

【質問】

解説で、“1次”の明線 としているのは何故ですか？

【回答】

(1)で示した通り、明線ができる条件は

$$d\sin\theta = m\lambda (m = 0, 1, 2, \dots)$$

です。

逆に言うと、この関係が満たされれば、明線が観測されます。

ここで、図より  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  ですから、 $0 < \sin\theta < 1$  の範囲しか取りません。上の条件式を  $\sin\theta$  について変形すると

$$\sin\theta = \frac{m\lambda}{d} \text{ となり、} \sin\theta \text{ の取りうる範囲から、}$$

$$0 < \frac{m\lambda}{d} < 1 \Leftrightarrow 0 < m\lambda < d \text{ を満たす必要があります。}$$

$m$  は 0 以上の任意の整数ですから、この条件は

$$0 < \lambda < d \text{ (} m = 1 \text{ のとき)}$$

または

$$0 < 2\lambda < d \text{ (} m = 2 \text{ のとき)}$$

または

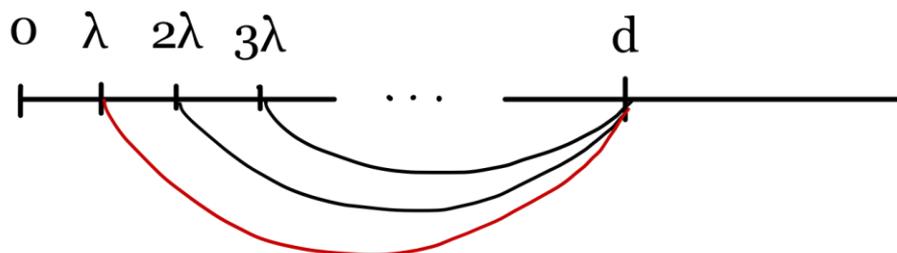
$$0 < 3\lambda < d \text{ (} m = 3 \text{ のとき)}$$

または ...

と同等です。

しかし、 $m \geq 2$  のときは  $m = 1$  のときに含まれているため、 $0 < \lambda < d$  だけ記せば十分です。

したがって、明線が観測されるための必要条件は、 $m = 1$  のときだけを考えれば良いことが言えます。



**$m=1$  のときだけ示せば  
十分**