

# ナノチューブ

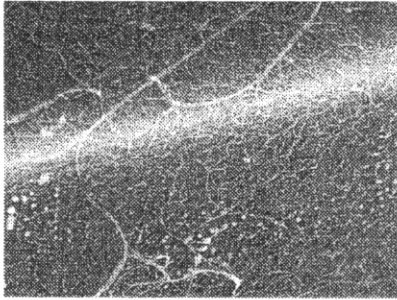
# 光ファイバー先端で合成

## 東大が新手法 超高速通信に道

東京大学の丸山茂夫助教授と山下真司助教授らは、光ファイバーの先端にナノチューブ(筒状炭素分子)を直接合成する手法を開発した。ナノチューブが瞬間的に光を通す特殊な現象を利用し、信号送信中に発生する雑音を除去するフィルタなどに応用できるという。現在の百倍の一テラ(テは一兆)級の超高速通信の実現につながる。

丸山助教授が開発した手法はアルコールを原料に単層のナノチューブを合成する。セ氏約六百五

十度の低温で単層ナノチューブを合成できるの



光ファイバー先端を覆うナノチューブの電子顕微鏡写真(白い線状部分)

で、ガラス製光ファイバーを傷める心配がないと

浸す。溶液から引き上げると、直径一・五ナノメートルほどの

触媒がファイバー先端を均一に覆う。アルコールを原料に合成すると、ファイバーの先端が無数の単層ナノチューブで膜のように覆われていた。先端部分を覆った単層ナノチューブの厚みは約百ナノメートル。

は吸収するが、一定量吸収すると、瞬間的に光が通る材料に変わる性質を持つ。再び光を吸収する材料に戻る時間も一ピコ(ピは一兆分の一)秒と非常に短い。単層ナノチューブの光の性質を使うと、通信途中で発生した異常な信号を除去するフィルタに

使えるという。単層ナノチューブで光通信用フィルタを作る手法は従来、ガラス板の表面にナノチューブ溶液を付けて乾燥する試みがある。丸山助教授らの新手法は簡単なうえ、均質な膜状になって表面を覆うために通信に適しているという。