

저온 성장시킨 FePt₃ 박막에서의 자기적 특성 및 화학적 질서도에 대한 연구

이년종^{1*}, 안재영¹, 배유정¹, Anny Michel², 김태희¹

¹이화여자대학교 물리학과

²PHYMAT, Universite de Poitiers, Futuroscope-Chasseneuil 86962, France

다층박막증착 기법을 이용하여 제작한 FePt₃ 박막의 화학적인 질서도에 따른 자기적 특성변화를 XRD, TEM 을 이용한 구조적 특성의 측정 및 VSM, SQUID를 이용한 자화도 측정을 이용하여 고찰하였다. XRD, TEM 결과로부터 (001)방향으로 우세한 배향성을 갖는 FePt₃ 박막을 Si 기판 위에 MgO(001) 하지층 위에 배향성을 갖는 얇은 Pt(001) 박막을 기저층 이용하여 300 °C 이하의 저온에서 성장시켰음을 확인하였다. L12상의 단결정 FePt₃의 경우 160 K 이하의 Neel 온도(TN)[1] 보다 조금 낮은 130 K 이하에서 반강자성의 L12구조가 형성됨을 확인하고, 반면 구조적 질서도 저하된 FePt₃의 경우 상온에서 강자성 특성이 발현됨을 관찰하였다. 또한 인위 적으로 미량의 B 을 첨가에 의한 상온에서의 강자성 특성 유도 가능성을 심층적으로 탐구하였다. 미소한 B이 첨가되었을 때 FePt₃ 구조적 배향성은 우수해졌으나 자기적 특성에는 큰 변화를 보이지는 않았다. 본 연구결과 를 토대로 B 투입에 따른 FePt₃ 박막의 강자성 유도 가능성에 대해 논의하고자 한다.

참고문헌

[1] Proc. R. Soc. London. Ser. A **272**,387(1963)