

理学部セミナー

日時：平成22年11月17日（水） 10:00～11:00

場所：研究棟739号室

演題：光機能性蛋白質の励起状態と機能：電子理論による研究

講師：長谷川淳也先生

（京都大学・大学院工学研究科）

要旨

光が関わる生命現象は、量子力学と生物学の接点として興味深い研究対象である。蛋白質が光機能を発現する過程では電子励起状態が重要になり、理論解析が有用となる。また、その機能は蛋白質のアミノ酸配列と相関するので、理論物理化学-生体情報-分子進化という学際的観点からも俯瞰できる。本研究では光機能性蛋白質の電子励起状態を研究するために、量子化学理論と分子力学法を結合した QM/MM 法を用いた。解析結果の信頼性を高めるために、電子理論として SAC-CI 法を用いている。光合成反応中心における励起電子移動の経路と効率については、電子波動関数から算出される遷移確率の役割について議論する。視物質における色覚の分子的起源や、蛍光蛋白質における発光色の多様性に関しては、色素の励起準位を蛋白質が制御する物理化学的メカニズムについて説明する。また、視物質の制御メカニズムと分子進化の関連性について得られた知見を報告する。

生命科学の理論的研究について、最新の成果をお話し頂きます。教員の皆様も学生諸君も奮ってご参加下さい。

世話人：小倉尚志（生命理学研究科・生体物質構造 II 分野、内線 513）