

# 173 テーマ 波の式

作り方

- ①  $y(0,t)$  の  $y-t$  グラフを作る,
- ② 位置  $x$  でのずれを式に組み込む
  - $v > 0 \Rightarrow x=0$  よりおくれる.  $\rightarrow v <$
  - $v < 0 \Rightarrow x=0$  よりはかき  $\rightarrow$  たす.

ただ「解くなら

$y(0,t)$  の式が与えられているので  
STEP ② の「ずれを組み込む」だけをする  
すればよい.

位置  $x$  では  $y(0,t)$  より  $\frac{x}{v}$  [s] おくれるので

$y(0,t) = A \sin \frac{2\pi}{T} t$  から  $\frac{x}{v}$  おくれた式を作ればよい

$$y(x,t) = y\left(0, t - \frac{x}{v}\right)$$

$$= A \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{x}{v}\right) \quad \text{+ (ア)}$$

$$= A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{vT}\right) \quad \begin{array}{l} v = f\lambda \text{ より} \\ \lambda = vT \end{array}$$

$$= A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right) \quad \text{+ (イ)}$$

$$= A \sin 2\pi \left(\frac{t}{\frac{\lambda}{v}} - \frac{x}{\lambda}\right) \quad \text{+ } T = \frac{v}{f} \text{ より}$$

$$= A \sin 2\pi \left(\frac{vt - x}{\lambda}\right) \quad \text{+ (ウ)}$$

173 続き

波のイメージを持ったために、 $y-x-t$  立体グラフを  
書こう。

問題文の  $y(0,t) = A \sin \frac{2\pi}{T} t$  は  $x=0$  の  $y-t$  グラフ

