

芦原研究室

[超高速・ナノ光科学]

生産技術研究所 基礎系部門／価値創造デザイン推進基盤

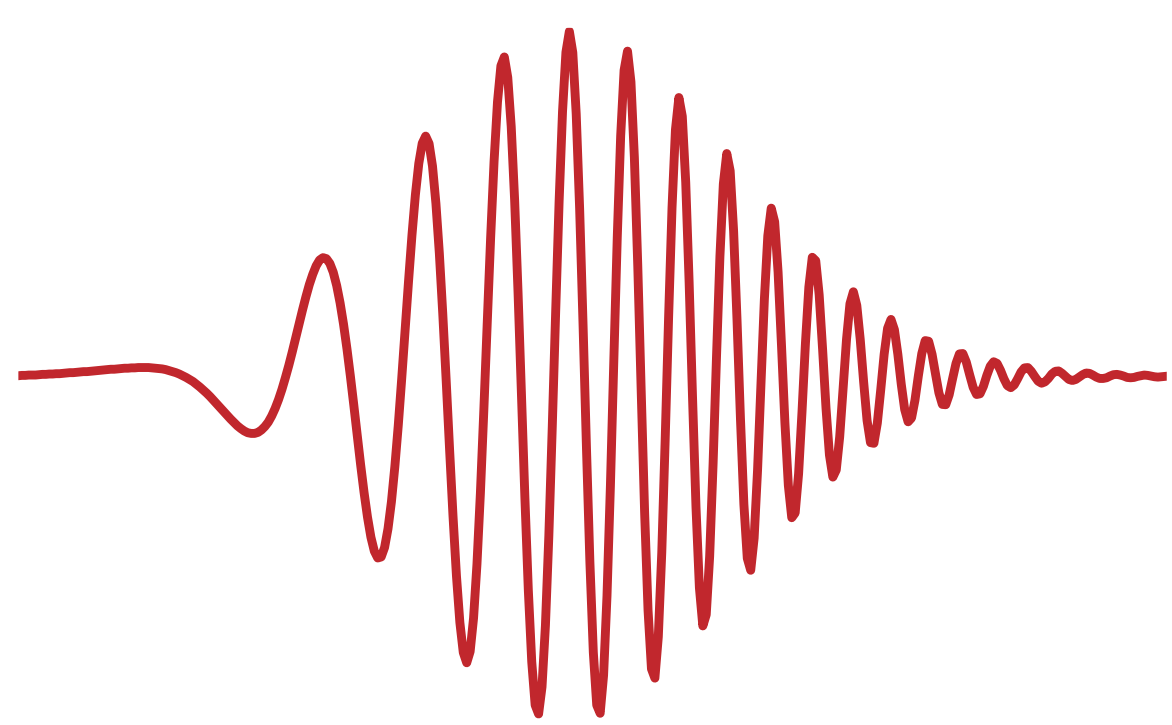
Department of Fundamental Engineering

超高速光学

物理工学専攻

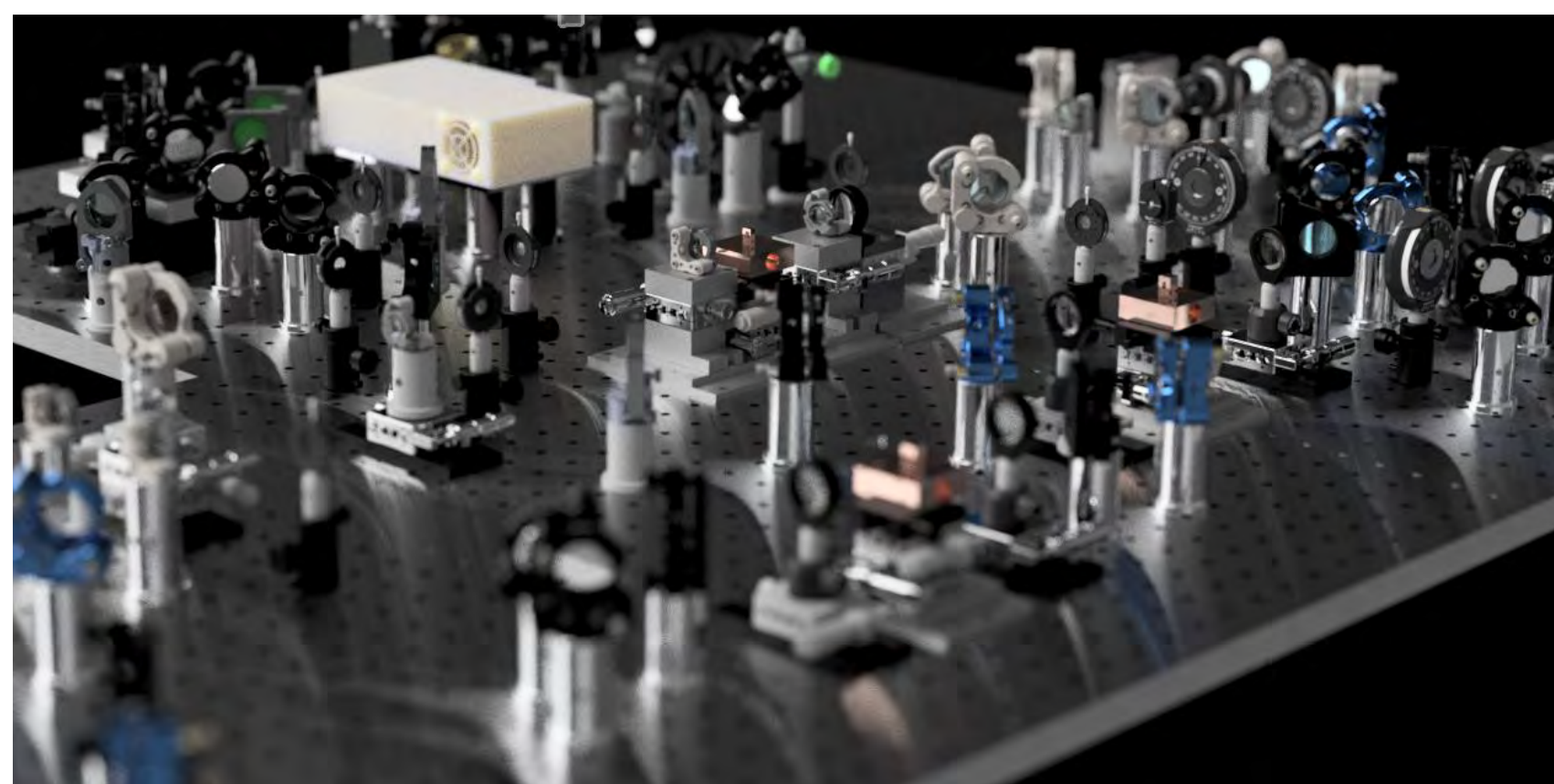
<http://www.ashihara.iis.u-tokyo.ac.jp>

