

しかし実際は単色ラシコを2つだけ干渉縞は生れない  
 というのも単色ラシコから発生する光の波数と振動数は完全に種類  
 は異なるからである。

単色ラシコの光の振動数に幅  $\Delta\omega$  があつて最大値  $\omega_{max}$  最小値  $\omega_{min}$   
 の間の振動数の波が混ざつてゐることになる

$\omega_{max}$  と  $\omega_{min}$  とは時間  $t$  だけ  $\Delta\omega t$ だけ位相がずれる

このずれが  $2\pi$  になるまでの時間は  $t = \frac{2\pi}{\Delta\omega}$

スクリーン上で光の明暗を測定する時間がこの  $\frac{2\pi}{\Delta\omega}$  より短いから  
 この単色ラシコからの波の位相差は一定と見なせぬので干渉縞が見えない

### 回折

目のように幅が  $D$  のスリット  
 を通過した波の干渉を  
 考へる

スリット内の位置  $x$  から出た  
 光の光路差は  $x \sin\theta$   
 この  $\theta$  方向に進む波は  
 この光路差をもつ波と重  
 合せしてゐるから

$$\begin{aligned} \text{振幅の重ね合せ} &= \int_{-\frac{D}{2}}^{\frac{D}{2}} A \cos \{ k(r - x \sin\theta) - \omega t - \phi \} dx \\ &= A \cos(kr - \omega t - \phi) \int_{-\frac{D}{2}}^{\frac{D}{2}} \cos(kx \sin\theta) dx \\ &= A \cos(kr - \omega t - \phi) \frac{2 \sin(\frac{1}{2} k D \sin\theta)}{k \sin\theta} \end{aligned}$$