

テーマ

人工バイオセンサー

適用分野

テラードセンサー、
新規なセンサー-高分子、分析

研究名称

生体機能性高分子ゲルを認識素子として用いる人工バイオセンサーの構築

氏名所属

松井 淳 教授
フロンティアサイエンス学部 生命化学科

内容

●特徴

人工レポーターにセンシング機能を付与することで、ターゲットを特定したテラード・センサーの構築が可能となる。

●研究内容

新規なセンサー-高分子材料として、標的分子と結合して膨潤する人工レポーター-高分子（分子インプリント・ポリマー）の中に、金ナノ粒子を固定化したハイブリッド材料を合成した。この材料は、標的分子に反応して膨潤しその結果金ナノ粒子間の距離が増大してプラズモン吸収波長が移動するため、標的の濃度を色で検知することができる。この方式によって、アドレナリンやドーパミンといった成分を高感度に検出できることが明らかになっている。

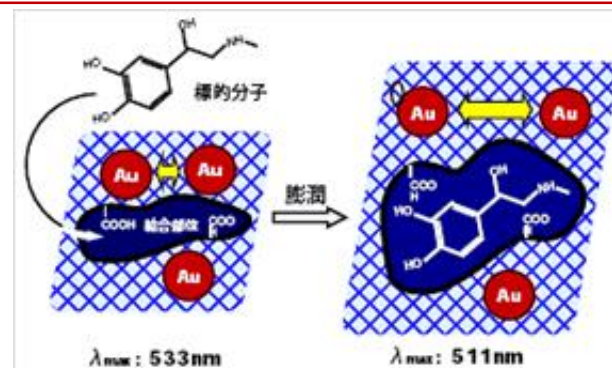


図1 金ナノ粒子を固定した分子インプリントポリマーによる分子センシングの概念図。標的分子がポリマー内に結合することにより、金ナノ粒子間の距離が変化し、ポリマーの色が変わる。

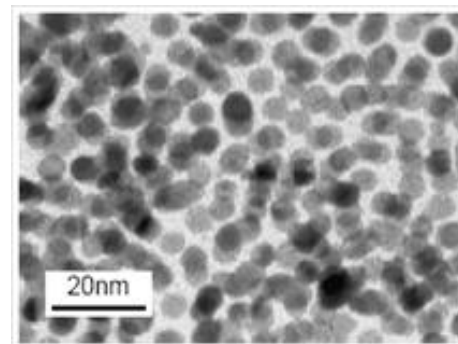


図2 金ナノ粒子を固定した分子インプリントポリマーの透過型電子顕微鏡 (TEM) 画像 (直径約5nmの金ナノ粒子がポリマー内に分散している)

キーワード

人工レポーター、プラズモン吸収波長、バイオセンサー、金ナノ粒子、機能性高分子

連携方法

■ 講演 ■ 研修 ■ 研究相談 ■ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究