

전구체 종류에 따른 슈퍼커패시터용
망간산화물의 합성 및
이의 전기화학적 특성 연구

최영일, 김상득, 김태우, 김윤경, 박혜리, 백성현†
인하대학교
(shbaeck@inha.ac.kr†)

다양한 상과 표면형상 및 결정구조를 가지는 망간산화물은 슈퍼커패시터의 전극활물질로써 많은 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 다양한 전구체를 이용하여 망간산화물을 합성하였고, 이에 따른 물성과 전기화학적 특성을 분석하여 최적의 성능을 지니는 망간산화물 합성에 대한 연구를 진행하였다.

망간산화물의 합성을 위하여 $MnCl_2$, $MnSO_4$, $Mn(Ac)_2$ 를 Isopropanol에 용해시킨 후, $KMnO_4$ 수용액과 각각 반응시켜 침전법을 통하여 다양한 상과 표면형상 및 결정구조를 가지는 망간산화물을 합성하였다.

슈퍼커패시터의 전극 제조를 위해, 합성한 망간산화물과 PTFE($MnOx:PTFE=16:1$)를 Isopropanol에 용해시킨 후, 불용성전극 위에 spray coating을 통하여 슈퍼커패시터를 제조하였다.

합성한 전극의 물성 분석은 주사전자현미경(SEM), 투사전자현미경(TEM), X선 회절분석(XRD), BET(surface area & porosity analyzer)를 이용하였고, CV분석법을 통하여 전극의 전기화학적 특성을 분석하였다.