

(社)大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム
2016 ナノ理工学セミナー
「バイオミメティクスとナノテクノロジー」

下記のように、2016 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、
大阪大学産業科学研究所産業科学ナノテクノロジーセンター

開催日時：平成28年10月25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)、四日市商工会議所、
けいはんなプラザRDMM支援センター

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.insd.osaka-u.ac.jp/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)までご連絡下さい。

開催趣旨：自然界の生物がその進化の過程で獲得してきた生存に最適な構造や機能を、工学的課題の解決に応用した(バイオミメティクス:生体模倣)モノづくりが注目されている。この潮流の中で、ナノテクノロジーは高精度測定・分析技術、情報処理技術等とともに重要な位置を占めている。今年度のナノ理工学セミナーでは、バイオミメティクスの研究動向を概観すると共に新素材・デバイスや暮らし・医療分野等への応用の現状と将来像を議論し、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 ナノ加工技術による材料系バイオミメティクスの進展

宮内昭浩 氏 (NBCI バイオミメティクス分科会、日立製作所)

概要：バイオミメティクスは生物模倣と訳されるが、その工学的意義は、生物が有する機能を工学的課題の解決に応用することにある。本講演では生物体表の微細構造の工学的応用を紹介

介する。生物は複雑な構造を有していることから生物機能の模倣に情報工学を活用するアプローチを紹介する。

11:00-11:55 高光度発光タンパク質の開発と社会実装への展開

永井健治 氏 (大阪大学産業科学研究所 教授)

概要： ホタルをはじめヤコウタケやオワンクラゲ等の発光生物は、発光タンパク質ルシフェラーゼが発光基質であるルシフェリンを酸化する反応によって光ることが知られている。本講演では、発光タンパク質と蛍光タンパク質のハイブリッド化によって実現する高光度化・多色化と、それらを利用した生命科学研究、並びに次世代照明灯への応用可能性について紹介する。

11:55-13:05 昼食休憩

13:05-14:00 昆虫の翅を基板に用いて作製した金属ナノ粒子とその応用

棚橋一郎 氏 (大阪工業大学工学部 教授)

概要： 近年、自然界に存在している構造や機能に学ぶものづくり（バイオミメティクス）が注目されており、昆虫や植物等のもつ微細な構造や機能を模倣した様々な製品が開発されている。しかし、昆虫の体や翅そのものを材料やデバイスに用いる研究はほとんど行われていない。ここでは、基板に昆虫の翅を用いて作製した金属ナノ粒子とその表面増強ラマン散乱（SERS）特性について紹介する。

14:00-14:55 ナノスーツ法による生きたまま・濡れたままの生体の電子顕微鏡による生態観察

針山孝彦 氏 (浜松医科大学 教授)

概要： 数種の生物が個体表面に分泌している細胞外物質に、電子線やプラズマ照射することで、ナノ薄膜を形成させ、高真空下で生命維持できる事を見出した。その後、バイオミメティクスの発想により、生体適合性物質を生体表面に塗布し重合させることで、個体、組織、細胞、エクソソーム、ウイルスなどの生きたまま濡れたままの試料の観察を可能とした。

14:55-15:10 休憩

15:10-16:05 痛みの数値化法に基づく新しい機能性注射針の開発

槌谷和義 氏 (東海大学工学部精密工学科 教授)

概要： 本講演では、ほぼ無痛で血液を採取することが可能な「雌蚊の血液吸引メカニズムを模倣」して設計された血液採取デバイスの開発について言及する。特に同開発を通して得られた要素技術である極細管創製技術、痛みの客観的評価法に基づく注射針の設計・開発にも言及する。さらに、針上にセンサ・アクチュエータ機能を兼ね備えた新しい注射針についても紹介する。

16:05-17:00 バイオミメティクス多機能材料/表面の創製（仮）

穂積 篤 氏（産業技術総合研究所）

概要： 生物は地球上にふんだんに存在する安価で環境負荷の低い汎用元素を利用し、常温・常圧という温和な環境下で様々な高機能材料/表面をいとも簡単に作り上げている。また、一つの構造で様々な機能を発現させている。本講演では、この生物表面の持つ多機能性に着目し、産業に有効な Anti-X (X=錆, 汚れ, 付着等) 機能を汎用元素だけで発現させることを目指した我々の最近の取り組みについて紹介する。

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

中山 康子	(株)東芝
福井 祥文	(株)カネカ
前田 和幸	住友電工(株)
村山 浩二	(株)村田製作所
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

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。)

四日市市商工会議所、けいはんなR&Dイノベーションコンソーシアムの会員は無料
上記以外の参加者は資料作成費として5,000円/人を頂戴します。

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28年10月19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