

176

波の式の基本の型と比較して考える。

型①  $y = A \sin 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$

型②  $y = A \sin \frac{2\pi}{T} \left( t - \frac{x}{v} \right)$

波の進む向きが負の向きだと  
ここが + になる。  
= = = 注目すれば  
どちらの型かわかる

今回の式は

$y = 3.0 \sin \pi (4.0x - 50t)$

型と順序が逆なので変形が必要

$= -3.0 \sin \pi (50t - 4.0x)$

ここが t ではないので型②ではない

ここが 2π ではないので型①ではない

↓

型①でも②でもないのど、どちらかにあわせて変型する。

型①にあわせると

$y = -\underset{A}{3.0} \sin 2\pi \left( \underset{\frac{t}{T}}{25t} - \underset{\frac{x}{\lambda}}{2.0x} \right)$

よって  $A = 3.0 \text{ m} \quad (1)$

$T = \frac{1}{25}$

$= 0.040 \text{ s} \quad (2)$

$\lambda = \frac{1}{2} = 0.50 \text{ m} \quad (3)$

$u = f\lambda$  より  $u = \frac{\lambda}{T}$   
 $= \frac{0.50}{0.040} = 12.5 \text{ m/s} \quad (4)$

176 続き

型② にあわせると

$$y = -\underbrace{3.0}_A \sin \left( \underbrace{50\pi}_{\frac{2\pi}{T}} \left( t - \underbrace{\frac{2.0x}{25}}_{\frac{x}{v}} \right) \right) \quad \text{よって } T = \frac{2}{50} = \underline{0.040s}$$
$$\lambda = \frac{25}{2.0}$$

$$\text{よって } A = \underline{3.0m} \quad (1)$$

$$T = \frac{2}{50} = \underline{0.040s} \quad (2)$$

$$v = \frac{25}{2} = \underline{12.5m/s} \quad (4)$$

$$v = f\lambda \text{ より } \lambda = \frac{v}{f} = vT$$

$$\lambda = 12.5 \times 0.04 = \underline{0.50m} \quad (3)$$