光電場の自由度を活用した極限計測・物質操作

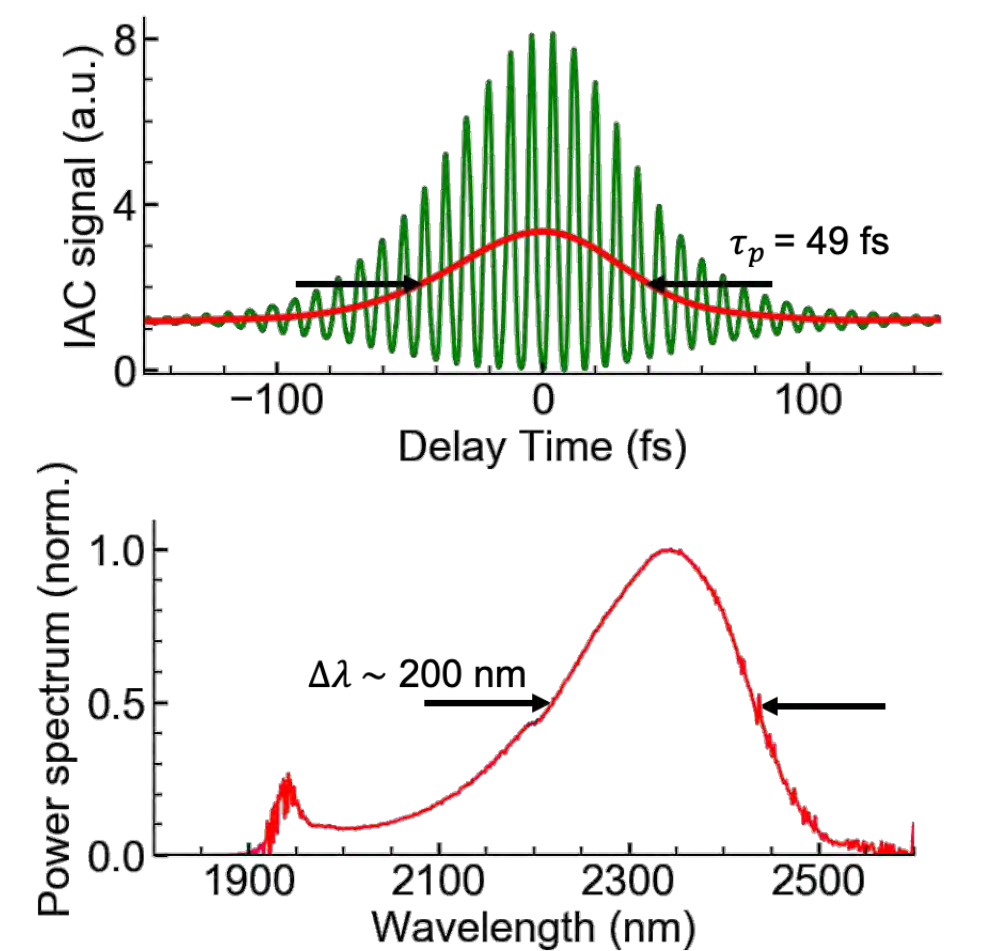


レーザー技術は、単色性に優れる光、閃光のようなパルス光を生み出した。いま、私たちは、最先端のレーザー技術に基づき、「光電場の自由度を活かして、物質のミクロな性質を観測・操作する」手法の創出に取り組んでいる。研究を通して、新規光源、分子の高感度検知、分子分光イメージング、化学反応・相転移制御、超高速エレクトロニクスなどへの応用が期待される。

