



長谷川 靖哉 「発光性希土類錯体を用いた農林水産事業の支援」

工学研究院応用化学部門・先端材料化学研究室

email: hasegaway※eng.hokudai.ac.jp (※を@に)

研究室HP <http://http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/amc/>

出身地 愛知県



○キャッチコピー

波長変換フィルムで農作物成長を促進！

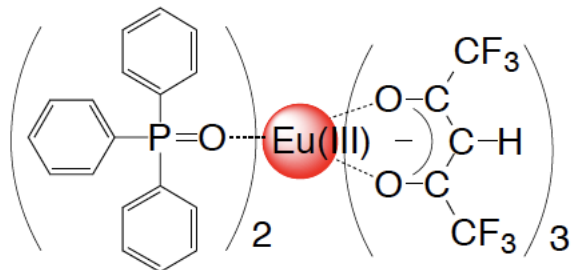
○概要

強発光性の希土類錯体（発光効率：世界トップ）を開発し、その発光体を透明シートに塗った **光波長変換フィルム**（紫外光→可視光）の作製に成功しました！農作物成長促進に効果的です！

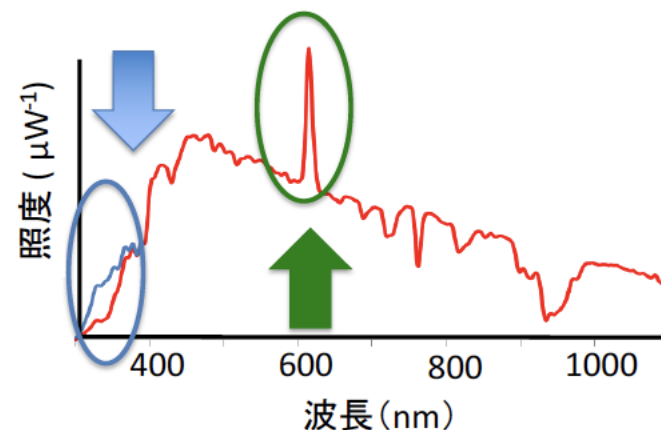
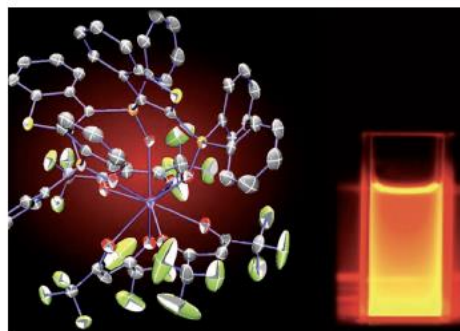
○研究の内容紹介

紫外光を効率よく吸収し、赤色領域の強発光する希土類錯体を開発しました。この分子を塗り込んだ光波長変換フィルムは太陽光の **赤色部分(600nm付近)** を増強することができます。

この希土類錯体は可視光領域は光吸収がなく、農作物の光合成の鍵となるクロロフィル分子（赤色光を吸収）へ光を効果的に当てることができます。



希土類錯体



この赤色発光フィルムは以下の特徴を有することがわかっています。

- 太陽光の可視光領域をさえぎることがないため、農作物育成に応用した場合、**日照時間**を増やす効果があります。
(特に冬期は効果的)
- 光変換の波長は赤色光の他に、「**緑色光**」「**白色(波長混合)**」「**近赤外光**」に変換も可能です。
紫外線カットによる遮熱効果も期待できます。
- 発光色が温度によって変化するフィルムも作ることができます。
LEDと組み合わせることもできます。

○社会実装への可能性

1. 発光性ビニルを用いた農作物育成
2. 光の波長制御による農林水産業への支援
3. 建築材料や表示材料などへの応用展開も可能

○産業界や自治体等へのアピールポイント

この技術は農業用シートだけでなく、植物園やオフィスなどに使用される窓ガラスへも適応できます。

農業支援と省エネルギーを変え揃えた持続社会のための新技術です。

