

# 色素レーザー

---

# 色素レーザーとは？

レーザー

- 固体レーザー

YAG  
ルビー  
ガラス

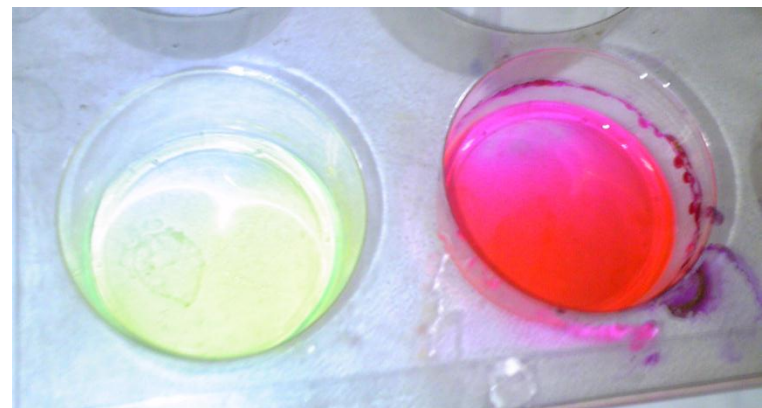
- 気体レーザー

He-Ne  
エキシマ  
CO<sub>2</sub>

- 液体レーザー

- 半導体レーザー

GaAs  
InGaAsP

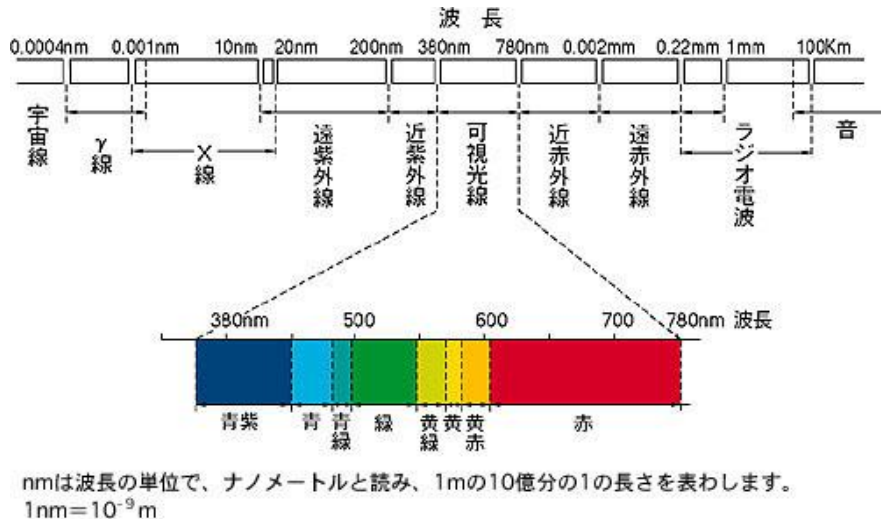


→ 色素レーザー

エタノール、シクロヘキサン、トルエンなどを溶媒とする有機色素の希薄溶液によって発振させる

# 実験を始める前に

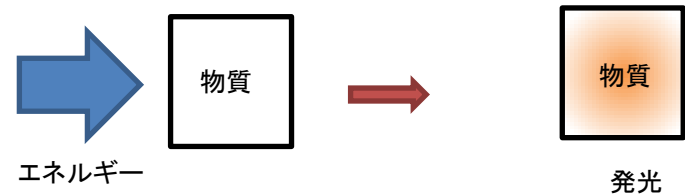
## 光の波長



実際に光を分光して虹を見てみよう  
→プリズム  
光学機器に触れてみよう  
→プリズム、レンズ、誘電多層膜ミラー

## 蛍光とは？

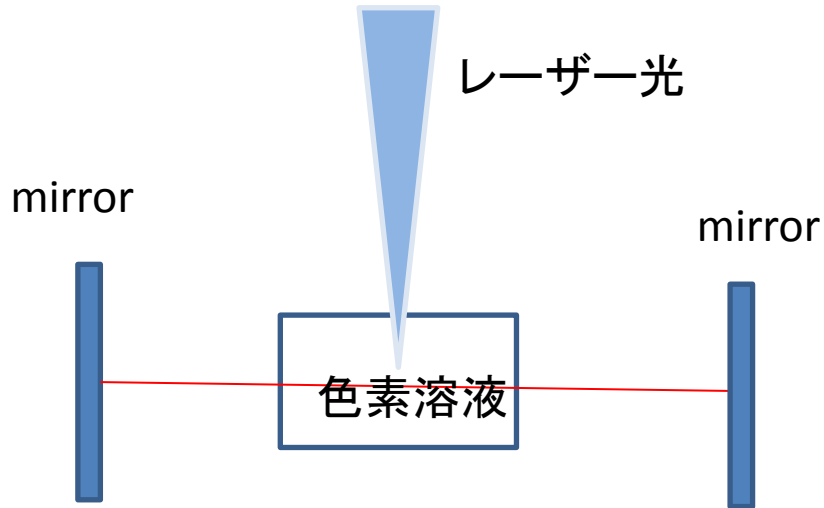
