

전이금속 복합 촉매상에서 리그닌 내부의 선택적인 탄소-산소 분해반응을 통한 방향족 생성  
및 리그닌 모델 화합물의 분해경로 규명

김정권, 강기혁, 이종권, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

최근 에너지 고갈과 환경문제는 기존 석유자원에서 탈피하여 대체용 폐자원의 정유화 및 에너지화를 위한 기술개발로 이어지고 있다. 그 중 바이오매스 기반의 리그닌은 폐놀성 고분자를 대체할 수 있는 재생가능한 고분자 물질로서 그 내부결합중 탄소-산소 결합의 선택적 분해 반응을 통해 양질의 바이오 연료를 효과적으로 생산할 수 있다. 기존 시스템은 이러한 탄소-산소 결합을 분해하기 위해, 귀금속 기반촉매로 하여 높은 압력 및 온도조건을 요구했으며, 탄소-산소 결합의 분해와 방향족 고리의 수소화반응이 경쟁적으로 작용하여 선택적인 생성물을 얻기 어려운 실정이었다. 따라서 본 연구에서는 리그닌 내부 결합중 탄소-산소 결합을 선택적으로 분해하여 방향족 화합물을 높은 수율로 생산할 수 있는 중형기공성 탄소 담체에 담지된 전이금속 복합 촉매를 제시하고, 그에 따른 분해 반응경로를 규명하였다. 또한 촉매 활성화와 특성분석을 통한 촉매의 물리, 화학적 특성이 반응 경로에 미치는 영향에 대해서 고찰하였다 (본 연구는 2009년 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2009-C1AAA001-0093292)).