



## 新領域研究グループだより

### 金属と分子集合

## 金属が鍵を握る新しいハーモニーを求めて

#### はじめに

ここでは、昨年12月にスタートしました新領域研究グループ「金属と分子集合」について紹介させていただきます。まず、新領域研究グループとは、日本化学会が平成17年に設置した制度で、既存の「部会」や「研究会」以外の研究領域を対象として、少数の研究者による主体的かつ独創的な萌芽研究領域での活動を支援するものです。私たちは、戦略的創造研究推進事業の採用をきっかけに始動し、昨年6月に分子科学研究所（岡崎）で開催した研究会「金属と分子集合—新領域創成を目指して—」を経て、この小さなグループを作りました。メンバーは、写真の右下から時計回りに、グループ代表の樋口昌芳（物材機構）、松尾豊（JST-ERATO）、吉本惣一郎（熊本大院）、高谷光（京大化研）、根岸雄一（東理大院理）、



植村卓史（京大院工）、上野隆史（名大院理）、竹内正之（物材機構）、吉沢道人（東工大資源研）の合計9名です。30代の若手研究者主体のグループです。

#### 金属と分子集合

私たちのグループでは、金属の結合性を巧みに活用した分子集合体の機能解明や集合体が提供する特異環境による金属の物性制御が、学術的な価値だけでなく、将来の化学産業を支える新たな基幹技術として重要であると考えています。そして、金属と分子集合体の関係を原子・分子レベルで理解し、素材開発につなげることが、次世代に求められた大きな課題です。そこで私たちは、金属が鍵を握る分子集合の研究において、従来の枠組みを取り外し、包括的に捉えることで、これまでにない多次元的な融合研究領域の創出を目指しました。

上述に関連して、私たちはすでにいくつかの研究分野の融合により、興味深い現象を見いだしています。例えば、生体分子を利用し、タンパク質空間内での金属クラスターの精密構築やその触媒反応、金属結合型ペプチドの自在合成とその超音波

ゲル化挙動の観測に至っています。これらは人工酵素や生体適応性の分子磁石としての応用が期待できます。また、合理設計した金属と有機分子ユニットの自己組織化を駆動力として、環境応答型の複合高分子材料の創出やナノサイズの反応空間の精密構築とその空間制御による物性転換及び分子変換が達成されています。さらに、金属微粒子や金属表面での集積原子・分子の機能探索や電子デバイス（分子配線や太陽電池）の開発が進められています。私たちはこれらの研究とさらに物理や生物の領域との融合によって、既存の枠組みを超えた新領域研究「金属と分子集合」の創成を目指しています。

#### これからの活動

私たちは、3月の日本化学会春季年会で、特別企画「ビルドアップ型分子集合体の拓く科学」を開催し、また、9月の第58回錯体化学討論会では、シンポジウム「高分子で魅せる錯体化学」を開催する予定です。学生の皆さん及び諸先生方のご参加を心からお待ちしています。今後の活動は随時、私たちのホームページ（<http://metal.csj.jp/>）にてご案内させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

〔吉沢道人（東京工業大学資源化学研究所）〕

©2008 The Chemical Society of Japan