

NO-TPD 결과에 따른 NO<sub>x</sub>-assisted soot oxidaiton의 활성 증진 효과이은준<sup>1</sup>, 김민준<sup>1</sup>, 이관영<sup>1,2,†</sup><sup>1</sup>고려대학교; <sup>2</sup>초저에너지자동차 초저배출사업단(kylee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

자동차 배기가스에는 입자상 물질(PM), 질소산화물, 일산화탄소, 탄화수소 등을 포함한다. 이러한 배기가스는 인체에 매우 유해하다고 알려져 있으며, CO<sub>2</sub> 배출 규제가 크게 강화됨에 따라 전 세계적으로 배기가스 규제 기준이 점점 강화되고 있다. 특히 PM과 NO<sub>x</sub> 배출 규제가 크게 강화 되었는데, 이를 충족시키기 위해서는 저온에서의 PM과 NO<sub>x</sub>를 제거 할 수 있는 촉매 기술 개발이 필요하게 되었다. 이 중 PM을 제거하기 위해서는 활성산소의 공급을 이용한 산화 반응이 주로 연구되어 왔다. 그러나 저온에서의 PM을 제거하기 위해서는 질소산화물을 이용하여 저온에서의 산화 반응을 증진시켜야 한다.

본 연구에서는 NO 산화가 우수하다고 알려진 망간을 산소 공급능력이 뛰어나다고 보고된 세리아에 도입하여 복합산화물로 합성하였다. 또한 활성산소 공급을 촉진 시킬 은을 귀금속으로 도입하여 NO 조건에서의 PM 산화 능력을 높이고자 하였다. 합성된 Ag/MnO<sub>x</sub>-CeO<sub>2</sub> 촉매를 기반으로 산화 성능을 확인 하였고, 그 결과 촉매에 따라 질소산화물의 여부에 따라 활성 증진 효과가 크게 다르게 나타났다. 촉매에 따른 활성 증진 효과의 차이를 규명하고자 NO-TPD 실험을 분석하였고, 그 결과 NO 흡착능력이 NO<sub>x</sub>-assisted soot oxidation 활성에 크게 영향을 끼친다는 것을 확인 하였다.