

## 1. 研究室概要

大学名	東洋大学		研究者	前川 透
			職位	センター長・教授
研究領域	ナノテクノロジー・バイオ医療テクノロジー		窓口担当	師岡隆介(川越・研究支援課)
研究キーワード	カーボンナノ構造体・磁性ナノ粒子・カーボンナノコイル・カーボンオニオン・C <sub>60</sub> ファイバー			
住所	〒350-8585 埼玉県川越市鯨井 2100			
電話	049-239-1375	E-mail	bnel@toyo.jp	
FAX	049-234-2502	URL	http://nls.cse.eng.toyo.ac.jp/nls/bionano/COEtop.htm	

## 2. 技術PR事項

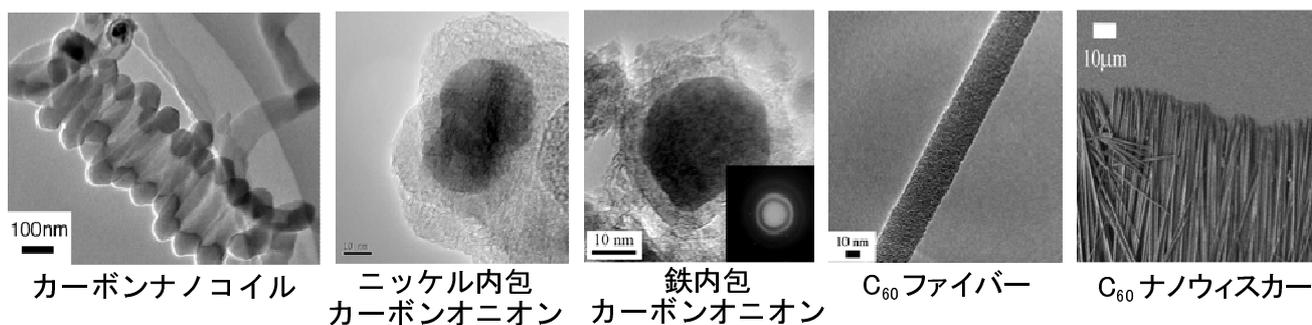
### 『 低温/室温での機能性カーボンナノ構造体形成の実用化 』

本技術は、様々なカーボンナノ構造体を低温/室温で形成し、磁性粒子の内包、生体分子による表面修飾等により機能性を持たせるものです。ナノロボット、磁気デバイスなどの MEMS・NEMS 要素、バイオイメージング、ドラッグデリバリーシステムなどのバイオ・医療分野での実用化が期待されています。

#### 1. 低温/室温での機能性炭素ナノ構造体形成の概要

臨界点(\*)近傍の流体には、物性値の発散、擾乱の波動伝搬、臨界タンパク光現象、長距離相関の出現等の現象が発生します。これらの現象を利用して、炭素分子の自己集積化を促進させることにより、磁性ナノ粒子、カーボンナノコイル、カーボンオニオン、C<sub>60</sub>ファイバー等の機能性カーボンナノ構造体(写真)を形成する方法を開発しました。

(\*)臨界点:気体と液体の共存線の高圧・高温側の終点のこと



	カーボンナノコイル	カーボンオニオン	C60ファイバー	C60ナノウイスキー
用途例	ナノスプリング、熱伝導材 電極、電磁波吸収体	光イメージング ドラッグデリバリーシステム	フィルター センサー	燃料電池電極 センサー

#### 2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆MEMS・NEMS 要素、バイオ・医療分野向けの機能性カーボンナノ構造体の実用化について共同研究を希望します。

#### 3. 特記事項

●代表論文:T. Hasumura, T. Fukuda, R.L.D. Whitby, O. Aschenbrenner and T. Maekawa, Low temperature synthesis of iron containing carbon nanoparticles in critical carbon dioxide, *J. Nanopart. Res.* **13**, 53-58 (2011).