

Silica-Magnesium 이원 담체에 담지된 rac -Et(Ind)₂ZrCl₂과 TiCl₄로 제조된 에틸렌-헥센 공중합체의 Chemical Composition Distribution과 Microstructure 특성

박해웅, 정진석¹, 송인규*

서울대학교; ¹울산대학교

(inksong@snu.ac.kr*)

폴리올레핀계 중합 촉매인 메탈로센 촉매는 지글러-나타와 비교하여 10-100배 높은 활성과 생성된 고분자의 기계적, 광학적 물성이 우수하다는 특징이 있다. 그러나 제조된 고분자는 분자량 분포가 좁아 가공의 어려움이 있다. 그래서 메탈로센과 지글러-나타를 하나의 담체에 담지하여 메탈로센 촉매로 제조된 고분자의 분자량이 좁은 문제를 해결 가능하고 기존의 slurry공정과 solution공정에 drop-in-catalyst가 가능한 실리카-마그네슘 이원 담체를 sol-gel 방법에 의해 제조하였다. 실리카-마그네슘 이원담체에 TiCl₄와 rac -Et(Ind)₂ZrCl₂를 차례로 담지하여 얻은 메탈로센/지글러-나타 혼성촉매로 에틸렌-헥센 공중합체를 공단량체인 1-헥센량을 변화하면서 제조하였다. 제조된 고분자는 stepwise annealing방법으로 chemical composition distribution (CCD)을, ¹³C NMR으로 triad sequence와 average sequence length (\bar{n})를 각각 분석하였다. 반응에 투입된 1-헥센량이 많을수록 CCD 피크 수가 증가하고 저온영역으로 이동하는 것을 확인하였다. 또한 공중합체 내에 공단량체의 함량이 증가할수록 \bar{n}_H 는 큰 변화가 관찰되지 않고 \bar{n}_E 는 감소하였다. Triad sequence 분석에는 [EHH] sequence의 증가 폭이 [EHE] sequence보다 큰 것을 관찰 할 수 있다(본 연구는 태영인터스트리의 지원에 의해 수행되었다: (0458-20060008)).