

# 絶対に負けない日本のナノコロイド・機能性微粒子技術 ～合成・構造制御・応用～

主催 近畿化学協会

協賛 (予定) 大阪科学技術センター、大阪工研協会、色材協会、触媒学会、ナノ学会  
日本粉体工業技術協会、粉体工学会、化学工学会関西支部、高分子学会関西支部  
日本化学会近畿支部、有機合成化学協会関西支部

コロイドやナノ粒子を含む微粒子の構造を高度に制御しながら合成し、また、それらを集合させることにより優れた機能性を発現させることが様々な分野で行われています。機能性を持つコロイドや微粒子の用途は、触媒、光・電子デバイス、機械材料、医療等、広い分野に及んでおり、それらの研究・開発も高いレベルに達しています。今回、基礎から最新の研究までを学ぶ良い機会となるようにこの分野の開発の第一線で活躍する講演者に来ていただきます。したがって、本セミナーは広い分野における機能性コロイド・微粒子の応用を考えてゆくためのヒントを得る絶好の機会となります。機能性コロイド、微粒子の開発にご関心のある多くの参加者をお待ちしております。

日時：平成29年 2月 7日(火) 10:00 ～ 18:30

場所：大阪科学技術センター7F 700号室 (大阪市西区靱本町1-8-4)  
<交通> 地下鉄四つ橋線「本町」駅25番、28番出口を北へ徒歩約5分、うつぼ公園北詰。

## 【プログラム】

### 1. 「機能性高分子微粒子の合成 ～異形・異相構造の制御～」(10:00-11:00)

南京工業大学先進材料研究院 教授／神戸大学名誉教授 大久保 政 芳 氏

1970年代において金平糖状・ラズベリー状の異形高分子微粒子の生成をシード乳化重合法を用いる複合高分子微粒子の作製過程で見いだして以来、数々の異形粒子の生成に出くわしてきた。というのは、そのような粒子の生成を意図したわけではなく、偶然に見つけたというのが実際のところである。ただ、単純に考えて一見、熱力学的に不安定に見えるそのような異形粒子の生成機構を考える内に、異相構造との密接な関連性が明らかになり、最近では、意図して異形粒子を作製できる段階に入っている。また、途切れることなく、異形粒子の作製に関する報告が内外でなされ、そこでは、応用についても紹介されている。本講演では、我々の研究成果を中心に粒子設計の観点からお話します。

### 2. 「メタクリル酸メチル製造用金-酸化ニッケルコアシェル型ナノ粒子触媒の開発」(11:05-11:55)

旭化成(株)研究・開発本部化学・プロセス研究所無機材料研究室 室長 鈴木 賢 氏

金-酸化ニッケル(Au-NiOx)ナノ粒子触媒が、酸素分子によるメタクロレインとメタノールからメタクリル酸メチル(MMA)への酸化エステル化反応に高い活性、選択性を示すことを見出した。Au-NiOx ナノ粒子は、金をコアとしその表面が高酸化型の酸化ニッケルで被覆されたコアシェル構造を有している。本触媒システムは、年産10万トンのMMA製造プラントにて実用化された。

### 3. 「マイクロリアクタを用いた機能性微粒子製造と移流自己組織化による構造形成」(13:00-13:50)

京都大学大学院工学研究科 講師 渡 邊 哲 氏

本講演では、マイクロリアクタの高い混合性能を活用したコアシェル型やパッチ型の複合微粒子合成について紹介する。鍵となるのは、急速混合と強還元剤の組み合わせによる、界面における不均一核生成である。さらに、移流集積法と呼ばれるコロイド粒子自己組織化手法を利用した、周期状微粒子配列構造の形成についても紹介する。

### 4. 「サイズと形で特徴化された新素材・単結晶ナノキューブの可能性」(13:55-14:45)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 評価部 部長 加 藤 一 実 氏

形とサイズを制御したナノメートルサイズの単結晶をナノクリスタルと呼び、通常のナノ粒子と区別することがある。一辺の長さが5 nmの立方体形状を有した酸化セリウムナノキューブや、一辺15 nmのチタン酸バリウム単結晶ナノキューブについて、個々の結晶の性質とともに、2次元～3次元に秩序配列した精緻な構造体において特異な特性が発現することが確かめられている。本講演では、これまでに報告した結果を基に、この新たなナノ材料の構造と特性の相関関係を考察し、未来型デバイスの可能性を展望する。

### 5. 「量子ドット・ロッドの概要とその応用方法」(15:00-15:50)

メルク(株)PM先端技術事業本部 量子材料応用開発グループ

応用開発ラボ マネージャー 長谷川 雅 樹 氏

これまではバイオマーカーとしての応用に限られていた量子ドットだったが、三年前より液晶テレビに応用されるようになり一躍注目を集めた。さらに2020年から放送される8kテレビの規格であるBT2020の広い色域に適合させるために、量子ドットの応用が期待されている。本講座では、量子ドットの概要から応用のために必要な表面処理と分散技術、問題点と現在の解決方法、カドミウムフリー技術の現状、色域の拡大について述べる。さらに細長い形状をもつ量子ロッドの概要を紹介し、量子ロッドの特徴を生かすための配向方法を紹介する。

### 6. 「ナノ粒子分散による有機無機ハイブリッド材料の創出」(15:55-16:45)

京都工芸繊維大学分子化学系 研究員 松 川 公 洋 氏

有機ポリマーやモノマーにナノ粒子を分散して得られる有機無機ハイブリッドは、表示デバイスに使用可能な高性能透明材料として期待されている。これらの有機無機ハイブリッドを形成するには、ナノ粒子の表面改質をし、有機マトリクスとの界面制御を施すことが重要である。本講演では、ナノ孔を含んだ低屈折率シリカハイブリッド、ジルコニアナノ粒子を分散して高屈折率有機無機ハイブリッドなど、最近の研究成果について紹介する。

アフターディスカッション (16:50-18:30) 於：同所 B1F B101号室 参加無料

定 員 70名 (定員になり次第締切)

参加費 主催・協賛団体会員 15,000円、会員外 20,000円、大学・官公庁職員 5,000円、学生 3,000円

申込方法 下記用紙に必要事項を明記の上、お申し込み下さい。参加費は銀行振込(三井住友銀行備後町支店 普通預金 No.1329441 一般社団法人近畿化学協会)、郵便振替(00930-5-64179 一般社団法人近畿化学協会)または現金書留にてご送金下さい。 \*参加申込者には、参加証を送付いたします。(1月中旬)

申込先 〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 (大阪科学技術センター6F)

一般社団法人 近 畿 化 学 協 会

TEL : 06-6441-5531 / FAX : 06-6443-6685 / E-mail : mail@kinka.or.jp

## 「絶対に負けない日本のナノコロイド・機能性微粒子技術」参加申込書 (平成28年度)

氏名		会員資格	
勤務先		所属	
所在地	〒 TEL E-mail	FAX	
アフターディスカッション	参加 ( )	・	不参加 ( )
送金内容	参加費 _____ 円	銀行振込 ( )	・ 郵便振替 ( )
		・ 現金書留 ( )	
		月 日送金 (予定)	請求書 (要・不要)

(コピー可)