

氏名 作田 絵里 Sskuda Eri	役職 准教授 Associate Professor	専門分野 光化学 Photochemistry
------------------------	-------------------------------	----------------------------

## 1. 主な研究概要

### ① 典型元素を利用した光機能性化合物の創出

#### Synthesis and Photophysical Properties of photofunctional compounds using main group elements

本研究では、典型元素の特徴的な電子状態を巧みに利用した、発光性化合物の創出を行っています。例えば、ホウ素原子で架橋された有機化合物を様々な溶媒で結晶化すると、異なる結晶が得られます。この結晶系・構造の違いと発光の相関関係の調査を行うことでホウ素周りの構造と発光の関係性を明らかにすることができました (図 1)。また、周辺環境によって発光色が異なる典型元素を置換基部位を有する発光性錯体の創出とその発光特性についても検討を行っています (図 2)。このような発光性化合物は有機 EL などの素子としても利用可能です。また、発光色が周辺環境の変化を鋭敏に反映することから、環境応答型センサーとしての利用も期待できます。

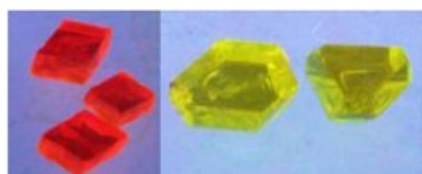


図 1 結晶系によって発光色が変わる化合物の例

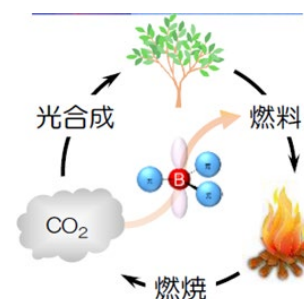


図 2 周辺環境 (溶媒極性) によって発光色が変わる化合物の例

### ② 典型元素を利用したエネルギー変換系の構築

#### Construction of energy conversion systems by utilizing the main group elements

本研究では、典型元素を有する化合物および金属錯体の励起エネルギーを利用して二酸化炭素を有効な炭素資源へ変換するといった試みも行っております。これまでに報告されている二酸化炭素光還元触媒はレアメタルが使用されており、コストや資源不足などの問題を抱えています。そこで高価な金属を用いない、典型元素を利用した二酸化炭素光還元反応の系が構築されれば、高価な金属に頼らない新たな人工光合成系の構築へ寄与できるものと考えております。



## 2. キーワード

和文：光化学、典型元素、金属錯体、光エネルギー変換

英文：Photochemistry, Main group element, Metal complex, Light energy conversion

## 3. 特色・研究成果・今後の展望

researchmap : <https://researchmap.jp/sakueri>

研究室 HP : <https://www.cms.nagasaki-u.ac.jp/lab/sakutai/>

学術変革領域研究(A) 動的エキシトンの学理構築と機能開拓 : <https://dynamic-exciton.jp/>

## 4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ

研究課題 1 では、発光性材料はディスプレイなどへの応用、有機 EL 素子としての応用が期待できます。また、環境応答型センサーとしての利用や生体内プローブとしての利用も視野に入れることが可能です。また、研究課題 2 では、人工光合成システムへの応用や二酸化炭素の炭素資源への変換系の構築が期待されます。