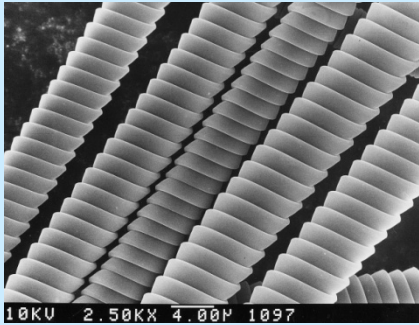


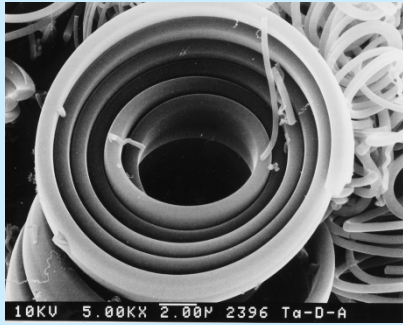
革新的新素材

カーボンマイクロコイル/ナノコイル

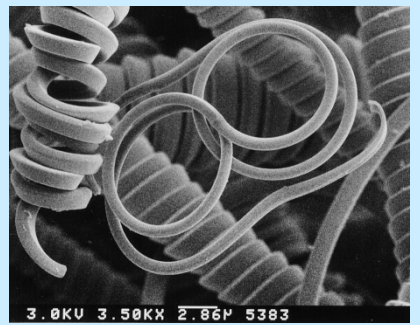
その素顔をのぞく (その1)



10KV 2.50KV 4.00μ 1097



10KV 5.00KV 2.00μ 2396 Tα-D-A



3.0KV 3.50KV 2.06μ 5383

写真2 ついに成功? コイルのキラリ化

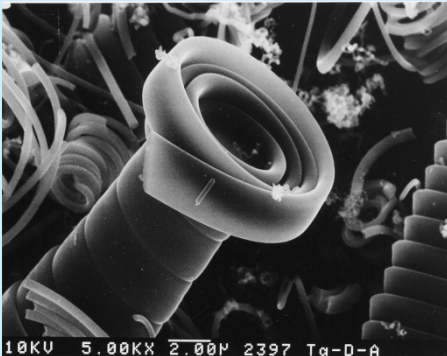
カーボンコイルは典型的なキラリ体であり、合成されるコイルは、右手巻きと左手巻きがほぼ1:1である。そのキラリ選択合成あるいはキラリ分別は、コイルの持つ機能性を十二分に発揮させる上で必須の条件である。この写真では、すべてのコイルが右手巻きである。

写真10 マイクロ渦巻きにのって6次元空間へワープ?

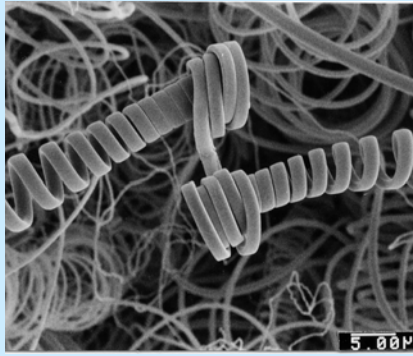
リボン状カーボンファイバーが同心円的に巻いたものである。渦巻きに乗って夢のSFの世界へ飛び立とう。

写真1 世界最小のめがね?

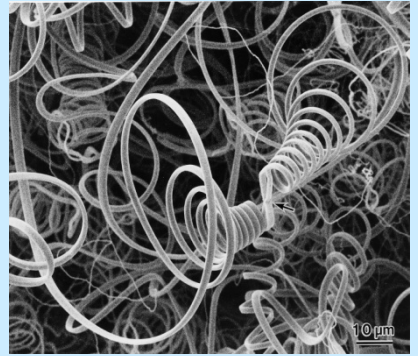
成長初期のコイルである。二つの2巻きしたファイバーが一緒に重なり合って成長すると通常に二重コイルとなる。矢印には触媒粒が存在し、ここで成長している。世界最小のめがねである。



10KV 5.00KV 2.00μ 2397 Tα-D-A



5.00μ



10μm

写真9 マイクロラッパ?

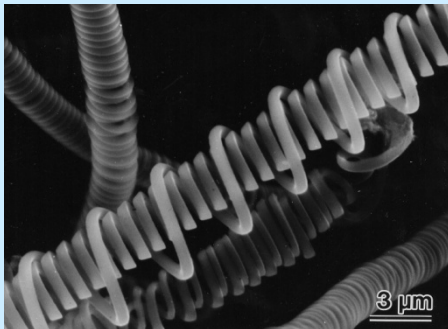
リボン状カーボンファイバーが軸方向にシングル巻きした後、同心円的に巻いたもので、マイクロラッパ?

写真7 独立独立歩—シングルがお好き?

(矢印は触媒粒を示す) 通常触媒粒からカーボンファイバーが二方向に成長し、これが互いに巻き合いながら二重コイルを形成する。時にはこの写真のように、互いの個性が強すぎて巻き合うのを嫌って、独立独立歩の道を歩むコイルもある。

写真8 ミクロの世界から発信—マイクロアンテナ?

コイル径が次第に大きくなった二つのシングルコイルで、ミクロな世界からマクロな世界へ情報を発信するマイクロアンテナ? (矢印は触媒粒を示す)



3 μm

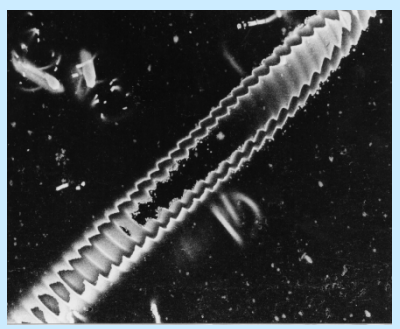
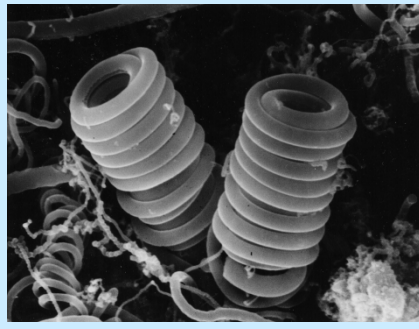


写真15 二重らせんコイル—限りなく美しく

内側にシングルコイルの外側に、コイル径・ピッチ共に大きなシングルコイルが重なった物で、アートのにもとても美しい。(日本セラマックス協会、顕微鏡写真展「金賞」作品)

写真16 ペア—コイル—限りなく仲良く

特異的形態のペア—コイルで、先端まで行って折り返している。二本のコイルが仲良く並んでいる。一本のコイルはかなり見られたが、この一對の仲良くペア—コイルに寄り合うのに1週間かかった。

写真11 渦巻き貝の化石?

金属蒸気を含む高温の雰囲気中でカーボンコイルを高温で気相拡散処理すると、表面から炭素が金属と反応して金属炭化物となる。この写真は $TiCl_4 + H_2$ 雰囲気中で処理したコイルで、白い部分はTiC層、中間部分の透明な部分は未反応のコイル部分である。処理時間を長くするとすべてがTiCとなり、マイクロTiCハイブが得られる。マイクロ化石である。