

DNAとCNTの複合体

大気中での応用可能に

横浜市大 湿度変化への反応確認

単層カーボンナノチューブ（CNT）の周りにデオキシリボ核酸（DNA）を巻き付けた複合体「DNA-CNTハイブリッド」が大気中で湿度の変化に敏感に反応することを横浜市立大学の橋勝教授、小島謙一教授、河本紘典大学院生らが実験で突き止めた。この複合体は溶液中での研究が多い反面、大気中での研究は少ない。今回はこの複合体が大気中でも応用の可能性があることを示した成果で、電界効果トランジスタ（FET）で使うセンサーなどさまざまな応用が期待できる。

FETセンサーなど応用

「DNA-CNTハイブリッド」が大気中での応用特性を示すかを探る基礎研究の一環で、湿度に着目して実験した。水溶液中に混ざっている複合体を大気中に取り出し、石英基板上で乾燥させてから、湿度を一定に保つ容器に入れ、調べた。

湿度50～60%以上の場合と、それ未満の場合で異なることが知られている。今回、そのことを裏づける散乱光が実験で現れた。

一方、同じ条件で複合体の代わりに単層CNTだけを使った実験も併せて行い、比較した。単層CNTは湿度の違いに反応せず、散乱光はまったく

く変化しなかった。DNAは単独では使い方が限定されるが、複合体にすることでDNAにCNTの特性が付加され、応用の幅が広がる。また、CNTだけではできない応用も期待でき

る。例えばCNTだけでは細胞内に入れられないが、複合体にすれば細胞内に入れられるという。このためDNA-CNT複合体の研究が近年、活発化している。今回は

「大気中でもDNAとCNTの相互作用を保ったままではいられない」（河本氏）ことを示した成果で、橋教授は「大気中での『ハイブリッド』の研究が進むきっかけになれば」と話している。

日刊工業新聞

2006年（平成18年）

12月18日 月曜日

（第2000号）