

溶媒和の速度に依存しない超高速の電荷分離反応

光誘起電荷分離(CS)反応は、光合成の初期過程のひとつでもあり、光エネルギー変換には欠かせない化学プロセスである。その反応速度がどのような要因によって決定するのか解明するため、昔から多くの研究がなされている。電子移動の Marcus 理論では、溶媒和が溶液中の電子移動の **driving force** であるため、溶媒和状態の形成速度が電子移動の律速となる。しかし、この理屈だと、高粘度の溶液や緩和の遅い蛋白質中では、高効率の CS 反応は起こらないことになってしまう。そこで、この制約を回避するメカニズムが探索・研究されている。ここでは、高粘度のイオン液体中で、10-cyano-9,9'-bianthryl (CBA)の CS 反応が、溶媒からの誘電摩擦に阻害されることなく、 ≤ 100 fs の超短時間領域で起こることを紹介する。 . . .