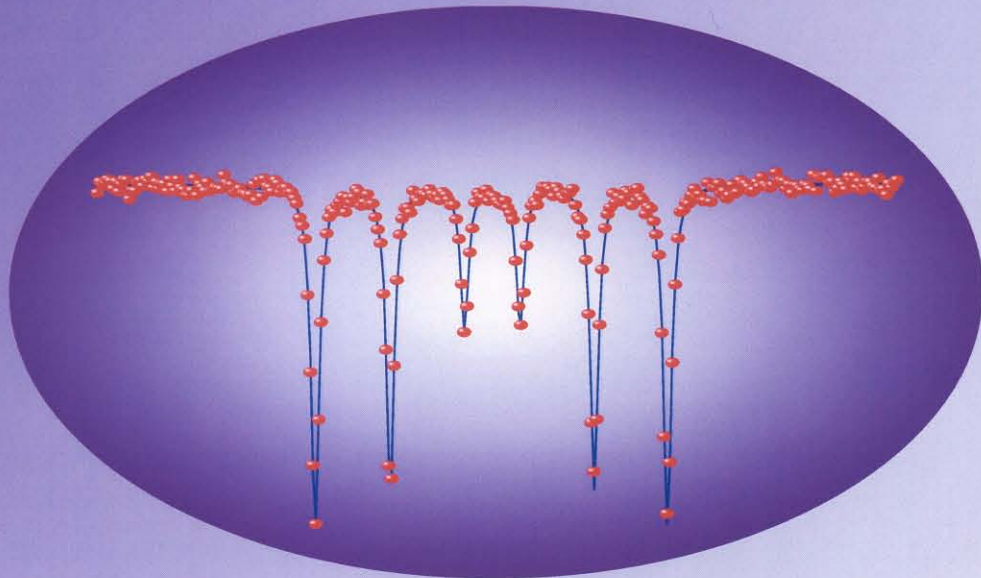


한국자기학회 2007년도

# 뫼스바우어 & 나노 심포지엄

- 나노 기술 및 응용 -

## 논문 개요집



일시 2007. 1. 17 (수)  
장소 국민대학교 과학관  
주최 스피양자 뫼스바우어 분광 연구소  
국민대학교 스핀트로닉스 연구 센터  
국민대학교 BK21 사업단 기능성 초미세 자성연구팀  
주관 (사) 한국자기학회

**Mössbauer & Nano Symposium 2007**  
**Nano-Technology and Applications**



**The Korean Magnetism Society**

## Tb<sub>2</sub>Bi<sub>1</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 에서 Bi 가 미치는 자기적 특성에 관한 연구

박일진, 김철성  
국민대학교 물리학과

Tb<sub>2</sub>Bi<sub>1</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 의 조성을 가지는 분말 시료를 Sol-gel 법을 이용하여 합성하였다. x-선 회절기, 진동시료 자화율 측정기(VSM) 및 Mössbauer 분광기를 이용하여 시료의 결정구조 및 자기적 성질을 연구하였다.

XRD 측정결과 Tb<sub>2</sub>Bi<sub>1</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 의 결정구조는 *Ia3d* 의 space group 을 갖는 cubic 구조이며, 단일상의 시료를 얻기 위한 열처리 온도는 900 °C 로 결정하였다. XRD data 의 분석은 Tb<sub>2</sub>Bi<sub>1</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 격자상수는 12.5180 Å 으로 결정하였다. 온도에 따른 자기적 특성을 알아보기 위해 60 K 부터 Néel 온도 까지 온도에 따른 자기화 값 (M-T Curve)를 측정한 결과 ZFC(Zero Field Cooled) 조건에서는 정상적인 ferrimagnetic 의 성질을 나타내었으나 FC(Field Cooled) 조건에서는 비정상적인 음의 자기화 값이 측정되었다. 이와 같은 음의 자기화 값을 규명하기 위해 상온이하 여러 온도 구간에서 Hysteresis loop 를 측정하여 보자력을 구하였다. 그 결과 보상점 부근에서 가장 큰 보자력을 가짐을 알 수 있었고, 음의 자화값은 보상점에서의 큰 보자력으로 인한 현상으로 해석된다. 상온에서의 Mössbauer spectrum 분석결과, 16a site 의 Fe 이온은 +3 상태로 존재함을 알 수 있었으며, 24d site 의 Fe 이온은 24c site 의 Bi 이온과 강한 공유결합을 하고 있음을 알 수 있었다.