

発表要約：高次ナノ構造体の形成と分子センシングへの応用

(山口明啓・福岡隆夫・内海裕一：兵庫県立大学)

本講演では、ユビキタス・分子センシングネットワーク化を目指して、分子センシングの機能性を誘発する高次ナノ構造体の形成機構の理解と作製手法の確立を行っている例について報告する。特に以下にあげる3つの内容について報告する。1つ目は、貴金属ナノ粒子のみから構成される高次ナノ構造体を既存電極構造に実装し、表面増強ラマン散乱を用いて、液中での分子検出を行った例を示す。ここでは、粒子間に働く種々の力の協奏によって、所望の位置にハニカム多孔構造を有する高次ナノ構造体を創製する機構等についても議論を行う。2つ目は、誘電泳動を用いて、複合材料で構成された機能性粒子を操作し、液中で分子センシングを行った例について報告する。3つ目は、X線照射によって液相から直接ナノ粒子を生成し、所望の領域へ高次ナノ構造を付与する手法について紹介する。作製した高次ナノ構造体を付与した電極によって、表面増強ラマン散乱を励起することで、微量分子検出が可能となった例を示す。以上の3つの手法を用いることで、ナノ粒子を操作して、機能性を発現する高次ナノ構造体を創製し、様々なデバイスやシステムへ展開できる可能性を示す。