

CMR 효과를 나타내는 망간산화물의 $A_{0.7}B_{0.3}MnO_3$ 의 구조적 자기적 특성 비교

임홍수*, 전집배, 구본흔, 이찬규
창원대학교

CMR 효과를 나타내는 물질 중에서 $A_{0.7}B_{0.3}MnO_3$ (A/B= Nd/Ba, Pr/Ca, Pr/Ba) 치환하여 고상 반응법으로 페로브스카이트 구조를 가지는 망간산화물을 만들었다. 분말 합성을 위하여 Nd_2O_3 , Pr_6O_{311} , $BaCO_3$, $CaCO_3$, Mn_2O_3 (each of purity >99.9%)를 출발물질로 사용하였다. $A_{0.7}B_{0.3}MnO_3$ (A/B= Nd/Ba, Pr/Ca, Pr/Ba)을 각각 1000℃에서 6시간 동안 하소하였다. 하소한 후 1.5ton/cm²의 힘으로 성형하였고, 각각 1200℃에서 24시간 동안 소결하였다. $A_{0.7}B_{0.3}MnO_3$ (A/B= Nd/Ba, Pr/Ca, Pr/Ba)은 1000℃에서 치밀화 되었다. 구조적 특성을 평가 하기 위하여 XRD(X-ray diffractometer)를 사용하였고, 미세구조는 SEM (scanning electron microscope)으로 관찰하였다. 자기적 특성은 VSM을 통하여 상온에서 0K까지 온도를 변화하여 M-T를 측정하였고, SQUID을 통해 온도에 따른 자화값을 구하여 A,B 자리의 성분에 따라 (Tc)큐리온도와 자화값을 비교할 수 있었다.

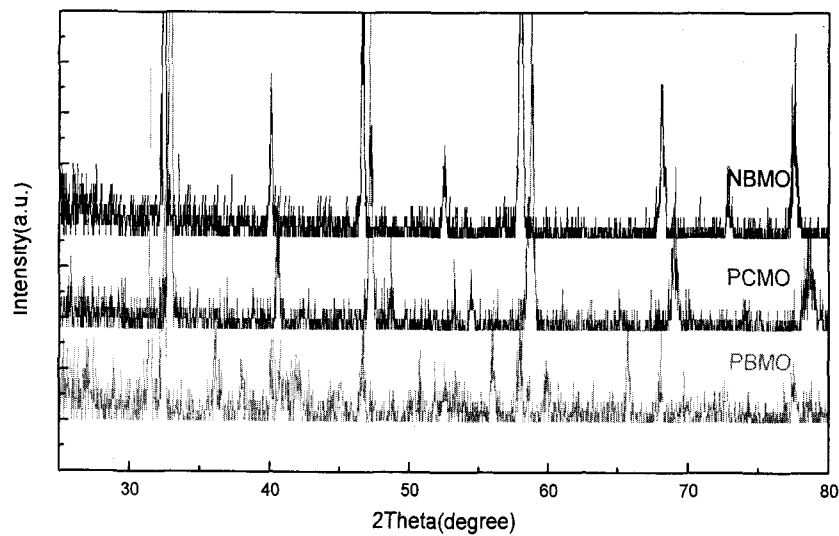


Fig.1 $A_{0.7}B_{0.3}MnO_3$ 소결 후, XRD patterns