

제올라이트 촉매를 이용한 스테아르산의 탈산소반응 연구

현동훈, 이태호, 전병희, 김성현[†], 한정식¹

고려대학교; ¹국방과학연구소

(kimsh@korea.ac.kr[†])

급격한 기후변화 문제를 해결하기 위해 항공분야에서의 CO₂ 감축의 필요성이 대두됨에 따라 국제사회의 규제와 대응 움직임이 활발하게 진행되고 있다. EU는 모든 항공기에 대해 탄소세 부과 정책을 검토중에 있고, UN 산하 기구인 국제 민항기구에서는 2020년까지 항공 분야의 탄소세 도입 방안을 마련할 예정이다. 또한 석유자원의 고갈에 따라 석유를 대체할 에너지원에 대한 필요성 또한 증가하고 있다. 따라서 항공분야에서 기존 석유 자원을 대체하고 새로운 기반시설 없이 바로 이용가능한 대체 에너지를 필요로 하는데 바이오 항공유가 해결 방안으로 떠오르고 있다. 바이오항공유는 기존 항공유와 비교 시 동급이상의 연료특성 및 성능을 가지고 있으며 제조 기술에 따라 41~89%의 CO₂ 감축이 가능하다. 그러나 바이오 항공유 제조를 위해 기존에 사용되던 전분 당류, 식물성오일, 동물성지방 등은 식용 유지로 식량원 중 하나이므로 또 다른 문제를 야기시킬 수 있다. 이로 인해 비식용유지로부터 바이오항공유를 생산하는 기술 개발이 절실하다. 본 연구에서는 비식용유지의 대표 물질인 스테아르산으로부터 바이오항공유를 생산하기 위한 촉매 연구를 수행하였다. 서로 다른 특성을 가진 제올라이트 촉매를 이용하여 스테아르산의 탈산소반응 연구를 진행하였고 생성물 분석을 통해 촉매 특성이 반응에 미치는 영향을 확인하였다.