

ナノ黒ひげ

Team FIT

我々は DNA の相補的塩基対形成を利用して「ナノ黒ひげ危機一髪」を作成する。黒ひげ危機一髪は、人形が入った樽の特定箇所に剣を刺したときに人形が離れて飛んでいく玩具である。まず樽部分の DNA を、ミスマッチを含む相補 DNA の人形と結合させておく。そこに樽部分 DNA と完全相補となる剣 DNA を加えると、樽と剣が相補鎖を形成し頭部が離脱する。DNA おりがみ技術でこれらを作成することも検討したが、観察面、コスト面から現実的ではない。そこで安価に合成可能でかつ観察が容易な、DNA 修飾シリカ粒子を利用する。これまでに、ゾルゲル反応によるメソポーラスシリカ球の合成と表面への DNA 修飾を行い、また蛍光分子修飾 DNA を用いて相補鎖形成の確認をした。本研究は、特定の DNA 分子情報に応答する物質の選択的放出制御装置と見なすも事もでき、ドラッグデリバリーシステムや分子情報増幅などへの応用も期待できる。