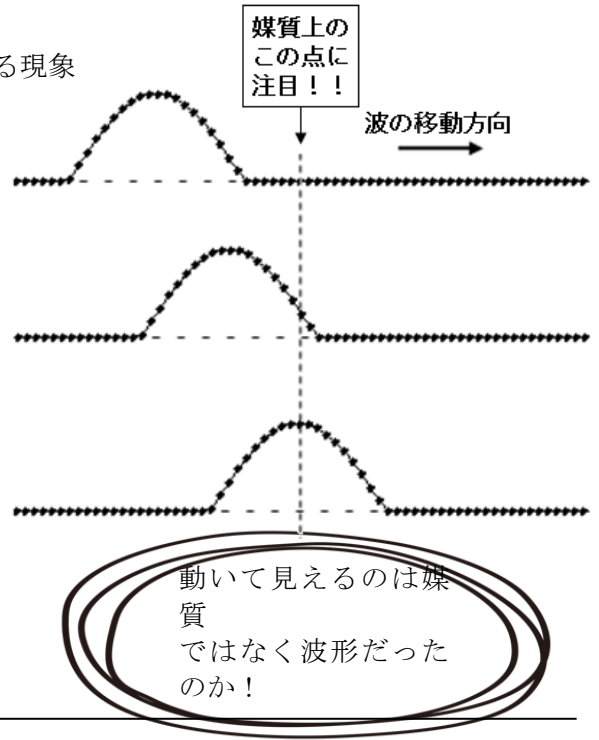


# 1 波の性質

波（波動）とは

- 【波（波動）】… ( ) が、次々と周囲へ伝わる現象
- 【 】… 実際に振動して、波を伝える物質
- 【波源】… 最初に振動を始めた点
- 【変位】… 媒質の振動をしていない位置からのズレ

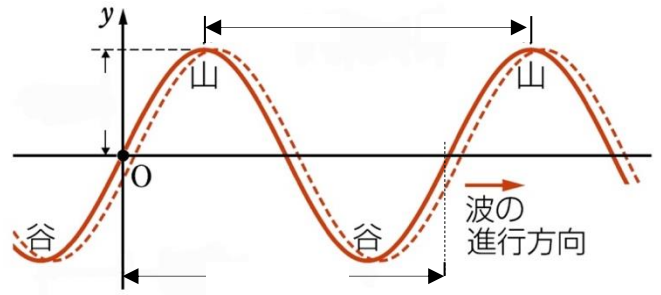


**重要事項** 媒質の振動と波の移動

- ① 波は物体の移動とは異なる。  
波の進行方向へ媒質が移動するわけではない。
- ② 各媒質の運動は振動である。
- ③ 波は振動を隣の媒質に伝える結果として、波形が移動するように見える現象

波の要素

- ・上図のように孤立した波を【パルス波】という
- ・右図のように連続的な波を【連続波】という。  
※特に波形が正弦曲線となる波を【正弦波】  
(正弦波の場合、媒質の運動は【単振動】と



- 【振幅  $A$  [m]】… 変位の最大値
- 【波長  $\lambda$  [m] (ラムダと読む)】… 正弦波 1 つ々  
山～山 (谷～谷) の間隔。

【周期  $T$  [s]】… 媒質上のある点が、単振動を 1 回するのに要する時間。(波 1 個発生するのにかかる時間)

【振動数  $f$  [Hz]】… 媒質上のある点が、1 秒間で単振動を行う回数。[Hz] = [回/s]  
(1 秒間で発生する波の数)

練習問題

- (1) ある波の周期  $T$  は 0.20s であった。振動数を求めよ。
- (2) ある波の振動数  $f$  は 20Hz であった。周期を求めよ。
- (3) 周期  $T$  と振動数  $f$  の関係を右の重要事項に記載せよ

**重要事項** 周期と振動数の関係性

復習だよ!

# 波の速さと基本式

波といえば  
まずこの式!

**重要事項** 周期  $T$  と波長  $\lambda$  の関係  
波は 1 周期の時間  $T[s]$  で、1 波長  $\lambda[m]$  だけ必ず進む!

**重要事項** 波の速さ  $v$  の定義  
① 波の速さとは、**波形が進行する速さ**のことである。  
(媒質の振動の速さではない)  
② 波の速さは、**媒質の種類とその状態**で決まる。  
③ 波は媒質が変わらない限り、**一定の速さで向きを変えず**

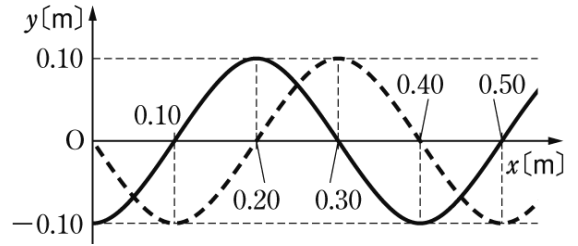
**重要事項** 波の基本式  
波の速さ  $v [m/s]$

**波の基本式の導出**  
この関係を用いて  
ハジキの公式で速さを求めただけ

## 練習問題

図のように、横波が  $x$  軸の正の向きに進んでいる。図の実線の波は時刻  $t=0s$  における波形で、 $t=0.10s$  のときに初めて破線の形になった。

- (1) この波の波長  $\lambda$  は何 m か。
- (2) 波の速さ  $v$  は何 m/s か。
- (3) この波の周期  $T$  を求めよ。
- (4) 原点の媒質は、 $t=0s \sim 0.20s$  の間に、どちら向きに何 m 動くか。



## 練習問題

図は、 $x$  軸上を正の向きに速さ  $4.0m/s$  で進む正弦波の時刻  $t=0s$  での波形を表す。位置  $x=8.0m$  での媒質の振動の様子を  $y-t$  図に表せ。

