

# Color Gallery

講座

先生のための『発展』

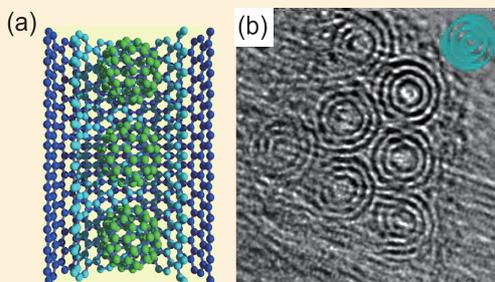
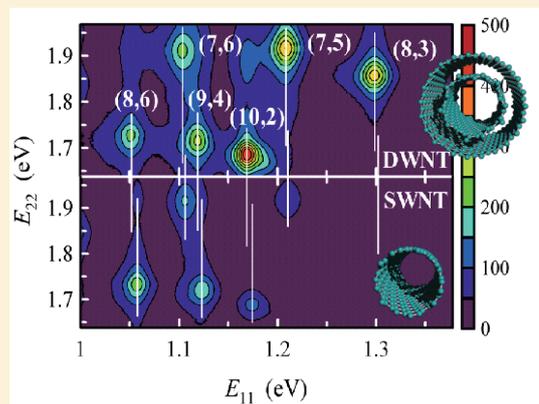
## 新しい炭素の化学—カーボンナノチューブの構造制御と応用—

遠藤守信, 林 卓哉, 竹内健司

### ■ 2層カーボンナノチューブ (CNT) の特長\* (P195)

同じ生成温度で調製した単層および2層CNTの蛍光特性の違い。E<sub>11</sub>: 発光エネルギー, E<sub>22</sub>: 励起エネルギー。半導体的内層チューブが同じ螺旋構造の単層CNTと比べて強い蛍光を示す特色がある。これは2層CNTの内層が外層で保護され、また成長機構から単層CNTよりもチューブの完全性が高いためと考えられた。バイオセンサーなどに応用が期待される。

\*D. Shimamoto *et al.*, *Appl. Phys. Lett.* 2009, 94, 083106.1.



### ■ (a) 2層CNT-C<sub>60</sub>Peapodsの構造モデルおよび (b) その熱処理により得られた3層CNTのTEM像\*\* (P195)

ラマン分光分析により最内層 (0.7 nm 程度) からのRBMスペクトルが確認され, CNTとして極めて細い最内層を持った3層CNTが得られている。3層CNTの電子物性の特異性に研究発展できる。

\*\*H. Muramatsu *et al.*, *Advanced Materials* 2011, 23, 1761.

### ■ 様々なCNT含有量における (a) 窒素ドープCNTと (b) 未ドープCNTに対するアメーバの生存率による多層CNT毒性評価\*\*\* (P196)

CNTと共存したアメーバの生存率から, 窒素をドープしたCNTなナノ構造のデザイン, すなわち “design safe nano” の研究推進も今後の方向である。

\*\*\*A. L. Elias *et al.*, *Small* 2007, 3, 1723.

