

**大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム**  
**平成24年度 第4回ナノ理工学情報交流会**  
**「ナノ空間包接化合物の新機能」**

**日時**：平成25年2月28日（木）13：00～17：30

**場所**：大阪大学豊中キャンパス・基礎工学研究科 G棟508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、下記の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**：機能性ナノ空間をもつポーラス物質への原子・イオン・分子の埋め込みは、ポーラス物質および原子・イオン・分子が一体となって、各々の物質が本来持つ性質とは異なる新規包接化合物を形成し、高効率触媒作用、ガス吸蔵による反応場の生成、イオン・分子・クラスターの新奇量子効果などの新奇機能の発現が期待される。そこに存在するナノテクの新展開を紹介し、応用への可能性を探る。

**プログラム**：

1) 13：00～13：05

はじめに 伊藤正（コンソーシアム代表理事）

司会： 下方 幹生 （株）村田製作所

2) 13：05～14：00

大垣 一成氏（大阪大学大学院基礎工学研究科 物質創成専攻教授）

谷 篤史氏（大阪大学大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻助教）

「ガスハイドレートを利用したナノサイズ反応場設計の可能性」

要旨： $\gamma$ 線照射によりガスハイドレートに生成するラジカル種の挙動をESRで測定し、飽和炭化水素ハイドレートに生成するアルキルラジカルが、低温域で長時間安定に包接されることを確認した。また昇温に伴ってアルキルラジカルを介した水素原子移動反応（隣接するハイドレートケージに包接されたゲスト分子からアルキルラジカルが水素原子を引き抜く反応）が観察され、さらに高温域では、ラジカル反応によるアルキルラジカルの減少が観測された。適当な波長の紫外線の選定や温度調整によりラジカル種の反応を制御することが可能であり、宇宙でのアミノ酸生成の実証や、ハイドレートケージを利用したナノサイズ反応場設計への道を開く研究課題としても注目されている。

3) 14：00～14：55

篠原 久典氏（名古屋大学大学院理学研究科教授、研究科長）

「カーボンナノチューブにナノワイヤを詰めてみよう！」

要旨：カーボンナノチューブ（CNT）の内部空間は特異である。直径が1～2ナノメートル、長さは数百マイクロメートルにも及ぶ。この特異なナノ空間には、さまざまなナノ物質を内包することができ、CNTの物性を大きく変調することができる。講演では、

金属ナノワイヤ、炭素ナノワイヤ、あるいはダイヤモンドナノワイヤなどを内包したCNTの新奇な構造と光・電気・磁気物性を紹介したい。

14:55～15:15 休憩

司会：若林 信一 パナソニック（株）

4) 15:15～16:10

小川 宏氏（東ソー（株）南陽研究所ゼオライトグループリーダー、主席研究員）

「ゼオライトの吸着・触媒作用～規則性細孔、結晶制御による高機能化を目指して」

要旨：ゼオライトは分子サイズの細孔に由来する毛管凝縮、化学吸着を駆動源とする吸着機能を有する。更には細孔の規則性／秩序性、及び骨格親疎水性制御から特徴的な吸着作用を創り出すことが可能である。講演ではこれらの規則性細孔空間が与える機能を紹介し、加えて本交流会が目的とするナノ技術への取組みとして結晶のナノサイズ化が引き出す吸着・触媒機能について述べる。

5) 16:10～17:05

野末 泰夫氏（大阪大学大学院理学研究科教授）

「ゼオライト結晶を用いたエキゾチックな電子系」

要旨：ゼオライト結晶のナノ細孔には窓を通じて外部から様々な物質の出入りが可能である。この性質を利用して種々の吸着剤や触媒やイオン交換剤など、様々な用途に用いられている。この配列したナノ空間に外部からアルカリ金属を吸蔵させて、そのs電子を細孔内に閉じ込めるとスーパーアトム状態が形成されて、これまでに無い新しい電子系を作ることができる。その性質は吸蔵物質の性質とは全く異なるもので、スーパーアトムが配列したモデルで基本的な性質を理解することができる。

17:05～17:20 名刺交換会

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

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

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25年2月21日（木）

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）