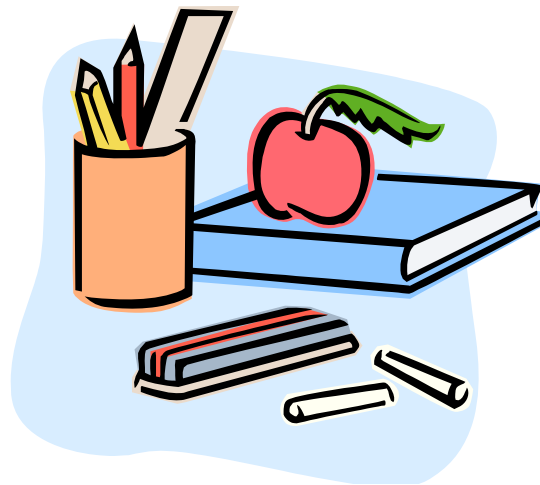
1. 記録タイマーが5打点するのにかかる時間は何秒か。
2. PR間の速さを求めよ。
3. 2で求めた速さは、平均の速さ、瞬間の速さのどちらか。

テストによくでる!!



---

応用問題はとけましたか？  
わからないときは解説編をみよう！



確認・応用問題・Practiceの解答(PDF & 解説動画)は、

<http://e-clus.com/> で購入できます。



フリー学習動画のイークルース  
e-CLUS  
中学生向けフリー学習動画のイークルース (e-CLUS)。中学の基本問題から応用までを無料動画で学びます

ホーム 講座のご案内 講座の料金 教材の種類 動画を使った学習方法 運営会社 お問い合わせ

中学の基本問題・解説から応用問題まで  
**無料動画** **で自立学習**

中学校3年間で勉強する英語・数学・理科・社会の学習項目を、動画投稿サイトを使って基礎から応用まで無料で学習できます。応用問題の解答が知りたくなったら有料の解答・解説動画をご利用ください。マイペースで自立学習ができる学習サイトです。

英語・数学・理科・社会の学習項目を動画で配信中!

- 中学英語 動画をチェック!
- 中学数学 動画をチェック!
- 中学理科 動画をチェック!
- 中学社会 動画をチェック!
- 季節講座 動画をチェック!

無料動画はユーザー登録しなくても視聴できるって!

ユーザー登録 (無料) →  
e-CLUSの指導方法 →  
動画学習で成績がアップする理由  
教科書対応表で学習範囲をチェック!  
中学英語 →

パソコンOK! スマホOK! タブレットOK!



学習動画イークルース

検索

