

第67回 コロイドおよび界面化学討論会 一般シンポジウム S7 金属ナノクラスター研究における 合成・機能化技術と応用分野の最近の展開

日時：討論会第1日目 平成28年9月22日(木) 10:00~14:20

会場：北海道教育大学旭川校(北海道旭川市北門町9丁目)

G会場(N332教室)

提案者：根岸雄一(東理大) 川崎英也(関西大)



【企画趣旨】

極微細な金属ナノクラスターは、材料化学、生化学、医化学などの分野における素材材料として重要な位置を占めており、その基本的性質の理解と応用技術の確立は、急務となっている。本シンポジウムでは、金属ナノクラスターの合成、機能化、応用分野における最新

の研究の現状と将来課題について共通認識を得ることを目的に、それらの研究領域の研究者に参加を求め、合成・機能化技術及び応用分野の展開について、最先端の成果発表および討論を行う。本シンポジウムでは、これらの研究に関連する一般講演も募集する。

プログラム

10:00-10:30 【依頼講演】 金属ナノクラスター研究における精密合成技術の深化

○根岸 雄一 (東理大理)

極微細な金属ナノクラスターは、材料化学、生化学、医化学などの分野における素材材料として重要な位置を占めており、その基本的性質の理解と応用技術の確立は、急務となっている。本シンポジウムでは、金属ナノクラスターの合成、機能化、応用分野における最新の研究の現状と将来課題について共通認識を得ることを目的としており、本講演では、金属ナノクラスターの精密合成における最近の展開について発表する。

10:30-11:00 【依頼講演】 サブナノ金属クラスターの特性制御と新機能開拓

○小西 克明 (北大院地球環境)

近年の単結晶X線構造解析の進歩により、サブナノサイズの金属クラスターが、いわゆるナノ粒子とは異なる構造や特性をしめすことがわかってきた。本講演では、我々が行ってきたAuクラスターの例を中心に構造と電子・光学特性について概説するとともに、刺激応答機能の例を紹介する。

11:00-11:20 【一般講演】 凝集誘起型発光を示す分子性金クラスターの特異な性質

○杉内 瑞穂, 七分 勇勝, 小西 克明 (北大院環境)

最近、当研究室では10個程度の金原子からなる新奇分子性Auクラスターを合成し、核数や形状に依存したユニークな光化学特性を明らかにしてきた。本研究では、単一のクラスター分子を用いてクラスターの集合体を作製し光機能特性を調べた。その結果、クラスター間での相互作用が大きくなることで蛍光からリン光へと発光成分が変化することを見出した。

11:20-11:40 【一般講演】 新奇ベンゼンチオール誘導体を用いた金クラスターの選択的創製と光化学

○蔵脇 淳一 (鹿児島大院理工)

金ナノ粒子においては、金表面の自由電子による電場と光の振動電場が相互作用することで局在表面プラズモン共鳴が生じる。これまで、ジヒドロキシ脂肪酸由来の種々のベンゼンチオール誘導体(BDs)を用いて金クラスターの一段階合成法について報告してきた。今回は本研究で合成して得られた金クラスターの分光特性やジェリウムモデルを用いたクラスターサイズ等について考察した。

**11:40-12:00 【一般講演】 キラルチオレート保護AuAg二元金属ナノクラスター：
コアシェル構造が不斉光学応答に与える影響**

○八尾 浩史, 小林 亮太 (兵庫県立大院 物質理学)

ナノクラスターに於ける金属成分の二元化(合金化)は、組成や原子配置のような新たな構造パラメーターの制御を可能とし、単成分とは異なる安定性や機能を持った物質の創製が期待できる。私達は特に、キラルな配位子で保護された魔法数金属ナノクラスターに興味を持ち研究を進めているが、本発表では、任意の固溶化が可能なAuとAgを含む二元金属ナノクラスターの合成・分画とその構造、不斉光学応答との関連について報告する。

13:00-13:30 【依頼講演】 持続可能なエネルギー循環のための機能性ナノ材料の創製

○山内 美穂 (九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)

地球温暖化と温室効果ガスの関連性が顕在化し、化石燃料に依存しない新しい物質・エネルギー循環の構築が急務となっている。我々は、アルコールを媒体とする再生可能電力の高効率な蓄放電を実現するため、高選択ナノ電極触媒を開発した。

13:30-13:50 【一般講演】 DNAゲルを用いた複合金属ナノ粒子の調製

ジンチェンコ アナトーリ, 谷口 翔太, ○村田 静昭 (名古屋大学大学院環境学研究所)

Metal nanoparticles (2-4 nm) of multiple metal elements (Au, Ag, Pd, and Ni) have been prepared using DNA hydrogel. The preparation consists of the following 2 steps: (1) absorption of metal ion into DNA gel in an aqueous phase, (2) reduction of the metal ion by NaBH₄. Depending on conditions and/or combination of step (1) and (2), alloy or core-shell type particles, characterization of which were carried out by TEM images and HAADFSTEM mapping on TEM.

13:50-14:20 【依頼講演】 水溶性金属ナノクラスターの精密合成とバイオ・医療への応用

○川崎 英也, 荒川 隆一 (関西大学 化学生命工学部)

Gold and silver nanoclusters with sizes smaller than 2 nm have been an attractive frontier because of their unique physicochemical properties such as well-defined molecular structure, discrete electronic transitions, quantized charging, and strong luminescence. As a result of these unique properties, gold and silver nanoclusters have great potential for a variety of biomedical applications. In this presentation, we will introduce the synthesis of water-soluble gold and silver nanoclusters that can be applied for biomedical applications such as luminescence, biosensing, antimicrobial agents, and cancer therapy.

所属は申込みフォームをそのまま反映させているため、各講演者毎にフォーマットが異なる場合があります。

◆参加方法他

本シンポジウムは「第67回コロイドおよび界面化学討論会」のプログラムの中で行われます。詳細は同討論会のHP

http://colloid.csj.jp/div_meeting/67th/index.html

を御確認下さい。

◆お問合せ

○参加申込とお支払いについてのお問い合わせ

(公社)日本化学会コロイドおよび界面化学部会

第67回コロイド討論会・事務局

TEL:03-3292-6164

FAX:03-3292-6318

E-mail: dcsc@chemistry.or.jp

○プログラムなど討論会に関するその他のお問い合わせ

第67回コロイド討論会・実行委員会

E-mail: colloid2016hq@chemistry.or.jp