物質が発する光。またはその現象のことを蛍光という。



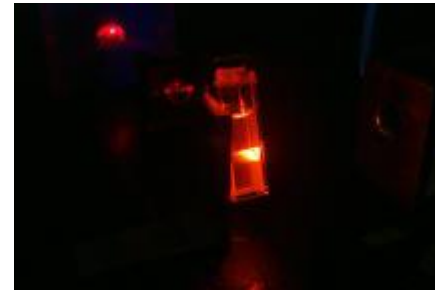
この光をルミネッセンス (luminescence) と呼ぶ。広義にはルミネッセンスを蛍光と呼ぶ。

# 色素レーザーの特徴

蛍光した色素溶媒を閉じ込めてやるとレーザー発振をする。  
下の図は鏡を2枚使って光を閉じ込めている。

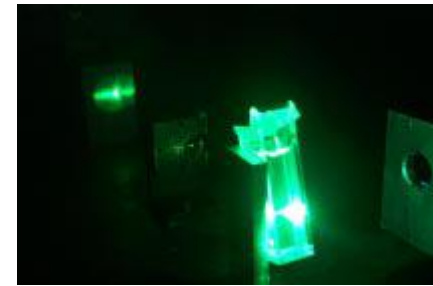


この鏡は誘電体多層膜ミラーを使っています



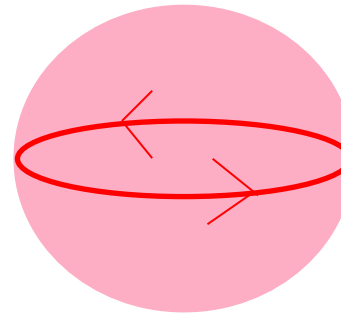
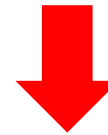
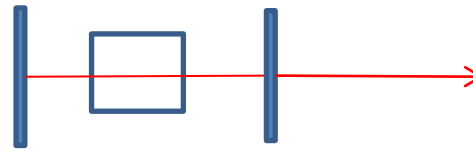
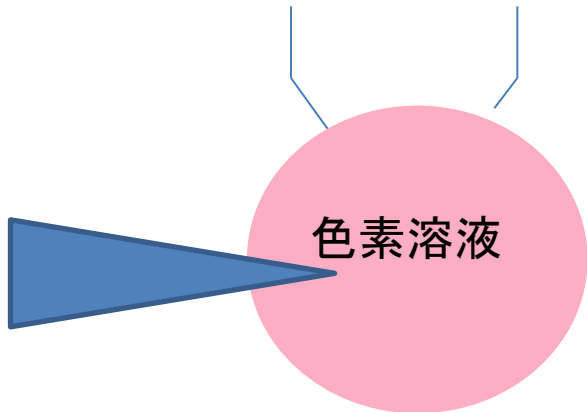
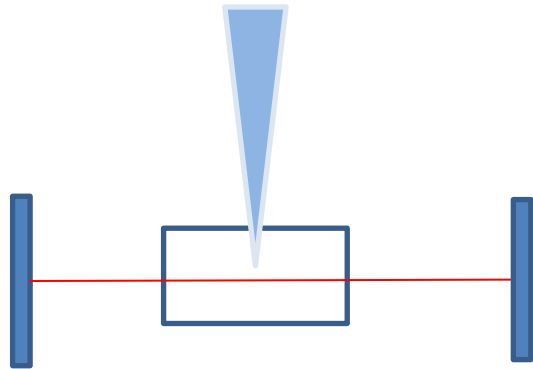
ローダミン670

