

- 二面角が0度（シス型）や180度（トランス型）が、少し上になる理由を聞き逃しました。
→ 系の全エネルギーを計算するために、 π 電子（2つの電子）の配置に基づくエネルギーを考慮するだけでなく、重なり型配座に由来する立体反発を考慮すると、ねじれ型である90度のときより少々エネルギーが高くなります。

- Q クエンチャーってなんですか。
→ 消光剤です。エネルギー移動や電子移動を通して励起状態分子を失活させる添加物です。

- 消光剤が約に立つことはあるのか。
→ 本授業の範疇の外ですが、何をもって役に立つと見るのかは、捉え次第です。きちんと現象を理解してやれば、どんな現象であってもそれを応用することができるようになり、つまり役に立つと言えるでしょう。
蛍光の強度を下げるので「消光剤」という言い方になっていますが、これは、励起状態の寿命を短くしますので、励起状態からの化学反応も同時に抑制しますね。たとえば光劣化（光を当てると、励起状態からの分解反応が起きるようなもの）を抑制したい場合に、消光剤を加えてやるなどの方法をとることができます。励起状態は速やかに基底状態に戻るようになるので、光劣化が押さえられるのです。

- リン光の量子収率の式のうち、後半部分（ $k_p/(k_p + k_{isc2})$ ）は何を意味するのか。
→ 式の通りです。式の前半部により示される割合で生じた三重項励起状態の全失活（ $k_p + k_{isc2}$ ）に占める k_p の割合です。 k_p はリン光過程により三重項励起状態が失活する過程、 k_{isc2} は項間交差により基底状態に失活する過程です。その他の失活過程（たとえば、三重項励起状態からの化学反応 k_c など）があるなら、分母にその分が足されることになります。