

ナノ構造制御複合系の光物性制御

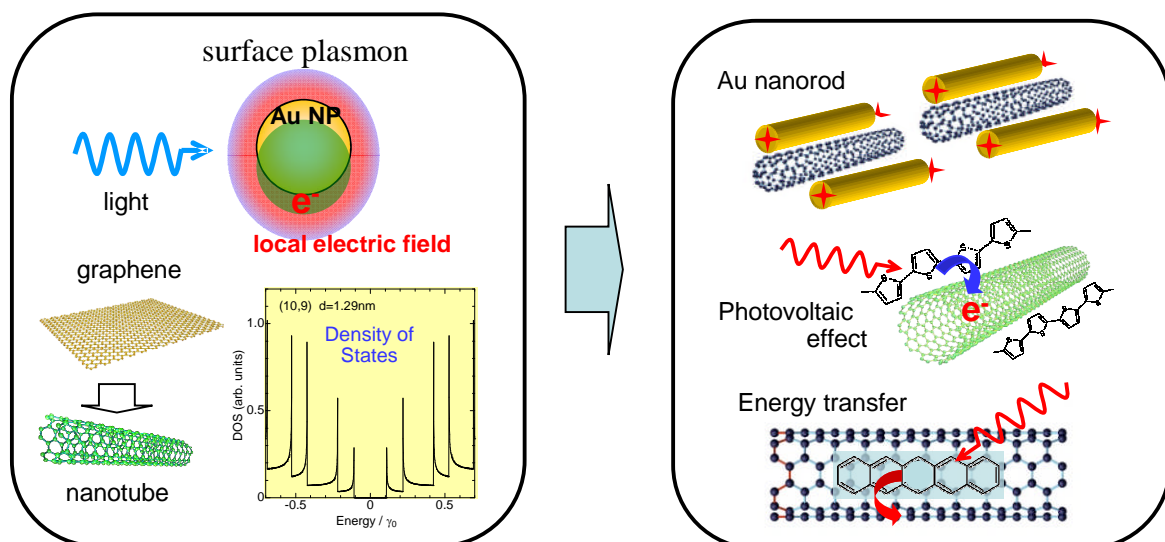
公益財団法人 豊田理化学研究所
フェロー 中村 新男

目的

半導体や金属の結晶をナノサイズにすると、バルクとは異なる性質や現象が発現する。金属ナノ粒子、高分子、芳香族分子とカーボンナノチューブを複合化した系の光学応答の増強効果、光エネルギー移動と光起電力効果の増大化とそのメカニズム解明を目指す。

方法

1. カーボンナノチューブと金属ナノ粒子の複合系における吸収・発光特性や非線形光学特性の増強効果とそのメカニズムを明らかにする。
2. 芳香族分子を内包させたカーボンナノチューブを対象にして、エネルギー移動における光励起の広がりや分子-ナノチューブ間距離との関係を調べ、エネルギー移動モデルを明らかにする。また、高分子とナノチューブの複合系における光起電力効果を観測して、一次元半導体・金属であるナノチューブの特徴を明らかにする。



期待される成果

ナノスケールで構造が制御された物質の複合化によって

- 新しい光機能を発現する。
- 光励起エネルギー移動、光起電力効果発現のメカニズムを解明する。