

フッ素化クロリン誘導体を用いたグリーン酸化反応系の開発

理学部 自然科学研究所 赤司 治夫、村田昌弥、安原昌輝、澤田拓也（錯体構造機能研究室）

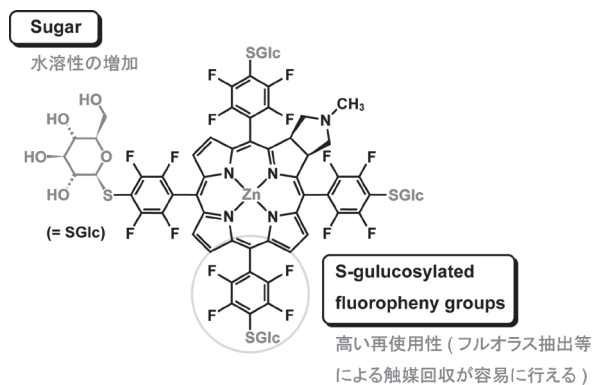
Keywords: フッ素化クロリン、グリーン酸化反応

1. 研究目的

本研究の目的は、環境調和型の酸化反応を行うための新しい触媒を、金属錯体を利用して開発することを目標とした、新規機能性金属錯体の合成を行うことである。

現在、酸化反応は工業的プロセスの約3割を占めている。それにもかかわらず、その工業的なプロセスの多くは、酸化剤に、きわめて環境負荷の高い酸化クロムや二酸化マンガンなどの重金属、あるいは硝酸などの窒素酸化物を大過剰投入して行われる古典的酸化プロセスである。これらの酸化反応では膨大な量の金属塩が副生すること、悪臭、爆発の危険があること、などが問題である。これらの問題点を回避するために、大変なエネルギーとコストがかけられている。一方では、現状で使用されている酸化触媒はすでにできるところまで高機能化されているために、既存の酸化触媒を改良することでは現状の問題を打開するほどの新発見を期待することは困難であるとも考えられる。新たなブレークスルーを得るためには、**これまでとはまったく違った視点から創出された酸化反応の触媒を開発することが必要である**と考えられ、これを実現することは、現代の化学者に対する最も重要な社会的要請のひとつである。

得るためには、**これまでとはまったく違った視点から創出された酸化反応の触媒を開発することが必要である**と考えられ、これを実現することは、現代の化学者に対する最も重要な社会的要請のひとつである。

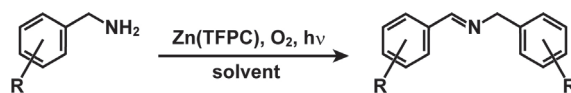


グルコース連結フッ素化クロリン亜鉛錯体

2. グルコース連結フッ素化クロリン金属錯体

本研究が目指している環境調和型の酸化反応触媒は、**(1) 空気(または酸素)あるいは過酸化水素水を共酸化剤として用いて、(2) 水を反応場とし、(3) 触媒の回収・再利用が容易**であること、などの特徴をもっている。最近、我々が報告したグルコース連結フッ素化クロリン亜鉛錯体(図参照)はその一例である。この錯体の前駆体であるフッ素化クロリン亜鉛錯体は、空気中の酸素を共酸化剤とするアミンの光酸化反応の触媒となることを明らかにしている(Scheme)。

Scheme アミンの光酸化反応



3. 応用先

現在の工業的液相酸化プロセスは、高リスクで環境負荷が極めて高い現状にあり、早急な改善のためのグリーンイノベーションが期待されている。本研究成果はこの分野への応用展開を目指している。水溶性の金属錯体触媒を積極的に応用し、環境調和型酸化プロセスを確立し、将来的には工業プロセスにまで展開しようとするこれまでに例がない試みである。

連絡先 TEL: 086-256-9721, FAX: 086-256-9721, E-mail: akashi@rins.ous.ac.jp