

ドレスト光子利用光化学反応の展開

講師：八井 崇 准教授

東京大学大学院工学系研究科
電気系工学専攻
京都大学化学研究所客員准教授

日時：平成 25 年 11 月 26 日
11:00 ~ 12:15

場所：本館 5 階 N-531

近年、近接場光(ドレスト光子)と気体分子とのフォノン援用エネルギー上方変換技術を利用した光化学反応の応用が進んでいる。近接場光は、従来、高分解能な顕微鏡に用いられるように、回折限界以下の光として利用されているが、単に局在しているものと捉えるのではなく、物質励起と光子が結合した場(ドレスト光子)と考えることが適切であることがわかってきた。このドレスト光子は、さらにフォノンとも結合しうること、従来励起不可能であった電子基底準位中のフォノン準位が励起可能となり、電気双極子許容となった実在の準位を介した多段階遷移が可能となる。このフォノン援用励起過程に基づくエネルギー上方変換は、ナノ構造のみ選択的に発生することから、これを利用した加工技術として、種々の材料、構造に対するサブナノ平滑化が実現している。

本講演では、ドレスト光子に基づく光化学反応の応用展開として、固相-液相間での電子移動活性化、可視光水分解の高効率化といった電気化学反応の例や、二酸化炭素の高効率分解とメタノール合成といった人工光合成などについても紹介する予定である。