

グローバルCOE講演会報告書

大学院理学研究科 鈴木 俊法

研究集会名： グローバルCOE講演会

講演者： Prof. Dr. Bing Zhang (Wuhan Inst. of Physics and Mathematics, CHINA)

演題： “Studies on non-adiabatic dynamics in polyatomic molecules by femtosecond photoelectron imaging”

場所： 京都大学大学院理学研究科 6号館(北館7階) 772会議室

日時： 2010年10月20日 13:30 - 15:30

参加者： 化学専攻・教員、博士研究員、大学院生、学部生、

参加者総数： 約15名

講演内容： 中国科学院武漢物理・数学研究所のZhang教授は、レーザーと超音速分子線を使った気相分子の分光学的研究が専門である。今回の講演では主にフェムト秒パルスレーザーを駆使した最新の研究成果について紹介された。フェムト秒パルスレーザーを用いたポンプ-プローブ分光により、化学反応のリアルタイム観測が現実のものとなりつつある。Zhang教授の手法は、可視・紫外域のフェムト秒パルスにより多原子分子を励起して反応を開始させ、近赤外フェムト秒パルスで反応中の分子を多光子イオン化することにより反応をプローブするものである。Zhang教授らは、その際発生した光電子の散乱分布を光電子イメージング法により観測し、それが反応時間とともにどのように変化していくのかを詳細に調べた。具体的には、ヨウ化メチル(CH_3I)の光解離反応、ハロゲン化ベンゼンにおける内部転換や項間交差などを実時間で明らかにすることに成功した。さらには、フェムト秒パルスにより *o*-ジクロロベンゼンに誘起される分子回転波束を光電子角度分布の時間変化から明らかにした。講演の最後では、3つのフェムト秒レーザーパルス(ポンプ光-制御光-プローブ光)を用いた気相化学反応制御の実験や、液相分子のフェムト秒過渡吸収分光など、今後の研究計画なども詳しく紹介された。講演最後の質疑応答では、多数の質問が寄せられ、非常に好評であった。

