

化学

「温度に反応して蛍光色を変化させる微粒子」

材料

(教員名) 前田 寧

(所属) 大学院 工学研究科 生物応用化学専攻

温度変化を色の変化として示す



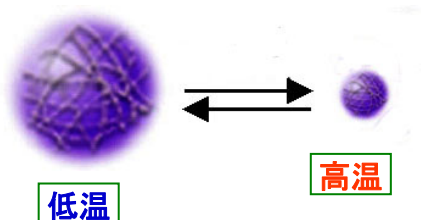
色による温度表示、センサー

(1) シーズ概要

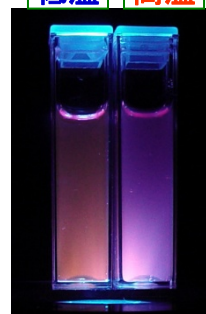
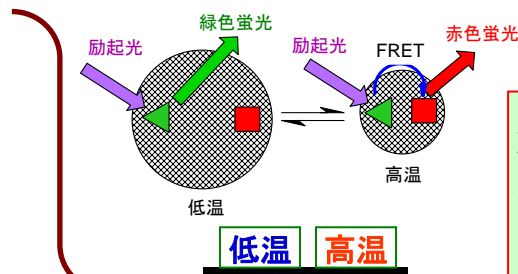
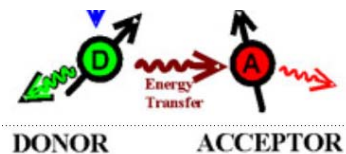
水中において特定の温度の上下で、沈殿⇔溶解、集合⇔解離、収縮⇔膨張を可逆的に起こす高分子を研究しています。このような温度応答性高分子でナノメートルサイズのみセルやゲル粒子を作り、医療(薬物送達、徐放)やオプトエレクトロニクス(フォトニック結晶)の分野で利用することを目指しています。特に、**温度に反応して蛍光色を変化させる微粒子**は温度表示器やセンサーとして実用化されることを期待しています。

(2) これまでの研究成果

温度応答性マイクロゲル



蛍光エネルギー移動 (FRET)



温度により粒径が変化する温度応答性マイクロゲルと色素間の距離により蛍光色が変わる蛍光エネルギー移動を組み合わせる



温度により色が変わる微粒子を実現

(3) 新規性・優位性、適用分野

コントラスト(色の濃淡)の変化を起こす素材は実用化されているが、色調の変化を起こす素材は開発されていなかった



従来技術では不可能であった温度による可逆的な色調の変化を実現することに成功

【適用分野】

- ・ 温度表示器(冷・暖房の推奨温度28、20°Cなど特定温度の上下の表示)
- ・ インテリア、玩具
- ・ 蛍光顕微鏡下での温度測定

特許出願: 特願2008- 51308 「刺激変化応答性材料及びこれを利用した刺激変化応答体」

関係論文: なし

関係企業等: なし