

# 大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム

## 平成27年度 第1回ナノ理工学情報交流会

### 「バイオミメティクスと周辺ナノ技術の新展開」

**日時:**平成27年7月13日(月) 13:15~17:30

**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。場所は下記を参照。

[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。

**主催:**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

**テーマ:** ナノテクノロジーの応用分野の1つとしてバイオミメティクス(生体模倣技術)が注目されている。同時に、バイオミメティクスから学ぶナノテクノロジーの研究も生まれている。そこで、今回はまずバイオミメティクスが如何にこれからの持続可能な社会実現に向けて注目されるかを解説し、引き続いて昆虫の複眼を基に小型でも広角で高精細・立体的な画像が撮れる撮像システム、視覚再生を目指した人工視覚デバイス(人工網膜)、モスアイ(蛾の目)にも適用できる表面自己組織化構造など、生体と深く関わる技術の現状と将来についての取り組みを紹介し議論する。これらを通じてバイオミメティクスに関わるナノテクの今後の新展開を探る。

#### プログラム:

司会:

1) 13:15~13:20

**はじめに 伊藤 正** (コンソーシアム代表理事)

2) 13:20~14:20

**平坂 雅男氏** (公益社団法人高分子学会 常務理事)

#### 「バイオミメティクスとナノテクノロジー」

**要旨:** 生物に学ぶ技術としてバイオミメティクスは古くから着目されてきたが、電子顕微鏡やナノテクノロジーを用いたプロセス技術の進歩と共に、新たなバイオミメティクス時代が動きだしている。欧州では、環境技術としてバイオミメティクスを位置づけ、政府は環境政策に活用し、そして、企業では新たな製品開発への活用を推進している。講演では、バイオミメティクスと環境政策、最近の技術動向および日本企業の課題について報告する。

3) 14:20~15:10

**谷田 純氏** (大阪大学大学院情報科学研究科 教授)

#### 「トンボにヒントを得た複眼撮像システム TOMBO」

**要旨:** 昆虫は微小なレンズが集合した複眼と呼ばれる視覚器官をもっている。複眼は、ヒトの眼とは大きく異なる構造をもつが、自然淘汰を生き残った特徴や優位性を備えている。私たちは、この複眼構造をマイクロレンズやイメージセンサに適合する形態にアレンジした、小型かつ高機

能な複眼撮像システム TOMBO を開発した。本講演では、複眼光学系の特性とその利用形態を整理し、複眼撮像システム TOMBO によるさまざまな問題への適用例を示す。さらに、異なるタイプの複眼による超広角・焦点深度拡張イメージングを紹介し、複眼光学系を用いた高性能・高機能イメージングの可能性を明らかにする。

15:10～15:30 休憩

司会：

4) 15:30～16:20

**徳田 崇氏・太田 淳氏**（奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 准教授・教授）  
（講演は徳田崇准教授）

**「人工視覚システムに向けた CMOS マイクロチップ搭載型網膜刺激デバイス」**

**要旨：**疾患によって失われた視覚の再生を目指す技術の一つに網膜刺激型人工視覚技術があり、本邦においては、大阪大学眼科とニデック社により精力的な研究が進められている。我々のグループではこのプロジェクトにおいて、CMOS集積回路チップを搭載した高密度網膜刺激デバイスを実現するための研究開発を続けてきた。講演では、我々の取り組みを紹介しながら、CMOSベース神経刺激技術について、技術的な課題やその解決の方向性について論じる。

5) 16:20～17:10

**浅川 鋼児氏**（㈱東芝 研究開発センター 研究主幹）

**「自己組織化を利用した電子デバイスのナノ加工～モスアイ(無反射構造)などへの展開」**

**要旨：**トップダウン手法を用いる微細加工は、電子デバイスの高性能化に大きく寄与してきたが、近年製造コストの上昇が大きな問題になっている。このため、生命体と同様ボトムアップ的アプローチによる自己組織化材料が注目を集めている。nmスケールの構造が簡便に得られ、従来のリソグラフィと呼ばれる電子デバイスの微細加工技術と相性が良い。自己組織化高分子材料によるナノ加工と、それを用いた電子デバイスへの応用について紹介する。

17:10～17:30 **名刺交換会**（大阪大学豊中キャンパス）

<b>オーガナイザー：</b>	コンソーシアム企画運営委員	下方 幹生	(株)村田製作所
	コンソーシアム企画運営委員	中山 康子	(株)東芝
	コンソーシアム企画運営委員	福井 祥文	(株)カネカ
	コンソーシアム企画運営委員	前田 和幸	住友電工(株)
	コンソーシアム企画運営委員	山本 宏	BASFジャパン(株)
	コンソーシアム企画運営委員	若林 信一	パナソニック(株)
	コンソーシアム企画運営委員	伊藤 正	大阪大学
	コンソーシアム企画運営委員	小川 久仁	大阪大学

**参加費：**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）  
上記以外の方は資料作成費として1000円/人

**参加登録：**氏名、所属、連絡先、受講会場を記載の上、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/>

**登録締切り:** 平成27年7月7日 (火)

**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)