赤外フェムト秒レーザーの開発 ～光パルスを生み出す～

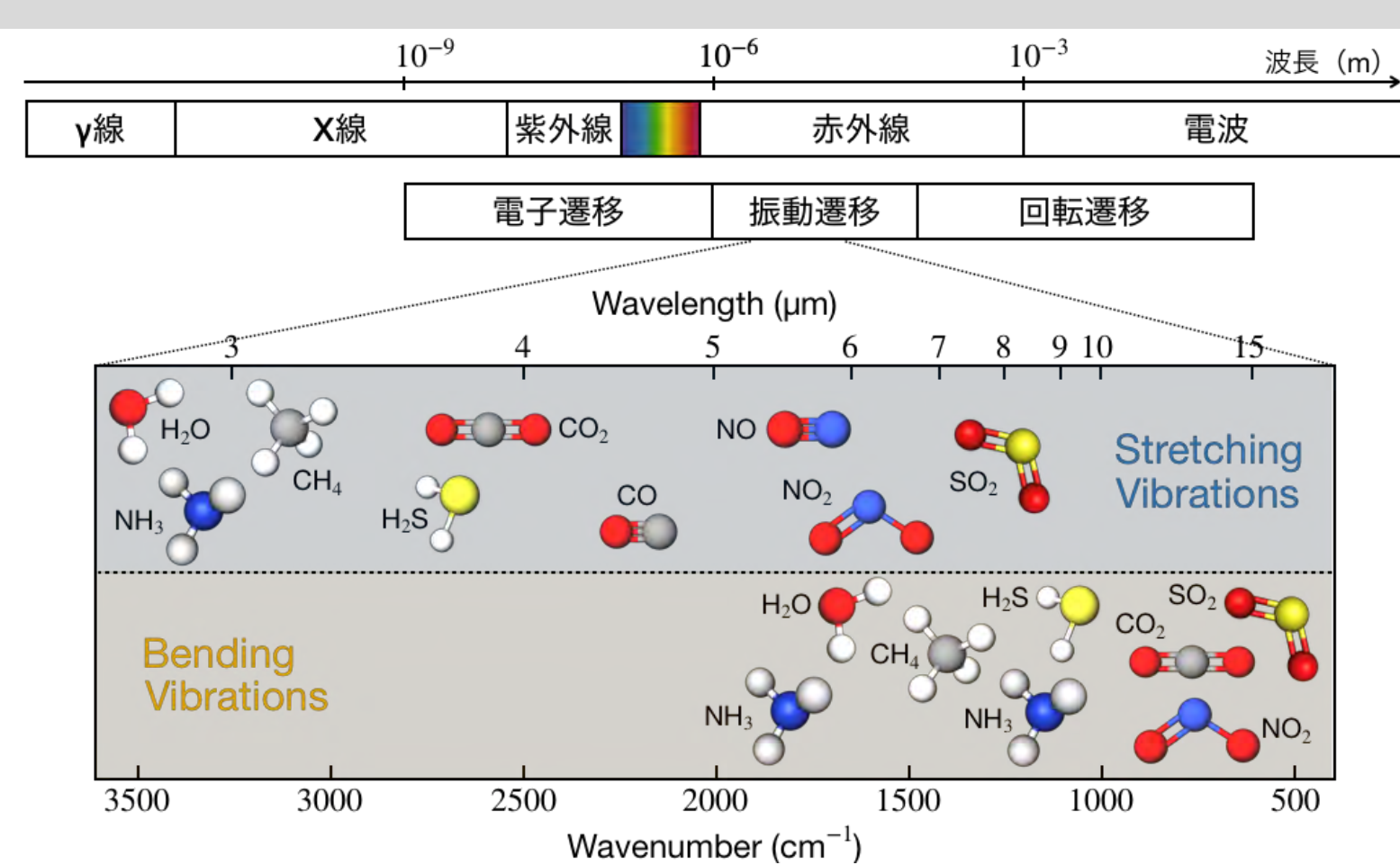


赤外フェムト秒パルスを発するCr:ZnSレーザー



