

## Perovskite $Gd_{1-x}Sr_xFeO_{3-y}$ ( $x = 0.0, 0.5$ )의 Mössbauer 연구

엄영량 · 김철성

국민대학교 자연과학대학 물리학과, 서울 136-702

서정철

원광대학교 자연과학대학 물리학과, 이산 570-749

오영제

한국과학기술연구원, 서울 136-791

(1998년 3월 4일 받음, 1998년 4월 10일 최종수정본 받음)

Perovskite  $Gd_{1-x}Sr_xFeO_{3-y}$  ( $x = 0.0, 0.5$ ) 시료의 결정학적 및 자기적 성질을 X-ray 회절과 Mössbauer 분광법 및 VSM를 이용하여 연구하였다. 결정 구조는 모두 orthorhombic 구조를 가지며  $Gd_{0.5}Sr_{0.5}FeO_{3-y}$ 의 격자상수는  $a_0 = 5.53 \text{ \AA}$ ,  $b_0 = 5.608 \text{ \AA}$ ,  $c_0 = 7.724 \text{ \AA}$  이었다.  $Gd_{1-x}Sr_xFeO_{3-y}$  ( $x = 0.0, 0.5$ )의 Mössbauer 실험은 4.2 K 부터 690 K 온도 영역에서 수행하였고 Néel 온도는  $GdFeO_3$ 는 690 K 로  $Gd_{0.5}Sr_{0.5}FeO_{3-y}$ 는 515 K 로 결정 하였다.  $GdFeO_3$  시료의 이온 상태는  $Fe^{3+}$  임을 알 수 있었고 Brillouin 함수값  $S = 5/2$ 를 만족하며 판면체 자리를 나타내고 있다. Mössbauer spectrum과 Mohr 염 분석에 의해  $Gd_{0.5}Sr_{0.5}FeO_{3-y}$  시료는  $Fe^{3+}$  와  $Fe^{2+}$  이온이 공존하여 존재함을 알았다.