

Heterogeneous N-Heterocyclic carbene catalysts for ring-opening polymerization of D-lactide to produce Polylactide

하용우, 정진석*, 김언아

울산대학교

(jschung@mail.ulsan.ac.kr*)

Poly(lactide)(PLA)는 생분해성 고분자의 일종으로 Sn, Ti, Mg, Zn, Al 등의 다양한 중심금속을 가지는 유기 금속 촉매가 중합에 많이 사용되어 왔으나, 최근 들어 경제적이고 친환경적인 이유로 금속 성분이 없는 유기촉매가 주목받고 있다. PLA의 중합에 유기촉매를 사용할 경우 중합 후 생성된 고분자의 주쇄에 촉매가 남아 있지 않아 별도의 촉매 제거공정이 필요하지 않고, non-toxic한 순수한 고분자를 얻을 수 있는 이점이 있어 학문적으로 많은 연구가 이루어지고 있다. 한편, 유기 촉매를 불균일화 시키는 경우 반응 후 분리 공정을 통해 촉매의 분리, 회수 및 재사용이 가능할 것으로 예상되어 상업적인 공정에 적용이 용이할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 1-R-3-(3-trimethoxysilypropyl)imidazolium chloride를 전처리된 실리카와 반응시켜 담지촉매를 제조하였다. 제조된 담지촉매를 여러 가지 중합 parameter를 조절해가며 PLA 개환중합 실험에 적용하여 균일촉매와 촉매 특성 및 중합 특성을 비교, 관찰하여 보았다. 제조된 polymer의 morphology와 물성은 SEM, DSC, GPC 등을 통하여 분석하였다.