

カーボン量子ドット、炭素量子ドット

量子ドットは、サイズや形状に依存したバンドギャップを持つ半導体です。これら量子ドットはコンピュータ、LED、ソーラーセル、照明、ディスプレイ、レーザーから、バイオイメージング、医療画像装置に至る様々な用途に有望な構造となっています。現在、この性質を併せ持つものに、弊社でも合成しているCdSe、InP、ZnS、PbSなど多数の量子ドット蛍光体がありますが、これらの量子ドット蛍光体は、原料コストが高く、製造プロセスが煩雑なだけでなく、そのほとんどがCdやSe、Pbなどの有害元素からなることから、環境や人体への影響が懸念されています。近年、その代替材料として、カーボン量子ドット、炭素量子ドットが特異な蛍光挙動を示すことから次世代の蛍光体として着目を集めています。安価で安全な蛍光体材料が供給できるため、高価だったLEDがより身近なものになる可能性があります。さらに、生体の相溶性が高く、何より安全な材料なので、バイオイメージ画像化、タンパク質分析、細胞のトラッキングなどその他の生物医学的な応用化が期待できます。弊社はこのカーボン量子ドット、炭素量子ドットの大量生産手法を確立しました。量子収率は45%以上で、さらなる向上を目指しています。