クマリン307



スチルベン420

液体を球型にして、その液体に光を閉じ込めてみよう

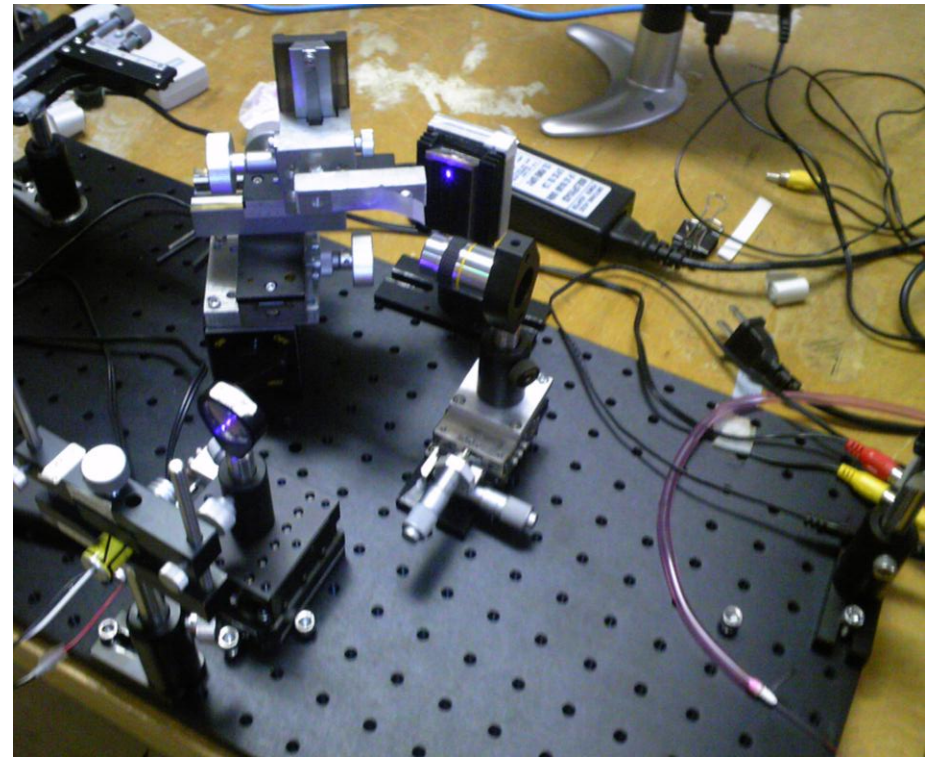
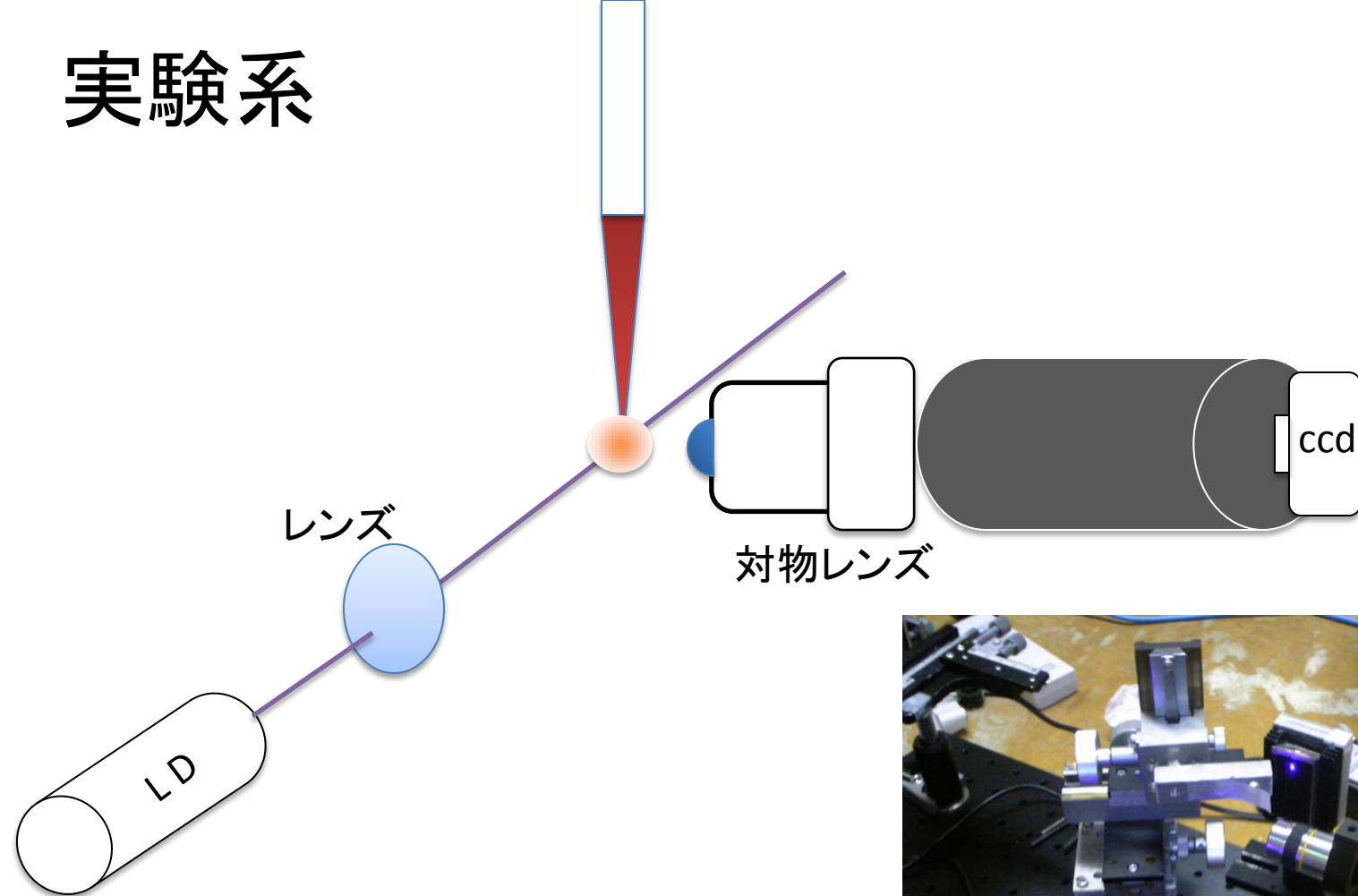