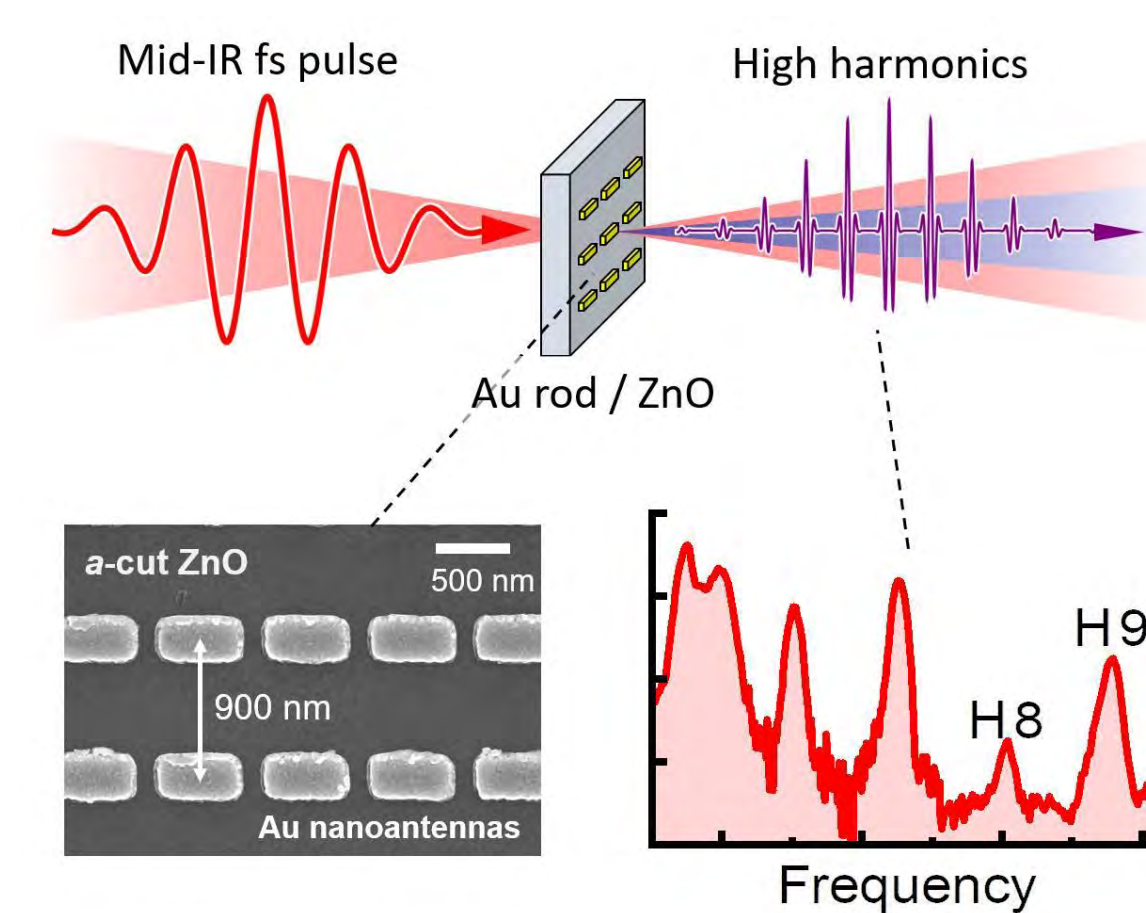
赤外域の広いスペクトル・電場振動6サイクルのパルス幅を計測

先端レーザーで拓く振動分光

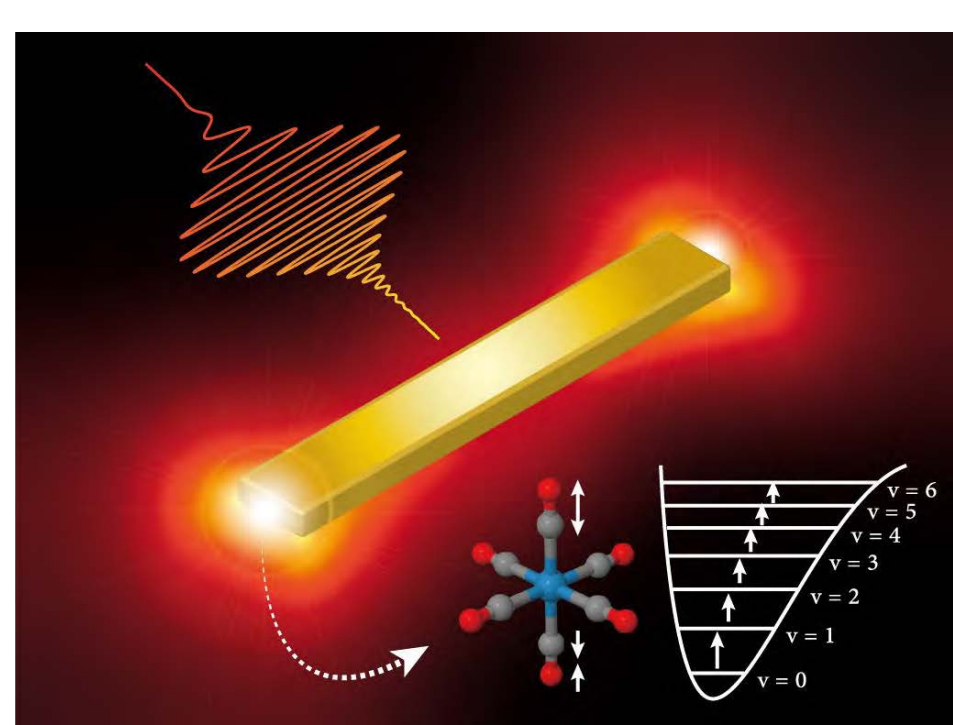


