

Production of monomer-rich gases from
the pyrolysis of PE and PP

박기범[†], Begum Guzelciftci, 김주식
서울시립대학교
(pkb7023@naver.com[†])

본 연구에서는 2단 열분해 장치를 이용하여 PE와 PP의 열분해를 개별적으로 진행하였습니다. 연구의 주 목표는 높은 수율의 모노머 (에텐, 프로펜)를 생산하는 데에 있었습니다. 스크류 형태의 반응기와 유동층 반응기가 직렬로 연결된 형태의 2단 열분해 장치를 사용하였으며, 각 반응기의 온도는 TGA 분석 결과를 기반으로 정해졌습니다. 주요 변수는 각 반응기의 온도, 유동화 가스의 종류입니다. 플라스틱의 열분해 실험 결과 높은 수율의 모노머를 회수할 수 있었으며, PE의 열분해의 경우 최대 수율은 47 wt.%를 보였습니다. 이 때, 에텐은 34 wt.%, 프로펜은 13 wt.%의 수율을 보였으며, 이는 폐플라스틱으로부터 모노머를 회수할 수 있는 가능성을 보여줍니다. 재활용 되지 않는 폐플라스틱을 열분해를 통해 모노머를 회수가 가능하다면, 폐플라스틱의 처리로부터 발생하는 에너지·환경 문제의 한가지 해결책이 될 수 있을 것으로 보입니다.