

分子分光学 (20200720) M: 以下は宮本のコメント

- 16s2008:** ・励起状態の分子に消光剤を添加する意味とは何か // ・また、相互作用があればとの事だが何と何が相互作用していると原子収量が低下するのか M: はじめから消光剤を消光剤として、消光を目的として添加するわけではない。光化学反応とかエネルギー移動とか、対象分子の諸々のことを研究する過程で、その現象を消光剤と一般化して言っている。// もちろん、励起分子と消光剤の分子との間の相互作用
- 16s2043:** 消光剤によって発光寿命を短くし量子収率を減少させることができるがもともと発光が弱い物質に対して発光を強めるような物質はあるのでしょうか。 M: 増感剤。おおくの光増感剤は、基底状態から光を吸収して励起一重項状態になり、その後項間交差によって励起三重項になる。これが他の第二の分子と相互作用して、電子移動あるいはエネルギー移動などを経て第二の分子が励起状態となり、化学反応や発光に寄与する。光増感剤により、第二の分子単独では起こりにくかったり効率が悪かったりする過程の量子収率を向上させる可能性がある。あるいはこの過程を逆に利用うして、対象分子の発光効率が悪い場合、その励起エネルギーを別の分子に移し、そちらから光らせることも可能だろう。
- 18s2045:** 消光剤として適切な分子とはどのような条件があるのか。2) 励起状態の分子に励起状態の分子を添加するとどのようなことが起こるのか、あるいは何も起こらないか。 M: 消光自体が目的ではない。16s2008 参照 // 励起分子を添加するって、どうするのでしょうか? 試料中での励起分子の濃度はどのくらいでしょうネ // 励起三重項分子が二分子で triplet-triplet annihilation とか。
- 18s2051:** 消光剤が講義の中で出てきたが、それとは逆に相互作用によって発光寿命を延ばし、量子収率を上げるようなものはあるか M: 16s2043 参照