

第 743 回 化学・物質工学セミナー

下記のとおりセミナーを開催致します。万障お繰り合わせの上、ご参加下さい。

第 743 回例会

記

日時：令和 6 年 7 月 16 日（火） 14:30～15:50 まで

場所：総合教育研究棟 2F 209 講義室

講師：中嶋 直敏先生（九州大学(大学院工学研究院応用化学部門)・名誉教授)

演題：「先端ナノ材料としてのカーボンナノチューブー基礎ならびにエネルギー材料等への応用ー」

講演概要：カーボンナノチューブ（CNT）は、単層 CNT(SWNT)、2 単層 CNT(DWNT)、及び、多層 CNT(MWNT)に分類され、これらはいずれも、ファンデアワールス力等により束（バンドル）構造体を形成し、水や汎用の溶媒にはほとんど溶解しない。CNT を可溶化するためには CNT の「溶媒和」が必要になる。これに対して「化学修飾法（化学修飾可溶化）」あるいは「物理修飾法（物理修飾可溶化）」を用いる。可溶化 CNT を利用することにより、以下のような様々な基礎／基盤並びに応用展開が可能となる。

a) 基礎研究

- i) 半導体 CNT 及び 金属 CNT の分離
- ii) SWNT の正確な電子準位（酸化電位、還元電位、フェルミ準位、バンドギャップ、仕事関数）の決定
- iii) SWNT の特異な近赤外領域での光特性
- iv) SWNT トリオンの発見

b) 応用展開

- i) CNT を素材とする超高耐久性燃料電池並びに空気一亜鉛電池の作製、開発
- ii) 透明導電性 CNT フィルムの開発
- iii) CNT/高分子（あるいは金属、セラミック）複合材料開発
- iv) CNT ナノ電子デバイスの開発
- v) CNT ナノファイバーの作製
- vi) CNT 熱電材料の開発
- vii) バイオアプリケーション

講演では、基礎研究 i-iii) 並びに、応用展開 i)について、筆者らの研究を中心に紹介する。

第 743 回セミナー世話人
総合生産科学研究科（工学系）
物質科学部門 相樂 隆正
Tel: 095-819-2676
e-mail: sagara@nagasaki-u.ac.jp