

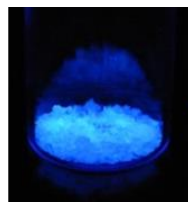
# ナノポーラスシリカを用いた ナノグラフェンの蛍光増強効果

先端材料開発セクター 藤巻 康人

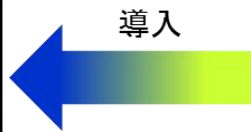
ナノポーラスシリカの細孔内にナノグラフェン分子を単分子状態で導入することにより、**ナノグラフェンの蛍光量子収率を大幅に増加**させることに成功しました。

## 内容・特徴

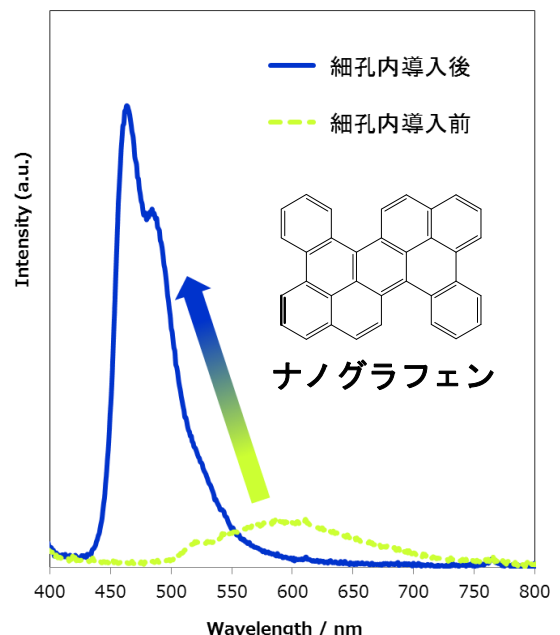
ナノグラフェンは、高効率な蛍光材料としての応用が期待されています。しかし、そのままでは濃度消光によって**蛍光量子収率が低い**状態にあります。そこで、都産技研で開発したナノポーラスシリカの細孔内に導入したところ、ナノグラフェンの蛍光量子収率を固体のままで**大幅に増強**できました。



蛍光量子収率  
**29% (3倍超)**



蛍光量子収率  
**9%**



ナノポーラスシリカ細孔内  
導入前後の蛍光スペクトル

## 従来技術に比べての優位性

- ① ナノグラフェン類の蛍光強度を増強させる
- ② 固体のままで蛍光増強効果を実現
- ③ 非常に簡便な導入方法

## 予想される効果・応用分野

- ① 高効率な蛍光（発光）材料
- ② 微小な細孔をもつ多孔質シリカの活用
- ③ 有機エレクトロルミネッセンス材料

## 提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- オーダーメイド開発支援

## 知財関連の状況、文献・資料

- 知財関連  
特許 5827735、特許 5647669
- 文献・資料

[1] 藤巻：日本化学会第97春季年会（2017）講演予稿集，3PA-019（2017）