

폐 종이컵의 촉매 열분해에 대한 연구

임세정, 신강호, 김영민[†]

대구대학교

(ymk@daegu.ac.kr[†])

종이컵과 같은 재활용품의 수거 효율은 증가하고 있으나 복합소재로 이루어진 재활용품의 경우 실질 재활용이 제한되고 있는 실정이다. 현재, 시중에서 유통되는 종이컵의 경우도 종이와 플라스틱 필름의 복합 소재로 단순 재활용을 적용하기가 쉽지 않다. 열분해는 종이컵과 같은 고분자 물질을 고온에서 환원·분해시켜 기체, 액체, 고체 연료를 생산할 수 있는 공정으로, 다양한 폐기물에 광범위하게 적용되고 있다. 그러나, 열분해 생성 오일의 품질이 연료나 화학원료로 사용하기가 적합하지 않기 때문에 추가적인 촉매 공정의 도입으로 고품질 연료를 생성하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 이에, 본 연구에서는 폐 종이컵으로부터 양질의 오일을 회수하기 위해 촉매열분해를 적용하였다. 종이컵 촉매 열분해 반응의 특성을 확인하기 위해, 조성이 다른 두 종의 종이컵에 대한 열중량분석 및 파이롤라이저-가스크로마토그래피/질량분석을 수행하였으며, 촉매의 종류와 양 그리고 반응온도가 종이컵의 촉매 열분해에 의해 방향족화합물 생성에 미치는 영향에 대해 고찰하였다.

키워드: 종이컵, 촉매 열분해, 열중량분석, 파이롤라이저-가스크로마토그래피/질량분석기
사사: 본 연구는 정부의 재원으로 한국연구재단 생애초기연구사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRFP-Nb. 2017R1C1B5017885).