

## カーボンナノ多面体

分子素材工学科 教授・小海文夫\*, 助手・小塩 明

\*kokai@chem.mie-u.ac.jp

### 技術の背景と内容

多面体状のグラファイトカーボン物質（サイズは小さなもので、10 nm 程度）が注目されている。従来はアーク放電などで、カーボンナノチューブを合成する際の副生成物として、コバルトやニッケル金属を内包するものが得られていた。本研究室では、連続発振 Nd:YAG レーザーを使用し、安価なセルロースや有機物質から、金属を内包する多面体状のグラファイトカーボン物質を合成する研究に、2003 年度から着手した。その結果、選択性良く、金属を内包する多面体状のグラファイトカーボン物質を合成できることがわかった。さらに、レーザー照射条件等を変えることによって、金属を内包していない多面体状物質やナノグラファイト構造物質を同様に合成できることがわかった。今後、これらの物質の熱処理の研究や表面修飾の観点からさらに研究を進めていく予定である。

### 技術の特徴

- ・ 選択性に優れたグラファイト状ナノ多面体合成
- ・ 10 から 100 nm のサイズ
- ・ 金属（コバルト、ニッケル、鉄など）を内包
- ・ 中空グラファイト物質
- ・ 応用可能性：磁性材料，ドラッグデリバリー，触媒など

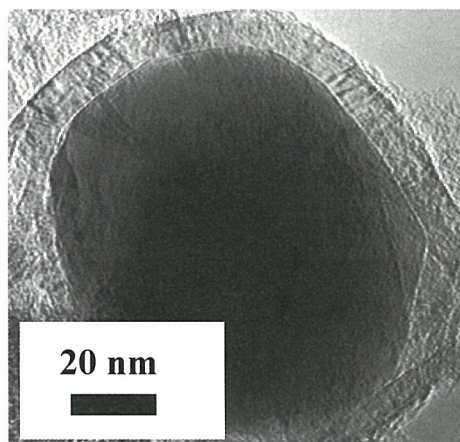


図 1. 金属内包ナノ多面体物質の電子顕微鏡写真

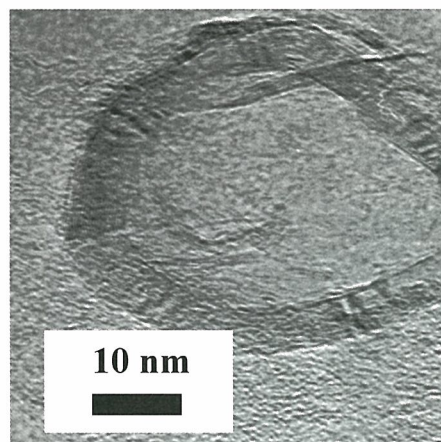


図 2. 中空グラファイト物質の電子顕微鏡写真