

# 石井研究室 (有機ヘテロ原子化学・有機金属化学)

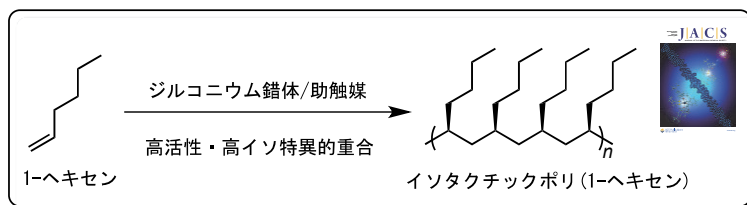
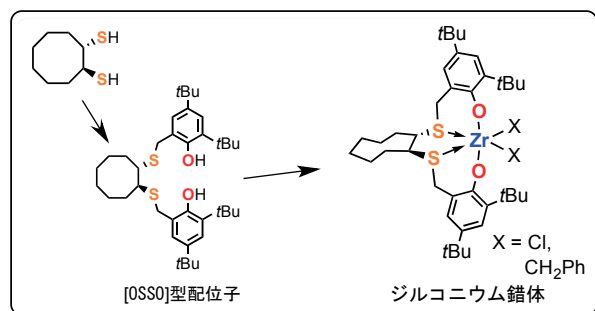
教授 石井昭彦, 助教 中田憲男

広い意味で炭素と水素以外の典型元素のことをヘテロ原子と言います。炭素と水素からなる炭化水素にヘテロ原子が官能基として加わることで、アルコールやアミンのような様々な性質をもつ有機化合物が派生しますが、さらにそこに遷移金属元素が加わると、また違った面白い性質が現れます。私たちは、ヘテロ原子のみならず、それと遷移金属元素を組み合わせることで、従来にない性質をもつ物質の合成と、そのような性質をもたらすヘテロ原子と遷移金属元素の相乗効果を解明する研究を行っています。炭素骨格-ヘテロ原子-遷移金属元素の組合せは無限にあり、このような研究は無限の可能性を秘めていると言えます。

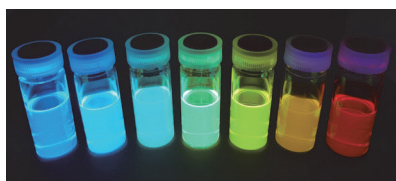
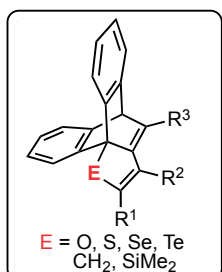


## [最近の研究から]

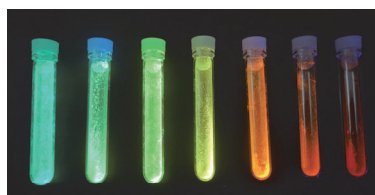
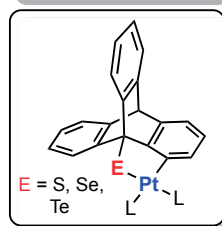
①右に示したように、新規化合物である酸素と硫黄を含む[OSSO]型配位子を合成し、次いでジルコニウム錯体を合成しました。この金属錯体を用いて1-ヘキセンの重合を行うと、高活性・高イソ特異的にポリ(1-ヘキセン)が生成することを見出しました。これは従来の類似錯体を遙かに凌ぐ成果で、この配位子の特徴である炭素の8員環と、硫黄のジルコニウムへの配位が重要な役割を担っていることがわかっています。現在、実験と理論の両面からその相乗効果を解明中です。



②ジベンゾバレレンと呼ばれる炭素骨格とヘテロ原子を含む化合物が強い蛍光を発することを見出しました。Eの部分の元素として、周期表16族の酸素、硫黄、セレン、テルルに加え、14族の炭素とケイ素の化合物の合成に成功し、性質がどのように変化するか研究しています。置換基R<sup>1</sup>とR<sup>3</sup>の構造を変化させることで、青色から赤色の蛍光化合物を合成することに成功しています。



溶液中での強い蛍光



結晶状態で強い燐光

また、結晶状態で強いリン光を発する白金錯体を合成しました。この化合物はトリプチセン骨格に硫黄、セレン、またはテルルと白金が結合しているのが特徴です。この錯体では配位子(L)を換えると発光色が変わります。

これらの化合物は発光性物質として様々な応用が期待されます。