



東京大学大学院工学系研究科の丸山茂夫助教授と大学院生の宮内雄平氏はフラレン「C60」から単層カーボンナノチューブ(CNT)を生成することに成功した。金属触媒にC60を断続的に直接ぶつけ、化学反応でCNTを成長させる。直径分布のバラツキの小さい単層CNTができるのが特徴で、単層CNTの直径制御の実現に一步近づいた。米テキサス州オースティン市で開かれる米国物理学会で3月3日に発表する。

フラレンから 単層CNT生成

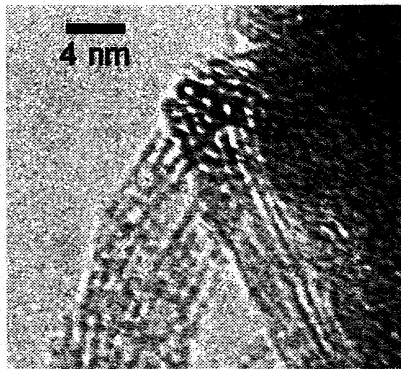
極小の集積回路実現に道

東大

CNTの直径と電気的性質には因果関係がある。直径を制御できると単層CNTを用いた極小集積回路の実現などさまざまな応用が期待される。

この手法は触媒CVD(化学気相成長)法の一つ。金属触媒には直径数ナノメートルの鉄・コバルト合金を用いた。直径0.7ナノメートルのC60の粉末を600度C程度に加熱して気化させ、真空中の加熱炉に

送り込む。ゼオライトの60を断続的にぶつけるが上に乗った金属触媒にC60を実験では5-10分で単層CNTの束ができた。



C60から生成した単層CNTの透過型電子顕微鏡(TEM)像

③これが単層CNTとして成長する一とシミュレーションしている。

従来の触媒CVD法では精度が良くても直径0.8ナノメートルから5ナノメートルの範囲でバラツキが、レーザー光を照射するラマン分光法で調べた結果、生成した単層CNTは直径0.7ナノメートルとバラツキが小さかった。

②金属と炭素の原子数が約1対2になると