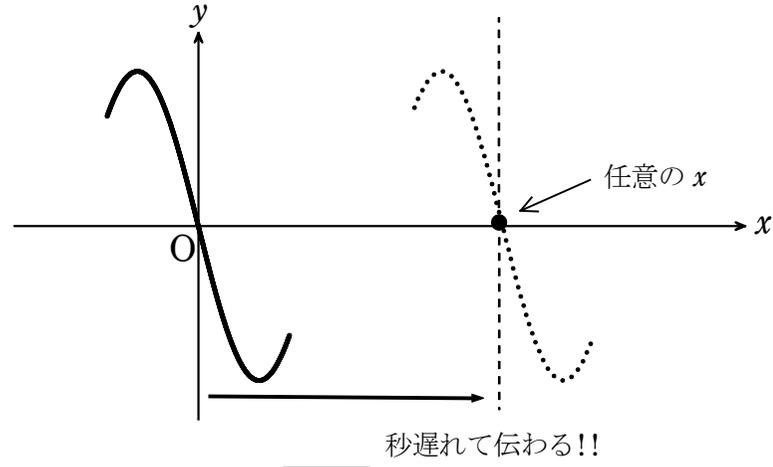


[手順②] あらゆる場所 (任意の x) での単振動を作る!

「あらゆる場所」→「どこでもいい」→『任意の x 』と考えられる。

ここでは、 $x=0$ の場所に固定しないで、適当な任意の x 地点での振動について考えよう!



注) 波の進む速さを v とする

つまり....

原点での単振動の式 → $y = A \sin 2\pi f t$



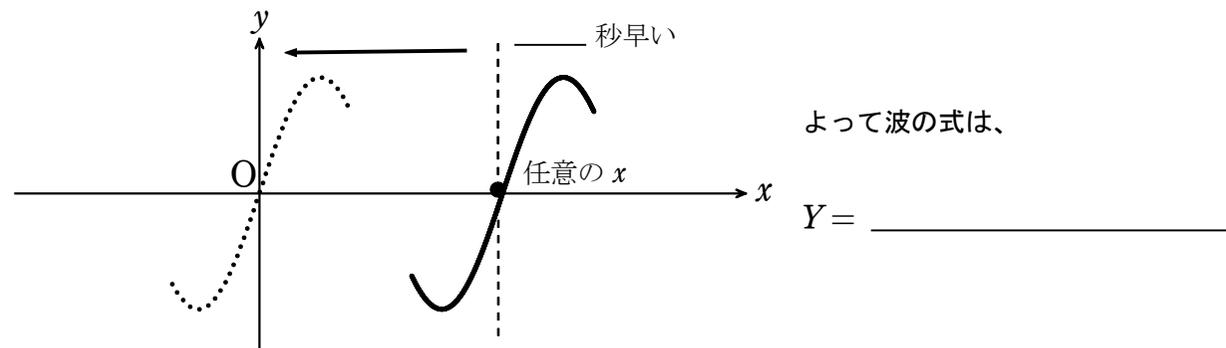
任意の位置 x での単振動の式 → $Y =$ _____

これが『波の式』 _____

※ 単振動の式と区別するために、大文字の Y を使っているだけ!!

※ 補足 ※

波が x の負の方向に進んでいるときは....



【波の式の表現方法】全部で4パターンの重要表現方法

まずは、左のページで大切なことを....

重要

左の波の式で重要なのは、時間 t と位置 x が変数であるということ!!

以下、波で重要な物理量、『波長 λ 』と『周期 $T (= \frac{1}{f})$ 』を使って式を書き換える!

① $Y = A \sin \left\{ 2\pi f \left(t - \frac{x}{v} \right) \right\}$

② $Y = A \sin \left\{ 2\pi \left(f t - \frac{x}{\lambda} \right) \right\}$

$v = f\lambda$ を利用するパターン

③ $Y = A \sin \left\{ 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \right\}$

$T = \frac{1}{f}$ を利用するパターン

④ $Y = A \sin (\omega t - kx)$

$2\pi f = \omega$, $\frac{2\pi}{\lambda} = k$ と簡略化したパターン

ω : 角振動数

【波の式】手順の最終確認

[手順①] 波を動かしてみて、 $x=0$ での単振動の式を作る!

[手順②] 進行波なら $t \Rightarrow \left(t - \frac{x}{v} \right)$

後退波なら $t \Rightarrow \left(t + \frac{x}{v} \right)$ に書き換える!