

製造速度、生成粒子径の最適設計

経費削減・品質向上

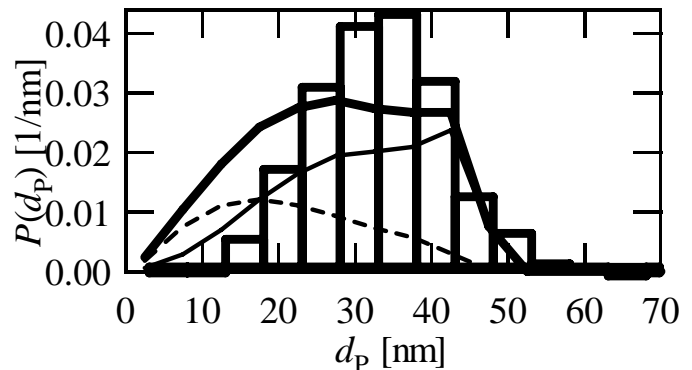
(1) シーズ概要

高分子微粒子およびその分散液(ラテックス)を調製する方法には、乳化重合、懸濁重合、ミニエマルジョン重合やマイクロエマルジョン重合がある。

その製造における反応機構を検討することにより、製造速度や生成する高分子微粒子の直径とその分布を目的の値に制御するための方法を見出す。

(2) これまでの研究成果

乳化重合については、特定のモノマー、乳化剤、開始剤を用いた場合の重合機構が理解されており、重合速度や生成する高分子微粒子の粒子径に、仕込み乳化剤濃度や開始剤濃度が及ぼす影響が理解されており、重合速度や生成高分子粒子径を調節することが可能です。異なるモノマーなどを用いた場合についても、そのモノマーの水溶性などから、ある程度、重合機構を推測し、若干の予備実験によって、その重合機構の特徴をとらえ、重合速度や粒子径を制御するための方針を立てることが可能である。



マイクロエマルジョン重合についても、重合機構を提案しており、その重合機構に基づいて、粒子径とその分布をある程度制御できる。

粒子径 d_p の分布 $P(d_p)$ の実測値(□)と予測値(太線:全粒子、細線:反応中の粒子、破線:反応終了後の粒子)の一例

(3) 新規性・優位性、適用分野

これまでの知見に基づき、比較的少ない予備実験によって目的の製造プロセスを提案可能

【適用分野】

塗料・接着剤の製造、液晶ディスプレイのスペーサーとしての単分散高分子微粒子の応用

特許出願: なし

関係論文: 鈴木清、埜村守; “マイクロエマルジョン重合の動力学” 高分子論文集, 64, 343-354 (2007) など

関係企業等: なし