

# 大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム 平成26年度 第1回ナノ理工学情報交流会 「量子効果材料と量子制御デバイス」

日 時：平成26年7月23日（水） 13：20～17：30

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（講師来訪）

\*大阪大学東京オフィスサテライト教室（遠隔講義配信）

\*四日市商工会議所内サテライト教室（遠隔講義配信）

\*上記以外に、現在ナノテク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コンソーシアム加入企業様は（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)）までご通知下さい。

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：量子効果を示すナノ粒子またはその集合体の材料物性とそれらを用いた量子制御デバイスの現状と将来について産学独での情報交換を行う。具体的には、コロイド半導体量子ドット材料の作製とその応用、ナノスケール構造制御シリコン熱電素子、半導体ナノ粒子からなるメゾ結晶とその応用、量子ドットレーザの話題を取り上げ、その中で有効利用されている、または利用が将来期待されるナノテクノロジーの新展開を探る。

プログラム：

1) 13：20～13：25

はじめに 伊藤 正（コンソーシアム代表理事）

司会：山本 宏氏（BASF ジャパン（株））

2) 13：25～14：15

村瀬 至生氏（産業技術総合研究所 関西センター

ユビキタスエネルギー研究部門 上級主任研究員）

「コロイド量子ドット — その物性、合成、機能化の現状と将来」

要旨： コロイド法で作る量子ドットは、簡便で量産性に優れている。また、必要なものだけを取り出したり、取り除いたりできる。量子サイズ効果等を利用して、蛍光体や蛍光試薬として実用化が始まり、光エネルギー変換材料としての検討も進んで、ますます注目されている。

講演では、量子ドットの基礎的物性、具体的合成法、特にガラスマトリックスを用いた機能化の現在の到達点、将来展望について、自分たちの研究を中心に議論したい。

3) 14：15～15：05

山中 伸介氏（大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授）

「ナノスケール構造制御による高効率シリコン熱電材料の物性とその応用の可能性」

要旨： 現在、一次エネルギーの約七割が廃熱として捨てられている中、ゼーベック効果を利用した熱電発電技術が注目を集めている。本研究では代表的な環境調和型元素であるシリコン(Si)に着目し、様々な手法を用いて Si 中にナノスケールの構造を自己組

織的に構築する。このようなナノ構造制御により、電気伝導率は高いが熱伝導率は低いという、相反する状況を材料中に創り出すことで、熱電特性の高機能化を図る。

15:05～15:30 休憩

司会： 前田 和幸氏（住友電気工業（株））

4) 15:30～16:20

菅原 充氏（株式会社 QD レーザ 代表取締役社長）

「量子ドットレーザの現状と将来」

要旨：（株）QD レーザは、新しい半導体レーザ市場を創出する先進企業を目指し、通信・光インタコネク、加工、センサ、視覚情報デバイスの4分野で事業を展開している。本講演では、通信・光インタコネク用の高温度で安定動作する量子ドットレーザについて、累計 160 万台の通信市場への量産出荷、及び、量子ドットレーザをシリコン光回路と融合した光インタコネク用高速光源の開発を紹介する。

5) 16:20～17:10

真嶋 哲朗氏（大阪大学産業科学研究所 励起分子化学分野 教授）

「金属酸化物ナノ粒子からなる金属酸化物メソ結晶」

要旨： 1種類もしくは2種類の金属酸化物ナノ粒子からなる金属酸化物メソ結晶の簡便な合成法を開発した。このメソ結晶では、ナノ粒子間で高効率な光誘起電荷移動反応が起こることを実証した。これまで成し遂げられていなかった複数の金属酸化物、または合金酸化物からなるメソ結晶の開発への糸口が得られたことに加え、開発されたメソ結晶を用いることで光触媒や太陽電池などのエネルギー変換デバイスの高効率化が期待される。

17:10～17:30 名刺交換会（大阪大学豊中キャンパスのみ）

オーガナイザー： コンソーシアム企画運営委員 前田 和幸氏（住友電気工業（株））  
コンソーシアム企画運営委員 山本 宏氏（BASF ジャパン（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： 平成26年7月16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）