

## S14 しおり 定常波 波の干渉

### 1. 定常波・波の干渉

#### (1) 定常波のグラフ

- ① 定常波の時間ごとのグラフが描ける
- ② 同波長逆向きの波 $\Leftrightarrow$ 定常波

#### (2) 腹節と定常波

$$\text{腹腹間} = \text{節節間} = \frac{\lambda}{2} \quad \text{腹節間} = \frac{\lambda}{4}$$

#### (3) 固定端反射と自由端反射のグラフ

- ① 固定端反射と自由端反射のグラフが書けること
- ② 固定端反射は反射の瞬間位相が逆になる
- ③ 自由端反射は反射点が腹となる。
- ④ 固定端反射は反射点が節となる。
- ⑤ 定常波のグラフと逆位相の反射波のグラフの区別  
同じ形をしているが、腹と節が逆である

#### (4) 波の干渉の立体的イメージ

- ① 山の波面の交点が山頂、谷の波面の交点が谷底である。
- ② 腹線とは最も起伏の激しい線
- ③ 節線とは最も起伏のない線
- ④ 腹線・節線が書けること

#### (5) 干渉波の動き

山頂部は腹線に沿って動く

#### (6) 腹線・節線の性質

- ① 腹線 $\Leftrightarrow$ よくゆれる点 $\Leftrightarrow$ 波が強めあう点 $\Leftrightarrow$   
波源からの距離差が波長の整数倍となる点
- ② 節線 $\Leftrightarrow$ ゆれない点 $\Leftrightarrow$ 波が弱めあう点 $\Leftrightarrow$   
波源からの距離差が波長の（整数 $+\frac{1}{2}$ ）倍となる点

### (7) 波源間の定常波

- ① 二つの波源間の定常波が描ける。
- ② 腹線の数、節線の数は定常波を元にして数える。

#### ● 対策

波の動きを丁寧に書いて、一つ一つの事象を確認すること

- 基本問題集対象問題 88~95
- 証明問題集対象問題 44~46
- セミナー対象問題 343~349, 357~361, 427, 428
- 重問対象問題

74, 75, 79