

グラフェンナノリボン

部分的に半導体化

九州工大
九な

九州工業大学の田中啓文教授らは、大阪大学の小川琢治教授、小林慶裕教授、北海道大学の葛西誠也教授、千葉大学の山田豊和准教授らと共同で、有機ナノ粒子（ナノは10億分の1）を吸着させ、グラフェンのナノリボンを部分的に半導体にすることに成功した。グラフェンのデバイス回路への応用に道を開く。英科学誌サイエンス・フィジック・リポーツに掲載された。

共同チームは、2層カーボンナノチューブを開いて、半金属性の単層グラフェンナノリボンを安定的に得る方法を確立。この単層グラフェンナノリボンの一部に、有機平面分子のナノ粒子を吸着させることで、その周辺が半導体になることを明らかにした。黒鉛を引き剥がした1原子層からなるグラフェンは、電子、ホールキャリア移動度が既存の半導体材料に比べて格段に高いことが知られている。一方で、グラフェンは半金属性であることから、そのままではトランジスタなどの半導体材料の代替にはならないとされていた。

将来、グラフェンナノ配線の一部を半導体化することで、中央演算処理装置（CPU）などのデバイス回路のサイズを変えずに、その性能を高められる可能性がある。

九州工業大学の田中啓文教授らは、大阪大学の小川琢治教授、小林慶裕教授、北海道大学の葛西誠也教授、千葉大学の山田豊和准教授らと共同で、有機ナノ粒子（ナノは10億分の1）を吸着させ、グラフェンのナノリボンを部分的に半導体にすることに成功した。グラフェンのデバイス回路への応用に道を開く。英科学誌サイエンス・フィジック・リポーツに掲載された。

共同チームは、2層カーボンナノチューブを開いて、半金属性の単層グラフェンナノリボンを安定的に得る方法を確立。この単層グラフェンナノリボンの一部に、有機平面分子のナノ粒子を吸着させることで、その周辺が半導体になることを明らかにした。黒鉛を引き剥がした1原子層からなるグラフェンは、