

## PEMFC에서 Fucoidan 위치에 따른 Radical scavenger 효과 비교

오성준<sup>1,2</sup>, 나일채<sup>2</sup>, 박권필<sup>1,†</sup><sup>1</sup>순천대학교; <sup>2</sup>(주)CNL Energy(parkkp@scnu.ac.kr<sup>†</sup>)

고분자 전해질 연료전지(PEMFC)는 낮은 온도에서 화학적 에너지를 전기적 에너지로 직접 변환시켜 높은 에너지 전환 효율을 갖고 있다. PEMFC의 MEA는 장시간 운전하는 동안 전기화학적 열화가 일어나 장기 운전에 문제를 발생시키고 있다. 전해질 막의 열화는 라디칼 생성으로 인해 고분자 막이 열화 되는 원인 등이 있다. 이러한 전기화학적 열화를 방지하기 위하여 무기계 화합물인 Mn, Ce, Se 등의 여러 라디칼 스캐빈저들에 대해 연구되고 있다.

본 연구는 PEMFC의 MEA에 라디칼 스캐빈저로써 Fucoidan을 직접 적용하였다. Membrane과 Pt/C Slurry에 Fucoidan을 각각 첨가하여 Fucoidan의 첨가 위치에 따른 영향을 확인하였다. Membrane은 Fucoidan 함량에 따른 화학적 내구성 평가를 저 가습조건에서 진행하며 매 50시간마다 FER측정 및 LSV 분석을 실시하였다. 전극의 Fucoidan 첨가 실험은 Anode와 Cathode에 각각 첨가하여 OCV holding test를 진행하였다. Fucoidan 첨가 유무에 따른 성능 및 특성을 I-V curve, LSV, CV, EIS, SEM 등의 기법으로 분석 하였다. 막에 Fucoidan의 첨가 유무에 따른 성능 감소율은 약 2.8배 정도의 차이가 나타났으며, FER측정 결과 Fucoidan을 첨가하지 않은 MEA가 첨가한 MEA보다 2~3배 이상 많은 불소이온이 검출되었다.