

精密体積制御による汎用ポリプロピレンからの超低収縮新素材の開発

企業 / (株) 明菱

研究者 / 高田十志和 (大阪府立大学工学部応用化学教室教授)

現在、汎用ポリプロピレン(以下PP)は優れた耐熱性、加工性、低価格性により多岐にわたる分野で利用されている。しかし、PPは成形収縮率(1.0~2.5%)が大きく更に広く普及するために大きな課題となっている。従来の主要なPPの成形収縮率の改善法は無機フィラーやゴムの高濃度添加による複合化による改良手法が主体であるが、基本品質や成形品表面の傷つきの問題等から必ずしも満足された状態になっていない。一方、樹脂の体積収縮については、開環重合の際の引力的相互作用により体積膨張を起こす炭酸エステルの研究等から分子レベルで解決の方向が見出されている。本モデル化は、膨張性を示すモノマーとPPを複合化することで収縮率の改善を試みる新技術コンセプトのモデル化である。

PPのコンパウンド条件に合うと思われる膨張性モノマーを選定し試作製造を行いPPと2軸押出機内でコンパウンドすることを試みた。膨張性モノマーの構造選択やコンパウンド条件の調整、開始助剤の検討を繰り返し行うことで膨張性モノマーとPPの複合化は或程度達成できた。しかし、膨張性モノマーの反応速度の制御が不十分であるためモノマーの重合時の膨張性が発現せずPPの低収縮化(0.3~0.5%)は未達成である。今後、膨張性モノマーの反応速度の制御を更に詳細に検討することでPPの収縮率の改善が期待できる。

