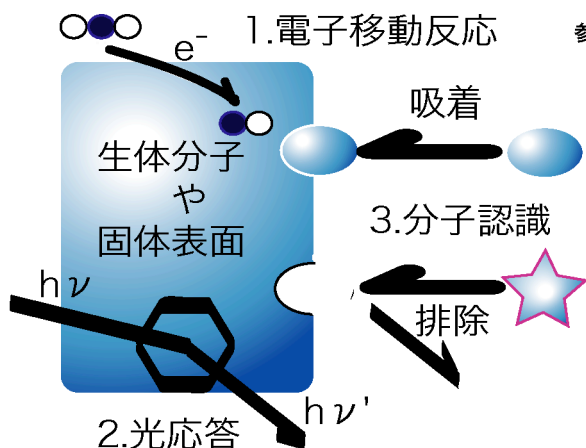


量子生物化学研究室

研究内容：化学物理、生物物理

統計力学・量子力学を使って、溶液化学、特に生物化学に斬りこむ事。

原則的に理論・計算の研究室です。特に溶媒に対する分子論的な描像を大事にしながら、エントロピーと分子間に働く直接の力の競合関係を知る事が大きな目標です。特に4年生は分子認識関連の排除体積効果の研究を簡単な模型からスタートして複雑化してゆく予定です。この方向での最終目標の一つは、蛋白質-蛋白質の相互作用の理解です。



参考：これまで、統計力学と量子力学を用いて、液相中での化学現象を研究してきました。研究テーマは、以下の様に大きく二つのグループに分けられます。

分光学的研究：非線形分光の理論。分子シミュレーション。それらの生体分子への応用。

対象、バクテリオロドプシン（ある種の好塩菌の内部で光合成の機能を担う蛋白質）

COの結合したミオグロビン（体内で酸素を保持する機能をもつ蛋白質）

液体論的研究：積分方程式理論。電子移動理論。

対象、原子サイズで表面の制御された電極表面における吸着。水分子の配向。

液相中の分子の感じるポテンシャルの揺らぎ、表面-イオン間の電子移動反応。

少し解説します。

これまでの研究テーマとの繋がり、現時点の秋山の興味の一部を上に見しました。大事な事は、この研究室では、そうしたテーマを、、、、、、と、考えています。

つまり、溶媒が大きさや形を持って、みっちり詰まると、しかもガチャガチャと動いていると言う事は、化学においてどう重要なのか、を考えてゆきたいのです。

多くの実用的な化学反応が液相で行われる事はみなさん御承知の事と思います。『溶媒は、ひとつやふたつでは通行人A,Bの様にすぐに消えてしまう脇役かもしれない。しかし、沢山になると満員電車の乗客達のように押し合いへし合いして反応の主人公達の運命を翻弄する。』と言っても良いでしょう。この溶媒=“いわゆる脇役”を見つめる事で、化学のドラマの中に魅力的なサイド・ストーリーを見いだす事、それが本研究室の目指す所です。

