



くすき みちこ  
**楠 美智子 (64 歳)**

現職  
国立大学法人名古屋大学  
未来材料・システム研究所 教授

## 炭化物表面分解による新規ナノカーボン構造の創製と物性研究

### 業績

炭素繊維、フラーレン、カーボンナノチューブ (CNT) と、日本は常に新規炭素材料の発見に関わり、基礎・応用研究両面において世界を牽引してきた。将来も日本がエレクトロニクス分野でリードするためには、高品質・高機能な新規ナノカーボン材料の開発が不可欠と言える。

本研究は、SiC 表面の熱分解により自己構築する高配向 CNT および高均質グラフェンの創製・新規物性探求に関するものである。透過型電子顕微鏡 (TEM) 超高温観察装置開発に成功し、その場観察により新規 CNT 膜成長を発見するに至った。

本研究により、CNT の生成メカニズムを示し、ジグザグ型構造の選択性を有することを解明した。この SiC 由来の CNT 成長現象に関する蓄積を基に、早期 SiC 上エピタキシャルグラフェンの大面積合成、他に先駆けた TEM 直接観察を実現し、さらに各種炭化物からのグラフェン形成とその構造・電気的特性解明に繋がった。

本成果は、高密度・高配向 CNT 粒子の大量合成技術により、リチウムイオン電池材料応用への可能性を秘める。また、SiC 上高品質グラフェンの大面積化は、通信機器関係のエレクトロニクス分野への応用実現に寄与することが期待される。

主要特許：特許第 5224554 号「グラフェン／SiC 複合材料の製造方法及びそれにより得られるグラフェン／SiC 複合材料」

主要論文：「A Formation Mechanism of Carbon Nanotube Films on SiC(0001)」  
APPLIED PHYSICS LETTERS, Vol. 77, No. 4, p531 ~ 533, 2000 年 7 月発表