

研究タイトル：遷移金属錯体触媒を用いた新規有機合成反応の開発ならびに機能性有機材料の合成



氏名： 佐藤 徹雄 / SATO Tetsuo E-mail: tetsuo@sendai-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本化学会, 有機合成化学協会, 触媒学会

研究分野： 有機化学

キーワード： 有機金属化学, 有機合成化学, セルロースナノファイバー, ウルシ

技術相談 ・有機化合物の合成

提供可能技術： ・有機化合物の分析

研究内容：

1. 遷移金属錯体触媒を用いた新規有機合成反応の開発

遷移金属錯体は、これまでに様々な有機合成反応の触媒や発光素子等の機能性材料として非常に大きな役割を果たしてきた。しかしながら、成熟してきた遷移金属錯体の化学において、従来法よりも高効率・高選択的且つ環境に配慮した有機合成反応を達成する触媒や優れた機能性材料の開発にあたっては、従来の延長線上にならぬ新規高機能性金属錯体の創成が求められる。

当研究室では、革新的機能性触媒の創製を目標として、中心金属の電子状態を変化させる配位環境の変化に着目し、コンピュータ解析を踏まえて設計・合成した新規のアニオン性金属錯体について、その触媒機能の解明に取り組んでいる(図1)。

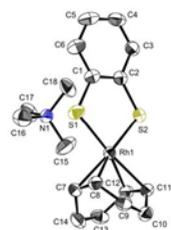


図1. 当研究室で合成したアニオン性9族元素錯体

2. 高付加価値塗料の開発

漆は、耐水性や耐薬品性などに優れた天然高分子化合物であり、古来より日常品、仏具、建造物などの塗装や接着剤として広く用いられてきた。近年では、漆の欠点(耐光性、硬化速度、かぶれなど)に対する解決策の模索や、新たな付加価値の塗料の創出に向けた取り組みも行われてきている。

当研究室では、次の2つの観点から塗料の高付加価値化の検討を進めている。

> かぶれ低減漆の開発

漆液のかぶれ作用は、その主成分であるウルシオール(図2)のカテコール部位に起因している。当研究室では、カテコール部位に即座に反応してかぶれを抑制する物質を探索し、それを漆液に添加することで「かぶれ低減漆」の実現を目指している。



図2. ウルシオールの構造

> セルロースナノファイバーを用いた次世代乾漆材料の開発

乾漆は、漆液に含ませた麻布等を型に張り付け、乾燥させて成形する造形技法である。当研究室では、植物繊維由来のナノサイズのセルロースナノファイバーを漆液中に均一に分散させる化学処理を施すことで、次世代の軽量かつ高強度の「乾漆材料」を創成し、奈良時代以降技術の進展の途絶えた「乾漆」を新たな複合材料として復興することを目的として検討を進めている。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

核磁気共鳴装置 (NMR) ・ JNM-ECZL400R (日本電子)

ガスクロマトグラフ質量分析装置 ・ GCMS-QP2020NX (島津)

ガスクロマトグラフ ・ GC-2010 (島津)