

### 카르복시산으로부터 케톤을 생산하기 위한 금속산화물 에어로젤 촉매 제조

이윤수<sup>1,2</sup>, 서동진<sup>1,\*</sup>, 하정명<sup>1</sup>, 최재욱<sup>1</sup>, 이창하<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교

(djsuh@kist.re.kr\*)

석유 대체 에너지 자원으로 식물성 바이오매스로부터 바이오 연료를 생산하는 신재생 에너지 개발에 대한 많은 연구가 진행되고 있다. 식물성 바이오매스의 화학적, 생물학적 전환 과정에서 카르복시산 (carboxylic acid)이 상당량 생성되는데 이를 케톤 (ketone) 화합물로 전환하면 부가가치 있는 바이오 연료로 이용할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 금속산화물 에어로젤 촉매 (metal oxide aerogel catalyst)를 이용한 케톤화반응 (ketonization)을 통하여 hexanoic acid로부터 6-undecanone을 생산하였다. 금속산화물 에어로젤 촉매는 넓은 비표면적과 메조기공을 갖고 있어 촉매반응에 좋은 성능을 보이는 것으로 알려져 있다. 따라서 금속산화물의 종류와 구조에 따른 에어로젤 촉매의 반응 특성을 살펴보았다. BET, XRD, XPS 분석을 통하여 촉매의 비표면적, 구조 특성 및 metal-oxygen 결합 형태를 살펴보았다. 또한 NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>-TPD 분석을 통하여 촉매의 산 염기 특성이 반응성에 미치는 영향을 알아보았다.