

東京大学大学院 工学系研究科教授 片岡一則

高分子ナノミセルによる薬物・遺伝子のピンポイントデリバリー

最近、様々な分野で、原子・分子のサイズや精度でものを加工 (processing) し、組み立て (assembly)、高次な機能を持つユニットを形成する技術 (ナノテクノロジー) が注目されている。とりわけ、医薬品医療の分野においては、薬物の体内分布を時間的・空間的に正確に制御する事によって、「必要な時 (timing) に、必要な部位 (location) で、必要な薬物治療 (action)」を最小限の副作用で達成する高精度ターゲティング治療に対する関心が高まっているが、この目的を首尾良く達成する為には、ナノスケールで精密設計された高機能化薬物運搬体 (ナノキャリア) の開発が最重要とも言える課題である。特に、遺伝子治療との関連では、副作用や危険性が指摘されているウイルスベクターに取って代わる合成ベクターの開発競争が米国をはじめとする各国のベンチャー企業や大学を中心に過熱状態の様相を呈しつつある。本講演では、精密合成された高分子鎖のアッセンブリーに基づいて形成されるナノ構造体 (高分子ミセル) を薬物や遺伝子のナノキャリアとして用いる演者らのアプローチを紹介し、そのナノ医療システムとしての展望を議論したいと考えている。