

## 第6講 光波

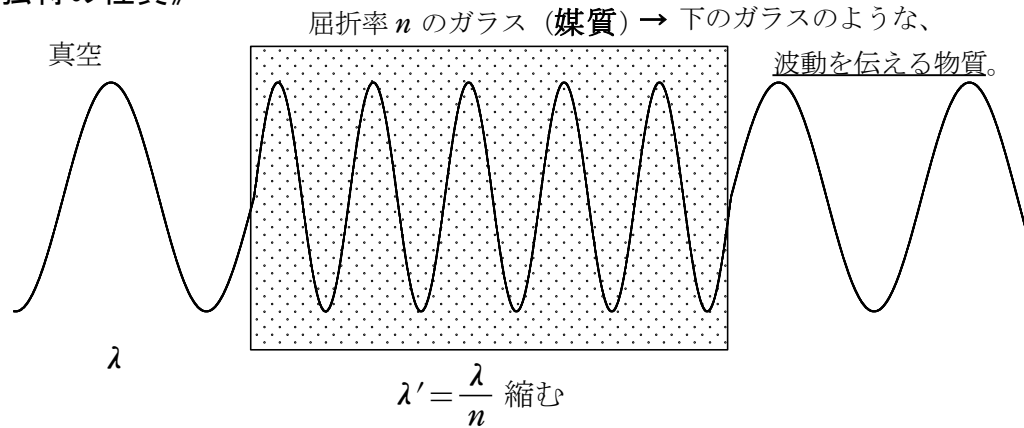
「光の面白い特徴」→ 真空の中で媒質がなくても伝わる!!  
遠くの星の光は、宇宙空間の真空の中を伝わって来ている!

### 【光の性質】

真空中での光の速さ(光速) → 30万 km/s 1秒間で地球7周半!!  
この速さを上回って動くものはこの宇宙にない!!

光波は、波の形として肉眼では見れないので、(波長1mmの1/1000より少し小さい) 分かりやすく、この先は水の波と同じように考える!

### 《光の独特の性質》



真空中を進む光波が媒質の中に入ると、上図のように...  
**『波長が縮んでしまう!!』**

### 《屈折率》

・波長の縮み方

媒質が込みあっている → 縮みは「大きい」

媒質が込みあっていない → 縮みは「小さい」

[問31] 波長が媒質の中で  $\frac{1}{2}$  に縮む媒質Aと、 $\frac{1}{3}$  に縮む媒質Bでは、どちらが波長の縮む割合が大きいか。

左下の問での縮む割合のことを、この媒質の『**屈折率**』という!

媒質中では、光波の速さは遅くなり、波長が縮む



真空に対して波長が  $\frac{1}{n}$  に縮むとき、

この媒質の屈折率を  $n$  と決める!!

また、空気の屈折率を  $n = 1$  とする!!

[問32] 次の屈折率のガラスに入る波長は、真空中の波長の何倍になるか答えよ。

(1)  $n = 2$

(2)  $n = 3$

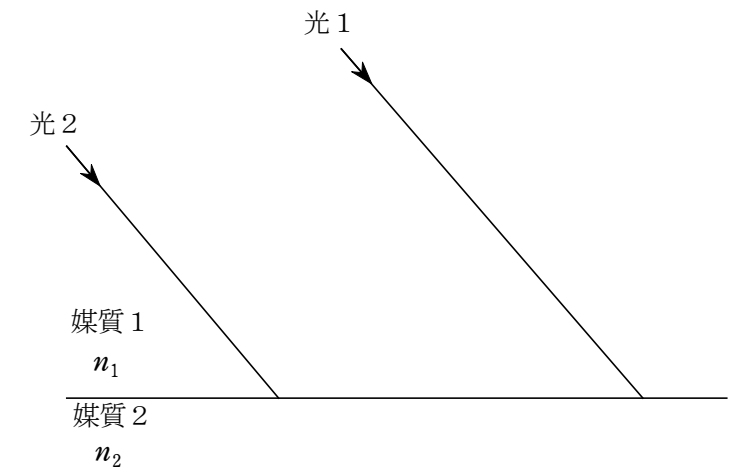
(3)  $n = 5$

(4)  $n = 10$

(5)  $n = \frac{3}{2}$

### 【屈折の法則】

右図のように、2種類の媒質が接している境界に向かって、幅を持った光1と光2が斜めに入ってきたとき、なにが起こるか考える!



右図において、  
 $n_1 < n_2$  とする。

境界までは2つとも同じスピードで進む。

→ 光2のほうが先に境界に到着し、  
波長が短くなる。(  $n_2$  の方が屈折率が大きいので)

→ 光1はまだ普通に進んでいるので、

**2つの光の先頭の位置がずれる!!**

→ **必然的に光は曲がらなくてははいけなくなる!!!!**