

元素特性を活用した官能基・ π 共役系骨格の自在構築による機能性発光材料の創生

● 研究の特徴・独自性

機能性発現に有効な官能基・骨格を元素・分子レベルで解き明かす

- 元素特性を活用した官能基導入・ π 共役系骨格構築を環境に調和した有機合成反応に基づいて進めています。
- 見出した手法を基にして、生体プローブやイオンセンシングなどへの利用に向けた機能性発光材料の創生に取り組んでいます。

【外部刺激応答により凝集誘起発光を示す機能性色素の開発 (図1)】

生体内での化学応答を鋭敏にセンシングでき、濃度消光しない強発光性物質を開発しています。

【高密度 π 共役系の構築による固体発光・有機EL材料の開発 (図2)】

カーボン材料の部分的元素・骨格変換により固体発光・有機EL特性を示す分子の設計と合成法開拓を進めています。

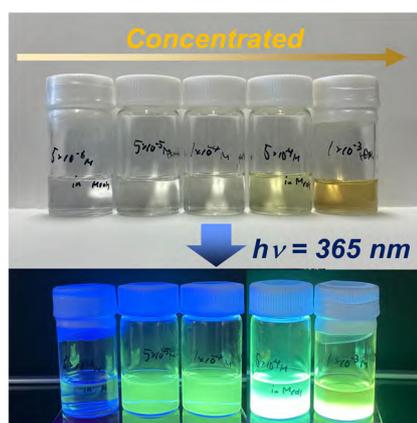


図1



図2

● 社会実装・応用例

● 産業界へのアピール

分子レベルでのものづくりは世界を大きく変革する物質創生に必要不可欠です。当研究室では、分子設計から実用的な合成プロセスの構築まで一貫して研究を進めることで、この課題に真正面から取り組んでいます。「このような分子を作りたいが良い方法がなかなか見つからない」「特定の機能を分子・材料に付与するためにはどうすればいいか」など、お気軽にご相談いただければ幸いです。

● 応用・活用例

- 生体プローブ・分子センサー材料の創生と実用化
- 環境にやさしい工業的合成プロセスの構築と実装
- 新規有機EL材料・機能性塗料・化粧品・医薬品分子の開発など

研究キーワード： 有機合成化学、典型元素化学、触媒化学、有機金属化学、発光材料



大学院 総合研究部 工学域
物質科学系
助教

山本 結生



山梨大学
研究者総覧

論文: Yamamoto, Y.; Kani, R. *J. Org. Chem.* **2025**, ASAP
Yamamoto, Y.; Kurata, D.; Ogawa, A. *Catal. Sci. Technol.* **2023**, *13*, 7116-7122.