

페라이트 자성나노입자에서의 magnetic ordering temperature에 관한 연구

최은정*, 안양규, 송기창
건양대학교
(ejchoi@konyang.ac.kr*)

페라이트 자성나노입자에서의 magnetic ordering temperature의 크기 의존성을 알아보기 위하여 코발트 페라이트 자성나노입자를 음향화학적 방법으로 크기별로 제조한 후, X-선 회절법, 투과전자 현미경법, 뫼스바우어 분광법으로 연구하였다. X-선 회절패턴 결과, 모든 시료는 입방 스피넬 구조를 갖는 것으로 확인되었으며, 투과전자 현미경법으로 측정된 입자의 평균크기는 4.9에서 10 nm인 것으로 측정되었다. 자성나노입자의 크기에 대한 magnetic ordering temperature의 의존성을 알아보기 위해 뫼스바우어 분광법을 이용하였다. 이 결과에 의하면 입자의 크기가 감소함에 따라 magnetic ordering temperature는 비례하여 감소하는 것으로 나타났다. 이는 입자의 크기가 감소할수록 초상자성이 발현되는 온도가 낮아짐과 동시에 입자표면에서의 표면효과가 더욱 커지기 때문인 것으로 해석될 수 있다. 본 연구는 2004년도 학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2004-002-C00079).