

2005년 4월

제23권 제1호

"물리와 함께 여는 밝은 미래"



한국물리학회

# 회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

제81회 정기총회 프로그램, 논문초록집

이화여자대학교

2005. 4. 21(목)~23(토)

**KPS** 사단법인 한국물리학회  
The Korean Physical Society [www.kps.or.kr](http://www.kps.or.kr)

적 특성연구 강 건욱, 김 성백, 안 성용<sup>1</sup>, S-W Cheong<sup>2</sup>, 김 철성(국민대학교 나노전자물리학과. <sup>1</sup>삼성전기. <sup>2</sup>Rutgers University.)

강자성 특성과 압전성(piezo electric)을 동시에 가지는 물질 중 GaFeO<sub>3</sub>를 직접합성법으로 냉각속도에 따른 열처리방법을 달리하여 제조하였다. 이러한 열처리 방법에 따라 시료의 결정학적 구조와 미시 자기적 특성을 x선 회절법과 뫼스바우어 분광법으로 연구하였다. X선 회절 분석 결과 시료의 공간군은 P<sub>6</sub>cm에 속하는 Orthorhombic 구조에 해당한다. 열처리방법에 따라 시료의 격자상수는 냉각속도를 천천히 한 경우 a= 8.7423 b= 9.3913 c= 5.0812 Å 이고, 냉각속도를 급속히 한 경우 a= 8.7440 b= 9.3887 c= 5.0806 Å 으로 전체 단위격자의 크기는 변하지 않음을 알 수 있었다. 하지만 뫼스바우어 분광법에 의한 실험으로 자성의 전이온도(Neel temperature)인 210 K 부근에서 온도에 따른 초미세 자기장의 세기의 변화가 열처리 방법에 따라 다름을 확인하였다. 이는 시료의 단위 세포내의 결정학적 원자 위치에서 열처리 조건에 따라 자성 이온인 철의 이온분포와 각 양이온 자리 주변의 산소이온에 의한 대칭성 차이에 따른 교환 상호작용 세기의 변화에 따른 결과로 해석되어진다.