

Color Gallery

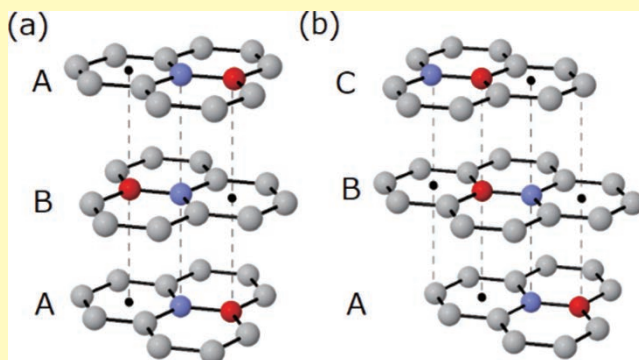
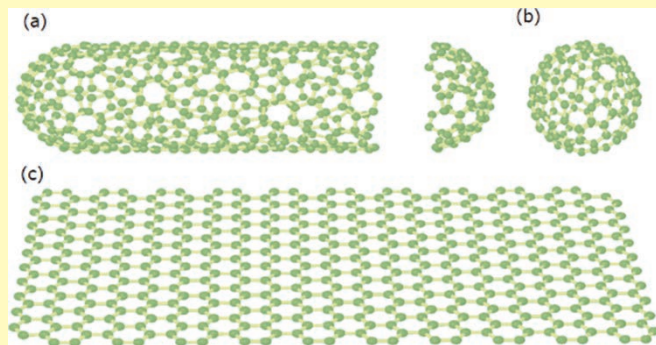
講座

先生のための『発展』

ナノカーボンの化学 —21世紀に入ってから の進展と展望—

齋藤理一郎

■ (a) ナノチューブ, (b) フラーレン, C_{60} 分子, (c) グラフェン (P198)
ナノカーบอนは, 炭素原子だけからできた, 大きさが1 nm (ナノメートル, 10億分の1 m) の物質の総称名である。ナノチューブの端はキャップと呼ばれるフラーレンの半球で閉じている。



■ グラフェンの (a) ABA 積層, (b) ABC 積層 (P199)

グラフェンの構造は, 六角形で平面を埋めた構造 (六方格子) である。安定な構造は ABA 積層といって1層目の原子の上が2層目の六員環の中心にくる構造 (a) である。3層では ABA 積層が最も安定で, 2層目の原子の上が3層目の六員環の中心にくる ABC 構造がある (b)。

■ 2枚グラフェンを回転して重ねると長周期構造 (モアレ構造) が現れる (P199)

2層目のフィルムを回転すると, モアレ構造 (縞状の模様) と呼ばれる長周期構造ができる。長周期構造は2つのベクトル (矢印) で表される。モアレの周期と結晶の周期は, 一般には異なる。モアレ構造の周期は, 回転角の変化に対して, 連続的に変化するが, 結晶の周期性は不連続に変化することが知られている。

