

## <記者用説明文>

### 瞬間接着剤を用いて空気中で高分子カプセルの合成に成功

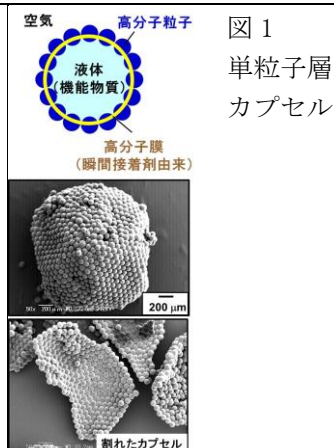
大阪工業大学 工学研究科 浅海雄太、藤井秀司 ☎06-6954-4274  
学会発表番号 1Pe045

#### <研究成果のポイント>

- 空気中での洗浄フリー・乾燥フリーな省エネ型カプセル合成法の開発に成功
- カプセル内部への機能性物質の導入、カプセル殻の割れやすさの制御が可能

#### <研究成果の概要>

高分子カプセルは、内部に保護した有用物質を必要なタイミングで放出する機能性材料として、塗料、食品等の分野で利用されています。しかし従来のカプセル合成法では、液体媒体中にて合成後、乾燥に多量のエネルギーが必要なことが課題でありました。本研究では、高分子粒子が表面に単層吸着（自己組織化）した液滴に、空気中にて瞬間接着剤蒸気をあてるだけの、溶媒フリー・乾燥フリーの環境に優しい高分子カプセル合成法を開発しました。カプセル内部へ機能性物質を導入することで、電子、バイオマテリアル等の最先端工業分野での応用が可能です。



## <研究成果解説文>

### 液滴表面での重合反応を利用する環境適応型高分子カプセル合成法の開発

*Polymer Preprints, Japan 2018, 67*

著者名: 浅海 雄太<sup>1</sup>、川嶋 永人<sup>1</sup>、中村 吉伸<sup>2,3</sup>、  
藤井 秀司<sup>2,3\*</sup>

著者所属

1. 大阪工業大学工学研究科
2. 大阪工業大学工学部
3. 大阪工業大学ナノ材研

\* E-mail: syuji.fujii@oit.ac.jp

高分子カプセルは、内部に保護した有用物質を必要なタイミングで放出する機能性材料として、塗料、食品等の分野で利用されている。しかし従来のカプセル合成法では、液体媒体中にて合成後、乾燥に多量のエネルギーが必要なことが課題であった。

本研究では、空気中にて液滴に瞬間接着剤蒸気をあてるだけの省エネルギー型の高分子カプセル合成法を開発した。具体的には、高分子粒子の単粒子膜で表面を覆った水滴（リキッドマーズ）に対し、空気中にてシアノアクリレート（瞬間接着剤）蒸気をあてることで、液滴表面にて水を開始剤とする重合反応を行った。重合反応により液滴表面に高分子膜が形成され、大気中で安定なカプセルが合成された。カプセルサイズは液滴の大きさを変化させることで制御可能である。また、シアノアクリレート蒸気にあてる時間を変化させることで、カプセル殻の厚み、割れやすさのコントロールが可能である。

本研究で開発したカプセル合成法は、有機溶媒を使用せず、室温で実施可能な環境に優しい省エネルギー型の手法であり、カプセル内部への機能性物質の導入が容易であるため、電子、バイオマテリアル等の最先端工業分野での応用が可能である。

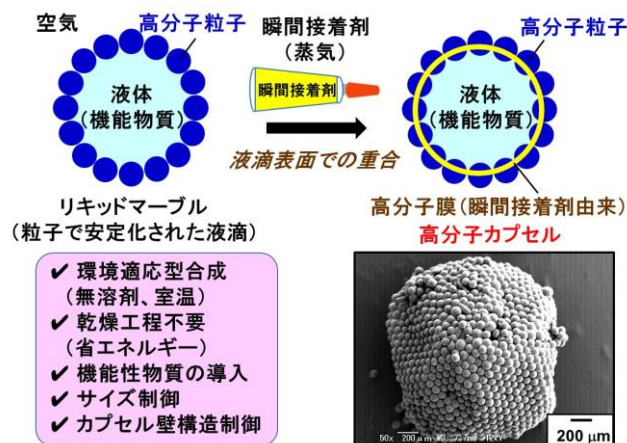


図1 環境に優しい省エネ型高分子カプセル合成