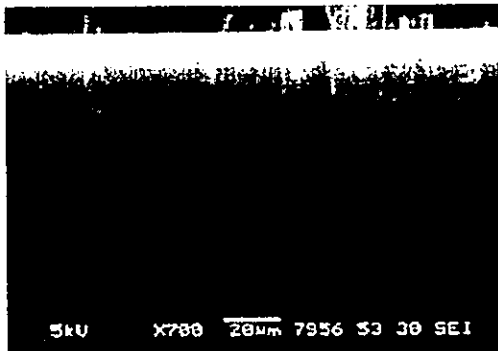


高配向CNT合成基板への担持

高効率の触媒溶液開発

大阪など 時間短縮、生成量1.5倍に



5kV X780 20um 7956 33 30 SE1
CNT
基板に成長させた高配向CNT

大阪大学の中山喜真教授、大陽日酸のグループはブラシ状に高配向(垂直に成長)したカーボンナノチューブ(CNT)の合成基板に用いる触媒溶液を開発した。基板への触媒担持(触媒層の作製)は一般的な実験雰囲気下ででき、基板一枚当たり約10分で済む。真空条件が必要な電子ビーム蒸着を用いた触媒担持に比べ大幅な時間短縮になる。新触媒溶液を用いるとCNT生成量と高さは約1.5倍に高まる。高配向CNT合成が3分で可能なため、量産化、コスト削減につながる。

新触媒溶液は鉄触媒を含む無機化合物とアルコールなどの有機溶剤を数種類混合して作製する。シリコン基板への触媒担持は基板を回転させながら溶液を塗布し、均一な触媒層を作製するスパインコート法でできる。基板の大型化にも対応でき、電子ビームなど特別な設備も要しないため低コストで済む。

同触媒溶液を用いた場合、直径15μmのシリコン基板一枚当たりのCNT生成量は従来の約1.5倍に高まり、CNTの高さは約100%増。従来の鉄薄膜

科学技術・大学

触媒と比べCNTの生成量と高さが約1.5倍に増加した。CNT高さは基板面内分布は110%前後でばらつきも少ないことが分かった。従来の触媒溶液は塗布むらが発生したり、数時間で溶液に沈殿したりする課題があった。新触媒溶液は1日以上保管が可能で、作りだめができる。

研究は科学技術振興機構(JST)の大府地域結集型共同研究事業「ナノカーボン活用技術の創成」(管理法人：大阪科学技術センター)で行った。同事業では高配向CNTからCNT撚糸作製の研究などが進められている。