

一つの金属あるいは金属イオンと配位子（原子または分子）から構成された単核錯体，複数個の金属イオンと配位子からなる多核錯体，さらにそれらの金属錯体が高分子化した無機固体物質を研究対象とする錯体化学は，金属と配位子の結合を通じて，その構造と物性を追求し，新しい機能を創造することをなしうる学問領域である。全元素を対象とした物質化学としての錯体化学は他研究領域の発展にも大きな貢献を行っている。

本実験施設は昭和59年4月に2部門をもって開設され，昭和61年度に新たに1部門を加え，平成元年度よりさらに1部門が新設された。錯体化学実験施設の各部門は南実験棟で研究を行っている。

錯体触媒研究部門

私たちは遷移金属錯体の特性を活かした新しい触媒反応，特に合成的にも有用な触媒的有機反応の開発を中心研究課題としています。生体などではむしろ一般的である「水」や「高分子ゲル」などを反応メディアとする触媒作用を，純化学的に司る新しい反応駆動力や制御概念の提出を目指しています。精密な触媒挙動の解析と共に，反応メディアや添加物をも含めたマクロな反応系全体の設計を試み，立体および化学選択性の高度な制御に挑みます。



（後列左から）

田中博隆、魚住泰広

（前列左から）

八十島佳代、柴富一孝、

中園真紀

錯体化学実験施設

錯体物性研究部門

(後列左から)

山口ゆみ子、和田裕明、
水川哲徳、田中晃二、
和田 亨、東門孝志

(前列左から)

神谷道代、小室貴士、
川口博之、小林克彰、
枝連一志



金属イオンに合目的な配位子を導入した金属錯体は特異的な機能を発現させることが可能となる。自然界での窒素、酸素、二酸化炭素等の無機化合物から有機化合物への変換過程、ならびに生体系での最も基本的なエネルギー獲得手段である細胞膜内外のプロトン濃度勾配からのエネルギー変換過程には金属錯体の酸化還元反応が中心的な役割を担っている。これらのことから、金属錯体上でのアコヒドロキシ基間の酸・塩

基平衡反応に金属錯体の酸化還元反応をカップルさせることにより、人工的な系でのプロトン濃度勾配からのエネルギー変換を行う。また、金属錯体による二酸化炭素還元反応を中心テーマとして研究を行う。

一方、生体内触媒や工業触媒には特異な反応を行う異核金属カルコゲニド化合物が存在することが知られている。これらの化合物を指標化合物とし、新しい機能をもつ異核金属カルコゲニドクラスターの創製を行う。

配位結合研究部門（客員研究部門）

錯体化学実験施設の他部門と協力しながら、配位結合を有する希土類錯体や超分子錯体の合成と物性について研究する。また、多核金属錯体や金属－金属結合を有する金属クラスターの合成も行い、X線結晶構造解析、NMR、IRを含めた各種分光測定により構造を明らかにする。また、それらの光および磁気物性あるいは触媒活性と分子構造との相関を解明する。