

폐기물 기반 탄소 전구체를 활용한 다공성 탄소 소재 제조 및 온실가스 포집에의 적용

이기봉†

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr†)

화석연료 사용의 증가로 인하여 지구온난화의 주원인으로 생각되고 있는 온실가스인 이산화탄소의 농도가 꾸준히 증가하고 있으며, 여러가지 산업의 발달과 함께 이산화탄소 이외의 다른 온실가스 또한 배출량이 증가하는 추세이다. 이산화탄소를 주요 타겟으로 하면서 다양한 온실가스의 배출을 효율적이고 경제적으로 저감하기 위한 노력이 세계적으로 활발히 진행되고 있다. 여러가지 온실가스 포집 방법 중 흡착은 에너지 소비가 적고, 유연한 공정 운영이 가능하며, 스케일 업이 용이하다는 장점을 가지고 있다. 제올라이트, 활성탄, metal organic framework 등의 소재가 온실가스 포집을 위한 흡착제로 고려되고 있는데, 다공성 탄소소재는 값이 저렴하고 열적/화학적 안정성이 우수하며, 처리조건을 달리하여 기공구조를 조절할 수 있다는 장점이 있다. 본 발표에서는 지속가능한 사회를 위하여 폐플라스틱, 커피찌꺼기 등과 같은 폐기물 기반 탄소 전구체로부터 탄화 및 활성화 과정을 거쳐 미세기공이 발달된 다공성 탄소 소재를 합성하고, 이를 이산화탄소 및 perfluorocarbon와 같은 온실가스 흡착에 적용한 연구에 대하여 소개하겠다. 활성화 과정에서 조건을 달리하며 소재의 기공구조와 온실가스 흡착능에 미치는 영향을 살펴보았다.