

小特集にあたって

山形大学大学院理工学研究科
川口正剛



古来より大切なものは包み紙や箱（カプセル）にしまって保管する。日本では、自由自在に形を変え、軽くて持ち運びに便利な包み布、すなわち風呂敷という素晴らしいカプセルの文化がある。風呂敷は文字どおり、室町時代にお風呂場で敷く敷物からその語源が来るそうである。江戸時代に入ってから、銭湯での着替えの衣類や手ぬぐいなどを包んで持ち運ぶために使われ、現在に至っているそうである。風呂敷もそのサイズがナノからミクロンサイズまで小さくなると、ナノ・マイクロカプセルと呼ばれ、機能性物質を中に包んだり、刺激に応じて中からそれを取り出したりできる機能性の風呂敷となる。

下図は、ナノ・マイクロカプセル化技術が関係する応用分野を概観したものである。情報記憶材料、塗料や接着剤、コーティング、医薬、化粧品、農業、食品、さらには環境やエネルギーといった実にさまざまな分野で利用されている。マイクロカプセルの調製技術はここ50年間でほぼ確立したかのように思えるが、ナノテクノロジーの進歩やニーズに合わせて技術の進展が図られている。

本特集号では、ナノリアクターを用いた単分散なマイクロカプセルの調製法、刺激応答性リキッドマール、熱応答性のヒドロゲル微粒子、ミニエマルジョン重合法を利用したカプセル化技術について、第一線でご活躍の先生方に寄稿をお願いしている。本特集号が皆様の技術活動でのイノベーションを起こすきっかけになれば、幸いです。

最後に、本特集号におきましてご多忙の中、ご執筆いただきました皆さまに厚くお礼を申し上げます。



ナノ・マイクロカプセル化技術が関連する産業分野の外観図