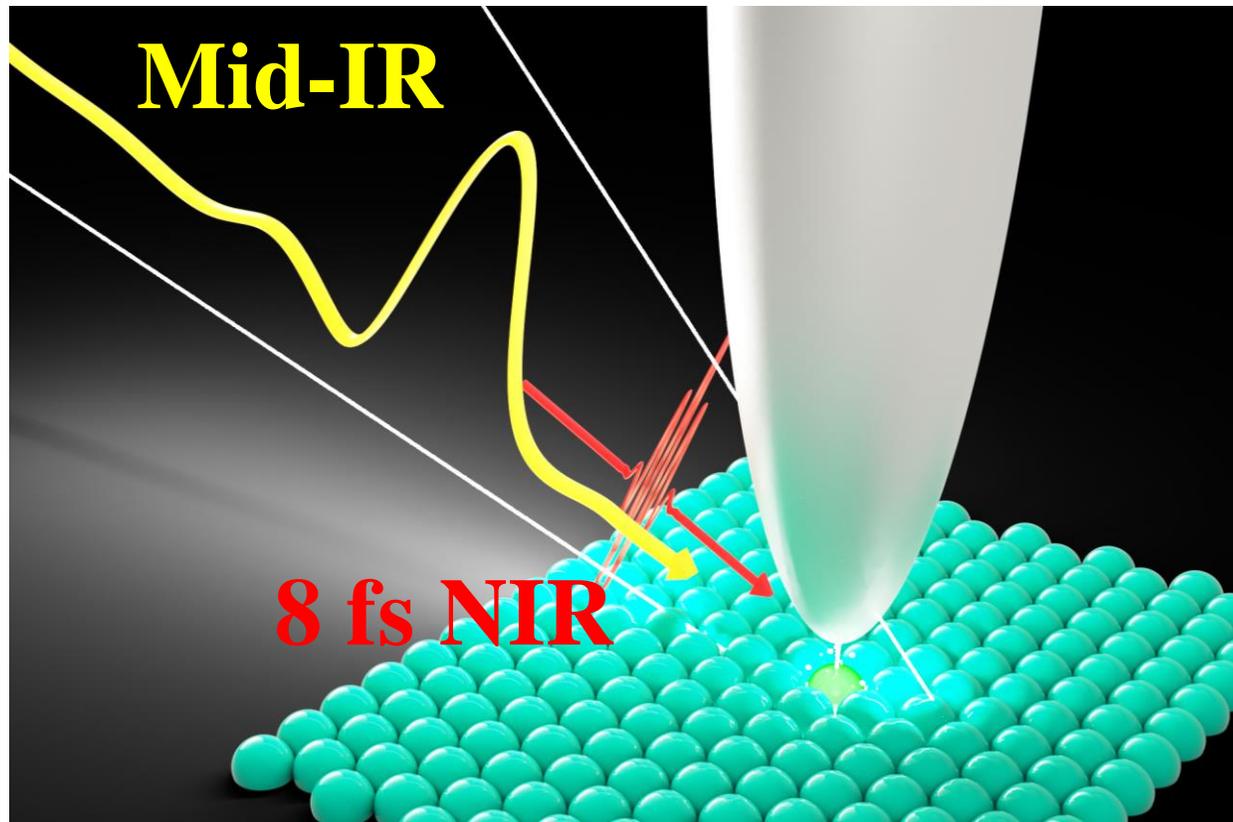


フェムト秒レーザーを用いたSTMおよびSEMの超高速イメージング

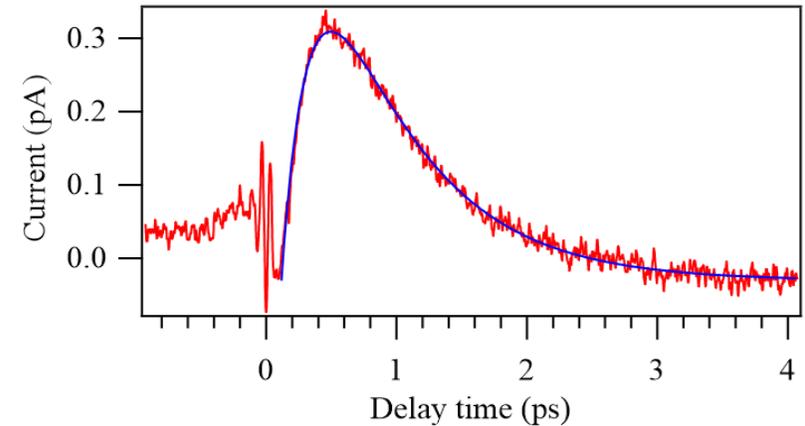
筑波大学 数理物質系 嵐田 雄介 助教

[前半パート]

1周期以下の中赤外レーザーパルスによってトンネル電流を駆動することおで、29 フェムト秒の時間分解能かつ原子スケールの空間分解能で走査トンネル顕微鏡法STMの測定が可能となった。この技術を用いた非平衡物質科学の新しい展開について紹介する。



トンネル電流の超高速時間変化



時間分解STM, delay = 0.33 ps

1 nm



[後半パート：紫外レーザーを用いた超高速SEMの開発と応用]

走査電子顕微鏡法(SEM)は測定可能な試料範囲が広く汎用性の高い顕微鏡法の1つである。フェムト秒レーザーによって生じさせた光電子パルスを1次電子線とすることで、超高速時間領域におけるSEM画像の取得が可能となる。この手法はオプトエレクトロニクスやトランスポートなどの領域においてデバイスの特性をより直感的に理解する新しいツールとなる。

