

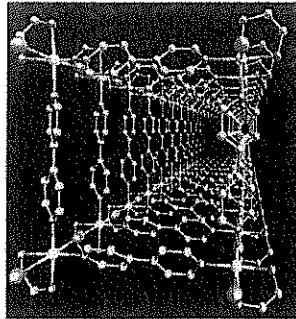
### ナノチューブ

# フラスコで簡単合成

## 京大、製造コスト1/100に

京都大学の北川宏教授と大坪主弥研究員らは、カーボンナノチューブ

（筒状炭素分子）を、フラスコで簡単に合成できる技術を開発した。従来はセ氏1000度以上の製造工程が必要だったが、新技術は室温で壊れにくいナノチューブを作れる。製造コストは従来の約100分の1の1億数千円。大きさや性質の細かな制御も可能という。



京大が作ったカーボンナノチューブは壊れにくく、大きさや性質の制御も容易（北川宏教授提供）

今後、ガスセンサーや燃料電池、電子部品、内部で化学反応を起こす合成装置など幅広い応用を狙う。

個々のパーツを組み上げるボトムアップ式で台成した。まずフラスコに白金イオンと2種類の有機化合物を入れ、1辺が約1・1ナノ（ナノは10億分の1）の四角い枠を作った。これにヨウ素を加え酸化させると、四角柱

タイプは単層型カーボンナノチューブになった。高価な白金をニッケルなどに置き換えられれば、製造コストはさらに10分の1に低減できる見通しだ。

従来は黒鉛をアーク放電やレーザー、化学的気相成長などの手法で作製しており、セ氏1000度以上に加熱し蒸発させる必要があった。作製時に大きさや形状、性質を細かく制御するのも難しかった。弱い結合のナノチューブはフラスコでも作れたが、壊れやすい欠点があった。

新製法のナノチューブは強固で、内部の小さな穴に水やアルコールの蒸気を選択的に取り込める。設計を工夫すれば、特定のガスだけ吸着することも可能だ。半導体としても使え、ヨウ素の代わりに塩素や臭素を用いれば、電気の通りやすさも変えられる。

成果は英科学誌「ネイチャー・マテリアルズ」（電子版）に28日掲載された。