

ナノ炭素化合物の精製と応用

■ キーワード

フラーレン、カーボンナノチューブ、ナノダイヤモンド

■ 概要

ナノテクノロジーの代表的な素材であるナノ炭素化合物(フラーレン、カーボンナノチューブ、ナノダイヤモンド)の分離精製法の創出と得られた精製物の医療、あるいは材料への応用



こまつ なおき

小松 直樹 准教授

医学部医学科生命科学講座・化学

主な経歴: 京都大学博士(工学)、京都大学大学院理学研究科助手

所属学会: 日本化学会、日本炭素材料学会、有機合成化学協会、フラーレン・ナノチューブ研究会

■ 内容

以下に示したナノ炭素化合物はどれも合成法が確立しているが、それら生成物は化学的に見ればどれも雑多な混合物であり、精緻な応用には精製が必要である。このような考えに基づき、我々のグループではナノ炭素化合物の精製を主題に、より基礎的な化学分析から用途開発をも視野に入れ、幅広く検討を進めている。

1. フラーレン

活性炭濾過法をはじめ、いくつかの実用的な手法を開発し、多くの特許出願を行うとともに、企業への技術移転にも成功した。この成果はマスコミにも大きく取り上げられ、日経産業新聞の1面トップに2度取り上げられた。

2. カーボンナノチューブ

超分子化学的手法により、カーボンナノチューブの精製と径の選別を行っている。具体的には、ホスト分子として剛直なスパーサーに2枚のポルフィリンを結合させた化合物(分子ピンセット)を用い、それに見合った径を持つカーボンナノチューブを選択的に可溶化することに成功した。

3. ナノダイヤモンド

現在は、ナノダイヤモンドの素性を知る上で必須である分析手法の確立を行っている。また、医療への応用を目指し、有機合成化学的手法による表面修飾、および表面分析についても検討を行っている。

分野・業種	炭素材料科学、有機化学、ナノテクノロジー
シーズにかかわり希望する研究課題	・我々が持つ素性のよいナノ炭素材料を活かした用途開発 ・我々が持つナノ炭素材料の物性測定
コメント・メッセージ	より詳しい情報は、 http://www.shiga-med.ac.jp/~nkomatsu/indexj.htm をご参照ください。
特許出願状況	US 10/491,292、特許第 3667743、他 PCT 出願 4 件、国内出願多数