所属：福井工業高等専門学校　物質工学科

錯体化学研究室

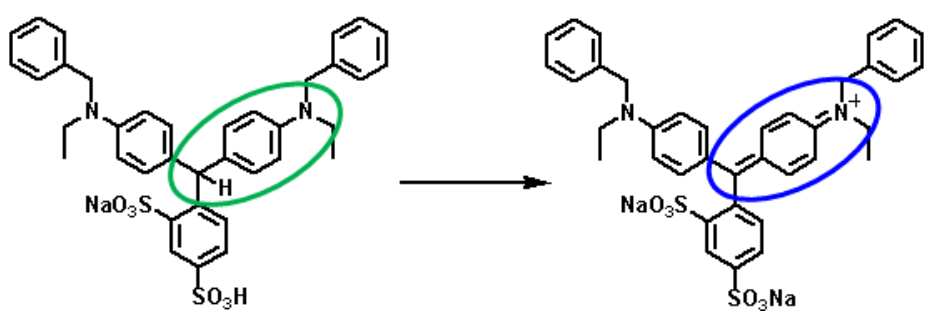
氏名：	野元　昭宏／Nomoto Akihiro	E-mail：	nomoto@fukui-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	日本化学会，錯体化学会，日本光線力学学会，石油学会		
キーワード：	錯体触媒，無機-有機ハイブリッド，MOF，光線力学療法，キレート剤		

当研究室は錯体化学、配位化学をベースとして、無機-有機ハイブリッド材料、錯体触媒、光がん治療薬などの合成を行う研究室です。無機錯体合成と配位子有機合成を並行して進めます。

質問や研究以外でも聞きたいことなどあれば、いつでもいらしてください。

研究内容：錯体触媒を用いた酸化的青色色素合成

- 錯体は近年いろいろな分野に利用されており錯体をもとにした触媒も多く報告されています。
- 酸化反応は古い反応と思われがちですが、SDGs が注目されるように、次世代に向けた効率が良く廃棄物が少ない触媒的酸化反応は、現在非常に限られています。

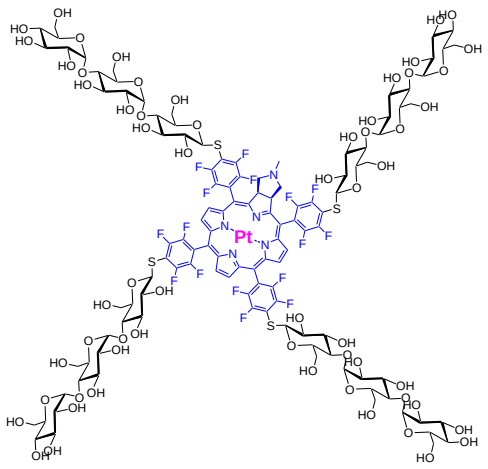


ポリオキソメタレート錯体を触媒とした過酸化水素水による青色色素（Acid Blue 7）の合成

- 青色色素は製造段階において多量の毒物を用いたり、多くの有害廃棄物を排出したりするプロセスが多く、生産が困難になってきており世界的に色素不足の状態になっています。そこで錯体触媒による環境にやさしい酸化反応の開発に取り組んでいます。（doi.org/10.3390/ma14164505 など）

研究内容：金属錯体を利用した光がん治療剤の開発

- 少子高齢化を迎える先進諸国では、身体への負荷の小さいがん治療法の確立が必要です。その中の一つに光線力学療法があり、内視鏡レーザーを用いるため、内視鏡を通すだけの部分的な切開のみで施術が可能というメリットがあります。
- 近年のがん治療においては抗体薬剤治療に注目が集まっていますが、難治性がんや再発を繰り返すがんへの適用など、未だ限定的な使用が認められているのみです。
- 現行の光がん治療剤は、体内での残存時間が長く、また患部への集積性に乏しいことから、特に食道のような動きが激しい臓器では、光を照射したときの周辺正常臓器への影響が大きく、体力のない老人子供や弱っている長期入院者の場合、副作用が大きいものとなっています。そこで、身体に害が少ない金属を用いて患部集積性の高い錯体とすることによって、治療効果の向上を目指して研究を続けています。

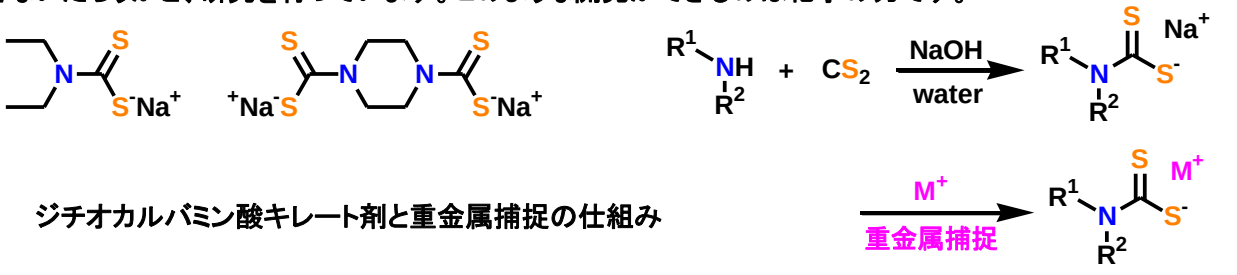


光がん治療用白金錯体薬剤

（http://spacc.gr.jp/download/SPACC_April2021.pdf　など）

研究内容：水環境保全のためのキレート剤の開発

- 皆さんは水俣病やイタイイタイ病という名前を聞いたことがあるでしょうか。 有害重金属によって引き起こされる深刻な病気は多くあります。さまざまな方法で、重金属の環境への流出を防ぐ努力がなされています。
- では、我々の生活の中で、重金属の使用は減っているのでしょうか。そうではなくむしろ増えています。重金属を効率よく捕捉する薬剤がさまざまに開発されて害が低減されています。
- 金属を捕まえる薬剤をキレート剤と呼び、ただ捕まえるだけではなく、希少金属だけを選択的に捕まえることはできないだろうかと、研究を行っています。このような開発ができるのは化学の力です。



ジチオカルバミン酸キレート剤と重金属捕捉の仕組み

（https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=201002210694613680 など）