

研究概要

色素

色素と高分子を掛け合わせた研究

高分子

外部刺激

研究の流れ

機能性色素

外部刺激に応答して構造や性質が変わる色素

スマート高分子材料

外部刺激に応答して機能を示す高分子材料

これまでに開発・利用してきた機能性色素

力や光で構造が変わる

Cc1ccc(cc1)C(=O)C2=CC=CC=C2

R = H, Me

光で構造が変わる

O=C1OC(=O)C=C1

電気で二量体を形成する

Cc1ccc(cc1)[N+]([O-])=N

溶媒で蛍光色が変わる

光や熱で色や極性が変わる

Cc1ccc(cc1)N2C=CC=C2

これまでに開発してきたスマート(高分子)材料

光で構造と溶解性を変換

Surface / Bulk

電気でワイヤレスに駆動する人工筋肉

力と光に応答する分子蝶番

光解体性接着剤

光で固体↔液体↔ガラスに転移

最近の研究 | 固体↔液体の光転移

UV / Vis

Cc1ccc(cc1)C(=O)C2=CC=CC=C2

E体 ↔ Z体

m, n = 6

m = 16, n = 6

固体↔液体の物性変化の方向が逆転

可逆的な固体↔液体の光変換

最近の研究 | 構造・溶媒で変わる蛍光色

置換基の位置で色が大きく変化

置換基の位置・溶媒の種類で発光色が大きく変化