

<記者用説明文>

界面活性剤の集合形態が湿度によって無機物質中で変化 ～無機ナノ材料の新しい調製法～

名古屋大学大学院工学研究科 原 光生、関 隆広 ☎052-789-3199
学会発表番号 1PC15

<研究成果のポイント>

- 界面活性剤の集合形態を無機材料中で制御（通常は水中の分子濃度で制御）
- 有機無機複合材料の新たなナノ構造制御手法を開発

<研究成果の概要>

界面活性剤は、通常、水中での濃度に依存してナノスケールの規則構造を形成します。この集合形態を利用することにより無機ナノ材料を簡便に調製できますが、無機材料中でミセルの集合形態を変化させることは困難でした。我々は湿度応答性の無機物質と界面活性剤を混合し潮解現象に着目することで、界面活性剤の集合形態を、湿度で変化させることに成功しました。紫外線の照射によって、集合形態を湿度によらず固めることも可能です。本手法は無機ナノ構造の新たな調製法であり、新規ナノ材料の創出につながると期待されます。

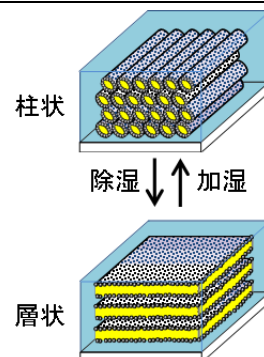


図1 無機物質中での界面活性剤の集合形態変化

<研究成果解説文>

無機材料中での湿度による界面活性剤の構造制御 ～一つの溶液組成から複数のナノ構造を調製～

第27回ポリマー材料フォーラム 予稿集 P66

著者名：原 光生^{1*}、折戸大輝¹、脇谷尚幸¹、
永野修作²、関 隆広¹

著者所属

1. 名古屋大学大学院工学研究科
 2. 名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー
- * E-mail: mhara@chembio.nagoya-u.ac.jp

界面活性剤は、水中でミセル（球状、柱状、層状など）を再現良く形成し、温度や湿度を変えることにより、ミセルの構造を変えることができます。これらのミセルはナノメートルスケールの規則構造を有しており、ナノ材料のテンプレートとして有用です。無機物質と界面活性剤を混合することにより、ミセル形態を無機物質に転写し、無機ナノ材料を調製することができます。この手法によって、様々な大きさや形状の無機ナノ材料が簡便に開発されています。しかし、無機物質と混合した後は、ミセル形態を変化させることは困難でした。界面活性剤の特徴である環境応答性は、通常、無機物質との混合によって損なわれてしまいます。

本研究では、潮解現象に着目しました。我々は、潮解性の無機物質と界面活性剤を混合することで、無機物質中であっても湿度を変えることによりミセル形態が変化することを見出しました。本手法によって、一つの溶液組成から複数のナノ構造を調製することができます。ま

た、この混合材料に特定の湿度で紫外線を照射すると、ミセル形態を、湿度によらず固めることもできます。紫外光をパターン露光することで、一つの溶液組成から複数のミセル形態を作り分けることも可能です。本手法は有機無機ナノ構造の新たな調製手法であり、今後、界面活性剤の配列制御などと組み合わせることで新規ナノ材料の創出につながると期待されます。

