

研究装置紹介

透過型電子顕微鏡 (TEM)

先端科学研究所 内田 正哉

表紙下の写真の装置は、透過型電子顕微鏡 (HF-3300, 日立製作所(株)社製) です。

透過型電子顕微鏡は原子レベルまで拡大観察を可能にする装置で、材料開発やナノテクノロジー研究には欠かせない装置です。

本電子顕微鏡では、冷陰極電界放出電子銃と 300kV の高加速電圧の組み合わせにより、原子レベルでの観察が安定して可能です。国内でも稀少価値の高い本装置により、材料開発分野はもとより幅広い分野において、本学での教育・研究活動に貢献しています。たとえば、図1は本装置で取得した炭素系材料(本学 大学院学生が合成)の電子顕微鏡像です。20 ナノメートル程度の大きさをもつ(1 ナノメートルは 10^{-9} メートル, 原子3個を並べたくらいの長さ)、カーボンナノオニオンと呼ばれる構造が観察されます。

さらに、透過型電子顕微鏡は新型コロナウイルスなどのバイオ試料の観察にも利用されています。

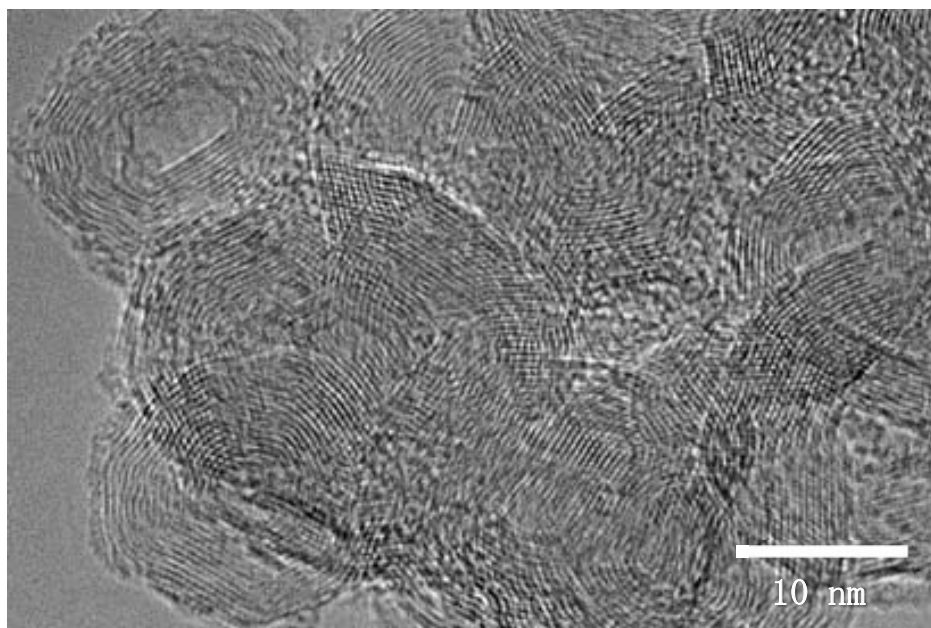


図1 : 玉ねぎのような構造をもつ「カーボンナノオニオン」の透過型電子顕微鏡像