分子を高感度に検知・判別する

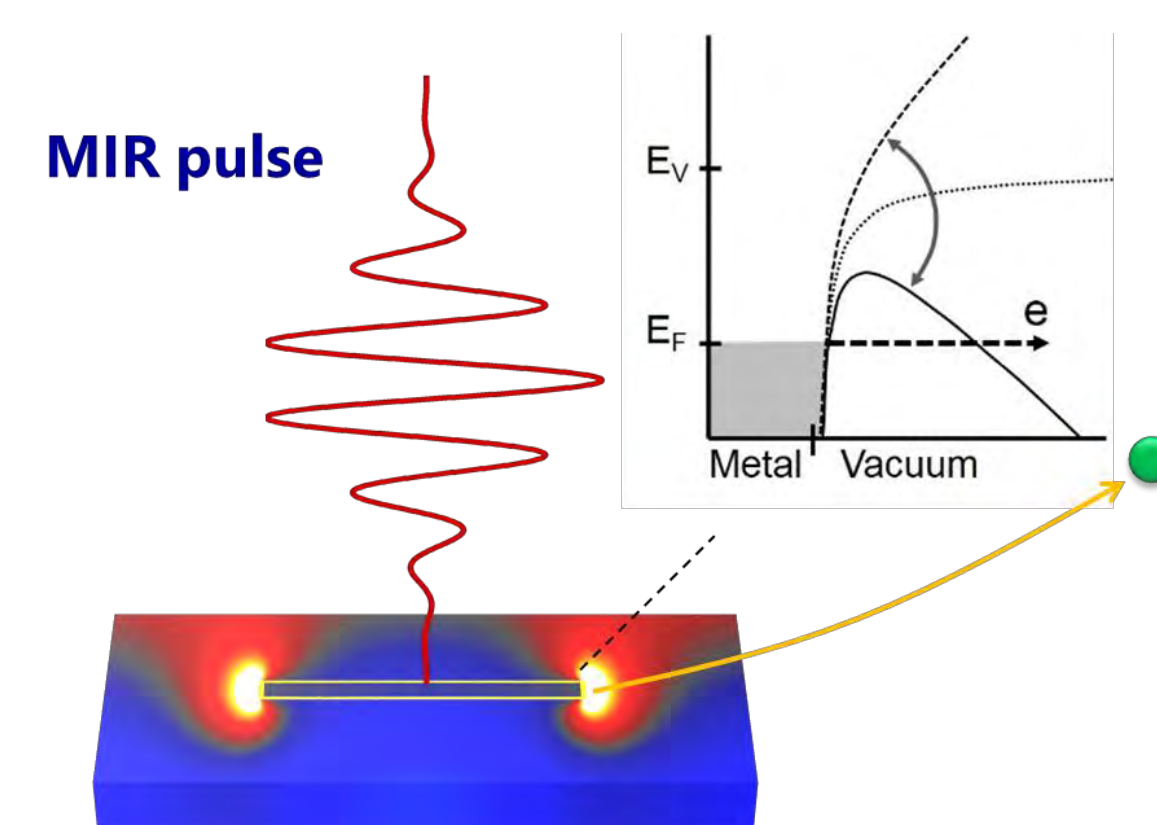
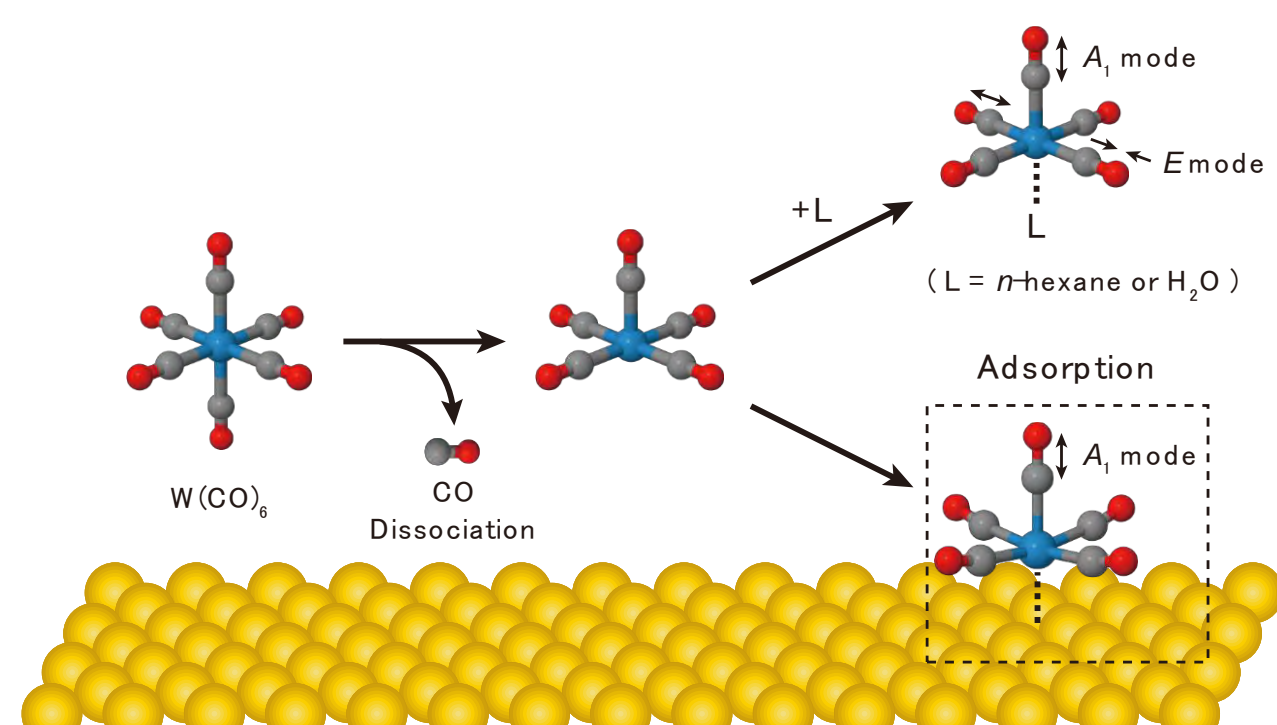
光電場駆動の科学



高次高調波発生（紫外コヒーレント光源、結晶構造解析へ）



波形整形された赤外パルスによる化学反応制御



光電場による電流制御（ペタヘルツエレクトロニクスへ）