

## 例題1 解答

[1] 弦を伝わる波の速さ96cm/sに調整した長さ60cmの弦の固有振動を求める。

基本振動の波長は  $\lambda_1 = 2L = 2 \cdot 60 = 120 \text{ cm} = 1.2 \text{ m}$

基本振動の振動数は波の基本式より  $f_1 = \frac{v}{\lambda_1} = \frac{0.96}{1.2} = 80 \text{ Hz}$

2倍振動なので  $\lambda_2 = L = 0.60 \text{ m}$        $f_2 = 2f_1 = 2 \cdot 80 = 160 \text{ Hz}$

3倍振動なので  $\lambda_3 = \frac{2L}{3} = 0.40 \text{ m}$        $f_3 = 3f_1 = 3 \cdot 80 = 240 \text{ Hz}$



$\lambda_1 = 1.2 \text{ m}, f_1 = 80 \text{ Hz}$



$\lambda_2 = 0.60 \text{ m}, f_2 = 160 \text{ Hz}$



$\lambda_3 = 0.40 \text{ m}, f_3 = 240 \text{ Hz}$

定常波は左右に進まない波だが上下に振動している。進行波と区別し、定常波であることが分かるように、半周期後の波形も破線で描くようにする。