

平成18年3月20日

報道機関各位

東北大学多元物質科学研究所

三菱化学と東北大が共同で新たなカーボンナノ粒子「カーボンナノポッド[®]」を合成

1. 概要

フラーレンおよびカーボンナノチューブなどに代表されるカーボンナノ材料の開発が進められている。その一方で、工業材料として展開を睨み、さらに新しい物質構造や製法から特徴ある材料の開発にアプローチする動きも活発である。

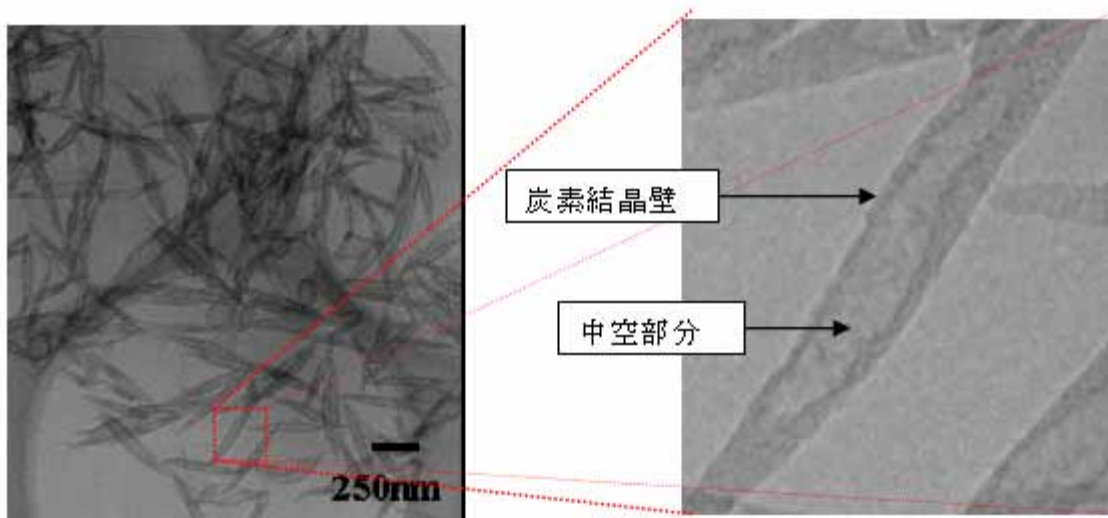
三菱化学グループの研究開発の中核会社である(株)三菱化学科学技術研究センターは東北大学多元物質科学研究所教授の京谷隆氏との共同研究で新しいカーボンナノ粒子「カーボンナノポッド[®]」(図1)の合成に成功した。

2. 新技術の紹介

カーボンナノポッドは、炭素結晶層からなる壁に囲まれた中空部分および両端が閉じた構造の粒子であり、かつ個別に均一なサイズで存在する。最大の特徴は媒体への分散性であり、特別な化学処理や界面活性剤を使用することなく均一な分散が可能である(図2)。

カーボンナノポッドは均一な形状とサイズのポリアクリロニトリル(PAN)系のポリマー粒子を炭素化して得られる。この製法は、前駆体のポリマー粒子の形状とサイズをそのまま炭素化生成物に反映できることから、極めて構造選択性の高いカーボンナノ粒子の製法である。また、従来の触媒を基点に気相中で生成するカーボンナノチューブやナノファイバーと異なり、金属成分などの不純物も含まない。また、当製法は、経済的で量産可能な単位プロセスを組み合わせることから、生産スケールアップ時の課題も少ないとの見通しである。

特徴ある分散特性を活かし、樹脂の補強剤、導電剤および塗布材料への分散剤等の分野での利用が考えられ、(株)三菱化学科学技術研究センターではアプリケーションの確立にむけて、各種の特性を評価中である。

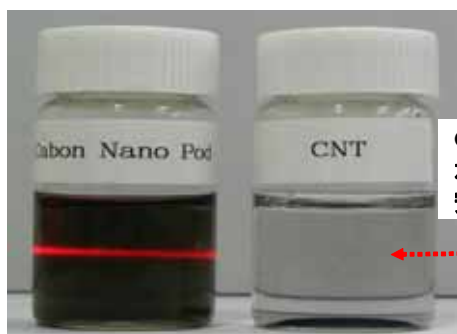


【図1】カーボンナノポッドの透過電子顕微鏡像。

(左) 各個体が長さ約 700-800nm , 直径 50-70nm で均一な形状の集合体

(右) 粒子には中空構造を有する。

像の中央部のコントラストの淡部が空洞部、濃部が炭素結晶壁に相当する。



チンダル現象

Carbon Nano Pod が
水, アルコール等の極性溶媒中で
安定にコロイド分散する。

Laser Beam

【図2】カーボンナノポッドの溶媒分散性。

左が水にコロイド分散したカーボンナノポッド。

問い合わせ先

東北大学 多元物質科学研究所

村松 淳司 教授

TEL 022 - 217 - 5163

e-mail : mura@tagen.tohoku.ac.jp