

**(社)大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム**  
**2015 ナノ理工学セミナー**  
**「新しい機能を持つ有機ナノ材料とその応用」**  
**開催案内**

下記のように、2015 ナノ理工学セミナーを開催いたします。産学双方の意見交換の場として、コンソーシアム会員をはじめ、ご関心をお持ちの多数の方々のご参加を歓迎いたします。

**主催：**(社)大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム

**共催：**大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター

**開催日時：**平成27年10月27日(火) 午前10時00分～午後5時20分

**開催場所：**大阪大学豊中キャンパス 文理融合型研究棟3階305号室ナノサイエンスデザイン教育研究センター・セミナー室

**遠隔配信地：**大阪大学東京オフィス(霞ヶ関)、および四日市商工会議所、

これら会場の詳しい場所については下記をご参照下さい。

[http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/02\\_shakaijin/map/Maptop.htm](http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/02_shakaijin/map/Maptop.htm)

その他、現在ナノ理工学社会人教育プログラムのサテライト教室を開講されている企業様は(遠隔講義配信)による受講が可能です。配信をご希望の場合には、コンソーシアム事務局 ([nano-cons@nanoscience.or.jp](mailto:nano-cons@nanoscience.or.jp)) までご連絡下さい。

**開催趣旨：**有機物質の分子をボトムアップ型ナノサイエンス・ナノテクノロジーを基礎としてデザイン・集合化・組織化し、その機能を分子のレベルで解明・制御することにより、既存技術による材料やデバイス作製の壁を打ち破ったり、全く新しい機能を発現させる研究開発が進展している。今年度のナノ理工学セミナーでは、自己組織化による新奇物質であるポリマーの合成、共役 $\pi$ 電子系化合物半導体、特異な自己修復機能、等によりエレクトロニクス、エネルギー、環境、バイオなど様々な分野での応用がますます注目されている新しい機能を持つ有機ナノ材料とその応用の現状と未来像を議論し、それらを担うナノ理工学の新展開と新たなコンセプト作りに向けて、産学の交流を図る。

**講演プログラム：**

**10:00-10:05 開会挨拶 伊藤 正(コンソーシアム代表理事)**

**10:05-11:00 固液界面における二次元分子集合体の構築とその可能性**

**戸部義人 氏(大阪大学大学院基礎工学研究科 教授)**

概要：固体表面や固液界面に分子を規則正しく配列させることにより二次元分子集合体が構築でき、これらは走査型トンネル顕微鏡(STM)を用いて観測される。分子の形と分子間力のデザインにより複雑な二次元集合体の構造も制御でき、ほとんど未知の物質である二次元ポリマーの合成や、

超分子エレクトロニクスやエネルギー変換材料、テーラーメイド触媒などへの応用が期待されている。

#### **11:00-11:55 大変位・高出力なポリマーアクチュエータの開発と応用**

**平岡 牧 氏(パナソニック(株) 先端研究本部 材料研究室 主任研究員)**

概要：柔軟、軽量なポリマーアクチュエータの利用価値を高めるには、単に大変位を発生するだけでなく、秩序高い分子配列によって分子の小さな変位を効率良く外部に取り出し、高出力化することが重要である。本講演では、その材料開発について、小スケールの遺伝子検査チップへの応用から、大スケールのウェアラブルデバイス向けの人工筋肉まで、取り組みを紹介する。

#### **11:55-13:05 昼食休憩**

#### **13:05-14:00 アクセプター性共役 $\pi$ 電子系の開発による高機能有機半導体材料**

**安蘇芳雄 氏(大阪大学産業科学研究所 教授)**

概要：共役 $\pi$ 電子系化合物を半導体層とする有機薄膜素子は、様々な特徴から次世代のエレクトロニクスとして期待されている。 $\pi$ 電子系化合物は、多彩な分子構造をデザインすることができ、それに基づいて電子物性を精緻に制御できることを特徴としている。本講演では、アクセプター性共役 $\pi$ 電子系の開発によるn型トランジスタ材料、および太陽電池材料に関する研究を紹介する。

#### **14:00-14:55 自己組織化材料の半導体微細パターンニングへの応用**

**成岡岳彦 氏(JSR(株) 精密電子研究所 半導体材料開発室)**

概要：近年、半導体向けの微細パターン作成について、誘導自己組織化(DSA: Directed Self-Assembly)法が検討されている。DSA法とは、フォトリソグラフィによって作成したプレパターンを用いて、自己組織化材料が形成するパターンの位置、寸法、形状制御を行うことで微細パターンを得る手法である。本講演ではJSRにおけるDSA材料開発状況について述べる。

#### **14:55-15:10 休憩**

#### **15:10-16:05 自己修復機能の設計コンセプトと炭素繊維強化高分子材料への適用**

**真田和昭 氏(富山県立大学機械システム工学科 准教授)**

概要：近年、炭素繊維強化高分子材料(CFRP)は、航空宇宙、自動車等幅広い分野への適用が期待されており、CFRPの安全性・信頼性の確保に対する社会的要求が非常に高まっている。そこで、CFRP自体に自己修復機能を持たせ、CFRPの安全性・信頼性を向上させようとする研究が、国内外で活発に行われている。本講演では、国内外で提案されている自己修復機能の設計コンセプトを概説するとともに、マイクロカプセルを用いた自己修復性CFRP開発に関する理論的実験的研究について紹介する。

## 16:05-17:00 分子認識による巨視的自己組織化と自己修復

原田 明 氏(大阪大学大学院理学研究科 特任教授)

概要：これまでに分子の自己組織化による超分子構造の形成については膨大な報告があるが、分子認識を通しての巨視的自己組織化については知られていなかった。私たちは分子認識による巨視的自己組織化を初めて実現することができた。また、このことを利用して、ゲルなどソフトマテリアルの自己修復にも成功した。

## 17:00-17:20 名刺交換会(豊中会場、および東京会場)

### オーガナイザー：コンソーシアム企画運営委員

下方 幹生	(株)村田製作所
中山 康子	(株)東芝
福井 祥文	(株)カネカ
前田 和幸	住友電工(株)
山本 宏	BASFジャパン(株)
若林 信一	パナソニック(株)
伊藤 正	大阪大学
小川 久仁	大阪大学
原田 明	大阪大学

**費用:**コンソーシアム会員、学生及び大阪大学教職員は無料（コンソーシアム企業会員の場合、社内から何名でも無料で参加が可能です。）コンソーシアム会員外の一般参加者は資料作成費として5,000円/人。

**参加登録:**氏名、所属、参加会場、連絡先住所を記載の上、メールにて大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム事務局へお申込み下さい。

E-mail: nano-cons@nanoscience.or.jp

HP: <http://www.nanoscience.or.jp/>

**登録締切:**平成27年10月21日(水)

**問い合わせ先:**大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム事務局

TEL: 06-6853-6859 (FAX と共通)

以上