

## CuO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매가 코팅된 마이크로반응기를 이용한 메탄올 수증기 개질반응

김영지<sup>1,2</sup>, 임태훈<sup>2</sup>, 남석우<sup>2,\*</sup>, 설용건<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>연세대학교; <sup>2</sup>한국과학기술연구원  
(swn@kist.re.kr\*)

화석연료의 개질반응을 이용하여 연료전지에 수소를 공급하는 연료프로세서에서 메탄올 수증기 개질 반응은 반응 온도가 낮고 연료의 취급이 용이하기 때문에 수소를 제조하는 다양한 개질 반응 중 휴대용 연료프로세서에 적합하다.

본 연구에서는 초기함침법을 이용하여 5wt%CuO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 제조하고, 반응온도 200℃에서 350℃까지의 범위에서 메탄올 수증기 개질 반응 실험을 진행하였다. 반응 후 가스의 조성은 GC와 일산화탄소 분석기를 이용하였다. 실험결과, 메탄올 전환율은 275℃부터 100%에 도달하였고, 상용촉매인 Cu-ZnO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>와 비교하여 우수한 성능을 보임을 관찰하였다. 또한 개질가스에 포함되어 있는 수소의 조성은 상용촉매를 사용 하였을 경우와 비교하여 동일한 결과(74%)를 얻었고, CO의 농도는 300℃에서 0.55%로 상대적으로 낮았다. 우수한 성능을 보이는 CuO/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 미세채널에 코팅하여 마이크로반응기를 제작하였다. 제조된 마이크로반응기는 메탄올 수증기 개질반응에 우수한 성능을 보임을 확인하였다.