

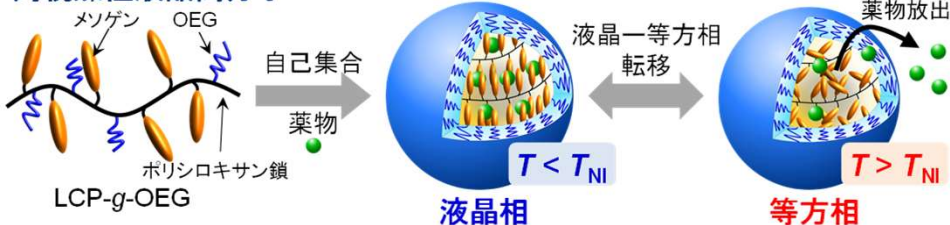
ナノサイズの液晶高分子ミセル

～体温等で化合物放出のON-OFF制御可能～

温度等の物理的刺激による内包物の放出ON-OFF制御が可能

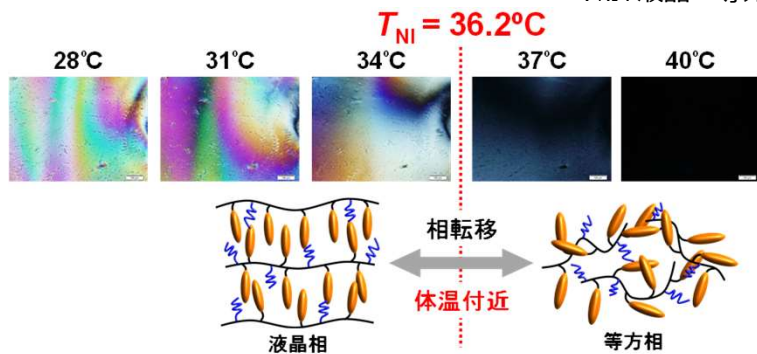
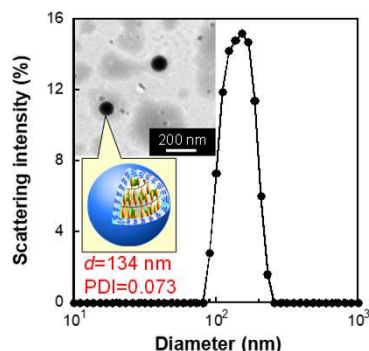
- ・ ナノサイズの液晶高分子材料。安定なミセル構造にもかかわらず、温度等の変化により内包物の放出を可逆的にON-OFF制御できる。
- ・ 液晶高分子の新しい医療応用や環境分野等への展開が期待される。

両親媒性液晶高分子



＜液晶高分子ミセルの形成と温度に応答した薬物放出制御挙動＞

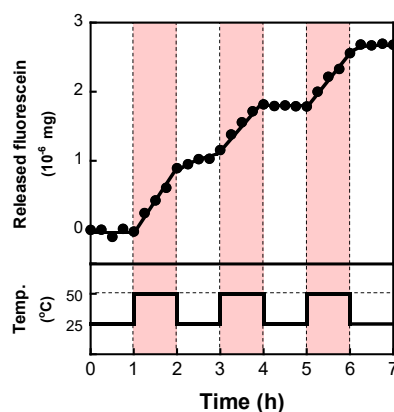
T_{NI} : 液晶-等方相転移温度



様々な温度におけるLCP-g-OEG360の偏光顕微鏡画像とLCP-g-OEGのネマチック液晶相-等方相転移の模式図 (モル比 メソゲン成分: OEG成分 = 84.7 : 5.4)

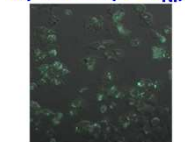
広い温度帯における放出制御が可能

- ・ 本発明の両親媒性液晶高分子は、柔軟なポリシロキサン主鎖に疎水部として液晶構造を形成するためのメソゲンと、親水部として生体適合性に優れたオリゴエチレングリコール鎖を導入することにより合成。
- ・ **オリゴエチレングリコールとメソゲンのモル比を変えることにより内包物放出の相転移温度を調整することが可能。**
- ・ 両親媒性液晶高分子ミセルは、転移温度 T_{NI} により**内包物放出の可逆的なON-OFF制御が可能。**



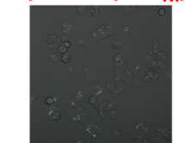
温度変化による内包物放出のON-OFF制御

a) 30 °C ($T < T_{NI}$)



液晶高分子ミセルは内包物を保持

b) 37 °C ($T > T_{NI}$)



液晶高分子ミセルは内包物を放出

HepG2細胞内での放出挙動

想定される用途

- ・ 温熱療法との併用による、がんの薬物治療のキャリアーとすることで、がん細胞の死滅やがん組織の縮小が期待される。
- ・ 塗料等の環境分野における応用が期待される。

発明者:

宮田 隆志
(関西大学)

ライセンス可能な特許

発明の名称 : ミセル及びその利用
 特許番号 : JP5397822
 連絡先 : JST知的財産マネジメント推進部ライセンス担当
 電話) 03-5214-8486
 メール) license@jst.go.jp
 URL) <https://www.jst.go.jp/chizai/license.html>

