

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 無機金属クラスター錯体の反応化学を機軸とした安定小分子の物質変換
2. 研究代表者： 川口 博之（東京工業大学理学院 教授）
共同研究者： 高尾 俊郎（東京工業大学物質理工学院 准教授）
松尾 司（近畿大学理工学部 准教授）

3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

本研究課題では、錯体化学、遷移金属クラスター化学、有機典型元素化学に携わる研究者と連携し、多様な元素の特性を最大限に引き出し、安定小分子の物質変換反応を可能とする反応場の構築を目指している。反応場としては、遷移元素と典型元素から構成される分子性化合物である無機金属クラスター錯体を主な対象とし、安定小分子である N_2 や CO_2 の活性化に関する研究を実施した。

その結果、特異な多座配位子を有する V 錯体を用いて、 N_2 の三重結合を切断したニトリド錯体を生成することを見いだした。さらに、このニトリド錯体に CO を反応させてシアン酸塩を生成し、V 錯体は回収出来ることも見いだした。また、Zr 錯体を用いて CO_2 をヒドロシランと反応させてメタンとシロキサンを合成する反応や、二核 Ru 錯体を用いる環状アミンからラクタムに変換する反応なども見いだしている。

これらの成果は、独自のクラスター創製に基づく安定小分子の活性化に関する基盤技術を示したものとして、期待通りの成果が得られていると評価できる。その一方で、中間評価の際にも指摘したような、当該研究の応用展開についても、視野を広げることを今後期待したい。