二枚の鏡によって  
レーザー発振して  
いる

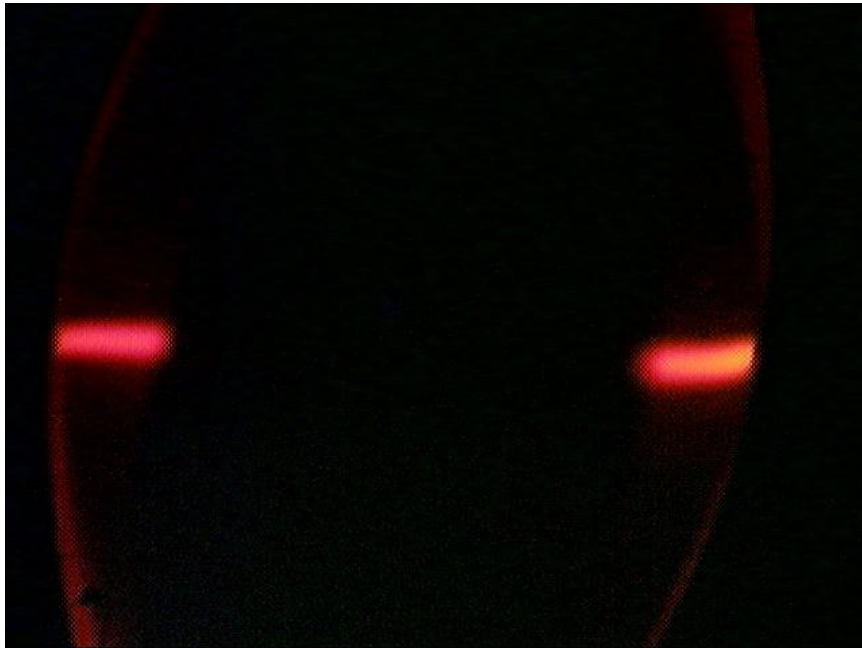
液体の表面張力  
によってできた球の  
中に、左の図のよう  
に光が閉じ込めら  
れる。

→レーザー発振

# 実験系



# 色素レーザーが発振すると



左の画像のように、液体の両側にのみラインが見える。

なぜこのように見えるかというと、右の図のように、CCDに入射する光が側面のみになるからである。

