

6 波の反射と屈折

①波の反射

( **入射角** ) … 壁(境界面)に垂直な直線と入射波の進行方向がなす角。

( **反射角** ) … 壁(境界面)に垂直な直線と反射波の進行方向がなす角。

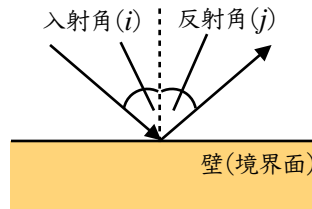
( **反射の法則** ) … 平面波が壁などの境界面にぶつかったとき、入射角と反射角が等しくなること。



反射の法則

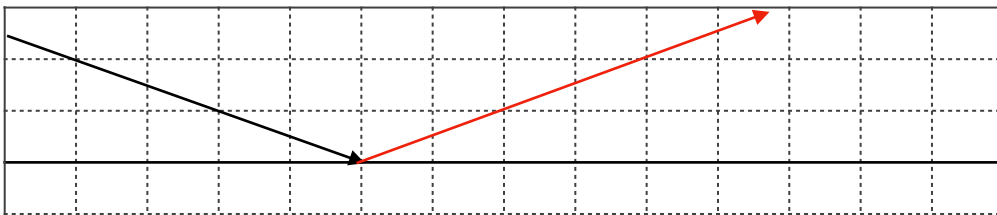
$$i = j$$

$i$ : 入射角の大きさ  
 $j$ : 反射角の大きさ



例題

波が図の向きに進み、境界面で反射するときの反射波の進む向きを作図しなさい。



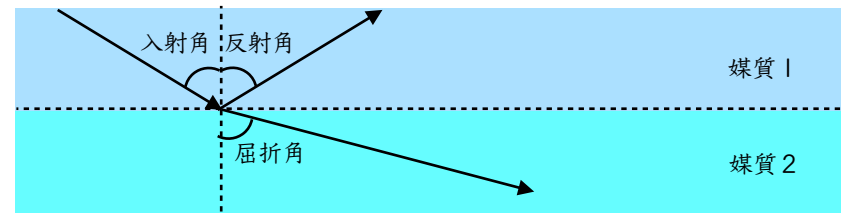
②波の屈折

中学校で習った光の屈折と同じ考え方だね!



( **波の屈折** ) … ある媒質から別の媒質に波が進行するとき、波の進行方向が変化すること。

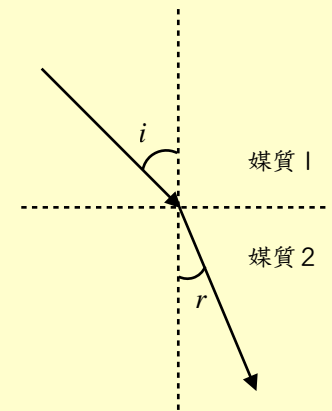
媒質が異なると、波の進む( **速さ** )と( **波長** )が異なる!



屈折の法則

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = n_{12}$$

$i$ : 入射角の大きさ     $r$ : 屈折角の大きさ  
 $v_1, v_2$  (m/s): 媒質1, 2での速さ  
 $\lambda_1, \lambda_2$  (m): 媒質1, 2での波の波長  
 $n_{12}$ : 媒質1に対する媒質2の屈折率



例  $i = 30^\circ, r = 45^\circ$  のときの屈折率

$$\frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

媒質が変化すると、屈折率も変化する!

