

GCOE特別講演会報告書

開催日時： 11月13日 午後1時～3時

開催場所： 理学部6号館 571号室

講師： トロント大学・教授 R. J. Dwayne Miller

演題： “Do we live in Quantum World?”

量子効果が生体系にどれだけ重要かという問いかけは、量子力学の誕生の頃から議論されてきた問題である。波束の空間的、時間的なコヒーレンスの適当なスケールが、このような議論でしばしば無視される。通常物質のドブロイ波が、機能を司る運動と同じ位で、また時間のスケールがコヒーレンスを失う時間より短くなければ、量子効果は期待できない。複雑で大きな生物系のような大きな系は、大きさや時間スケールが、オーダーが違うぐらい大きく、また速いと考えられてきた。しかし、遷移状態を通過する道筋は、実際は、要求される大きさと時間のスケールと比較出来る程度なのである。生物系で生じる量子効果について見通すため、我々はコヒーレントコントロールを用いてバクテリアロドプシン中のレチナールの光異性化における振動干渉性を操作し、その事を検証した。その結果は、振動による量子コヒーレンスが実際生物系において役割をしている事を示しており、我々が実際、量子力学に支配されている世界に生きている事を示しており、我々が実際、量子力学に支配されている世界に生きている事が確かめられた。

今回の講演では、理・化学・物理化学系だけではなく、生物化学系の研究室からも多くの参加者があった。また、福井謙一記念研究センター、理・物理・理論・化学物理系研究室、化学研究所バイオインフォマティクセンターからの参加もあり、講演終了後は、教員・ポスドク約 20 名、学生約 20 名に同日セミナーを行った Stephen Meech 教授も加わり、熱心な議論が交わされた。



(理・化学 谷村吉隆 記)