

## 光の干渉

- ① ヤングの実験で生じる明線の間隔  $\Delta x$  は、単色光の波長  $\lambda$  を使って

$$\Delta x = \frac{L\lambda}{d}$$

と表せるので、

$$\text{単色光の波長 } \lambda = \frac{d\Delta x}{L}$$

- ② ヤングの実験で生じる明線の間隔  $\Delta x$  は、単色光の波長  $\lambda$  を使って

$$\Delta x = \frac{L\lambda}{d}$$

と表せることから、単色光の波長  $\lambda$  が短いほうが明線の間隔が狭くなることが分かる。

よって、波長の短い紫色の単色光を用いたときの方がより密な明線ができる。

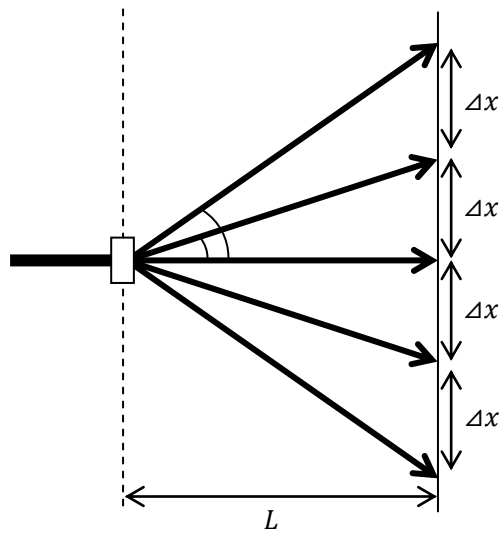
③ 回折格子の格子定数(すじとすじとの間隔)は  $\frac{1}{N}$  なので、

$$\frac{1}{N} \cdot \sin \theta = m\lambda$$

すなわち

$$\sin \theta = mN\lambda$$

を満たす方向  $\theta$  に明線が生じることが分かる。



図から

$$\Delta x \doteq L \cdot N\lambda$$

であることが分かるので、

$$\text{レーザー光の波長 } \lambda = \frac{\Delta x}{NL}$$

と求められる。