

# 界面における可逆的光反応を利用した 光分解性カプセルの創出

---

代表研究者 北山 雄己哉  
大阪府立大学大学院 工学研究科 物質化学系専攻 応用化学分野 特別助教

## 研究要旨

内部に空隙を有する中空高分子微粒子は、有機白色顔料や断熱材として応用されるだけでなく、薬剤や色素などの種々の試薬を内包しカプセル化することで薬物輸送システム、香料および自己修復材料などの広範な分野で利用される機能性微粒子材料として発展する。これまでに、申請者らは光反応性側鎖をもつ真球状高分子微粒子に対する光照射により、微粒子界面近傍限定的に光架橋反応が進行することを見出し、内部に存在する未架橋ポリマーを汎用有機溶媒で除去することで中空粒子を得ることができる手法(界面光架橋反応)を独自に開発した。本研究では、微粒子界面光架橋反応を適用することで光分解性を付与した新しい刺激応答性カプセル粒子の創製に挑戦した。光刺激は、外部刺激の中でも時間的制御および空間的制御が可能な刺激であり、カプセル粒子に付与することで任意のタイミングと場所で内包物を放出できる。カプセルに光分解性を付与するための光反応性部位として、光照射により二量体を形成するが、短波長光照射により可逆的に単量体に分解することが知られるクマリンに着目した。本研究では、クマリンを側鎖に有する光反応性高分子微粒子に界面光架橋反応を適用することで中空粒子・カプセル粒子を合成できることを明らかにし、光による分解性も確認することに成功した。

---