

$Ce^{3+}:Sr_{0.6}Ba_{0.4}Nb_2O_6$  단결정의 분광 및 광굴절 특성  
Spectroscopic and Photorefractive properties of  
 $Ce^{3+}:Sr_{0.6}Ba_{0.4}Nb_2O_6$  single crystal

김명유, 최상원, 이상훈, 황석환, 이철우, 임기수  
충북대학교 물리학과

홀로그래피를 이용한 광정보 저장 매질로 잘 알려진 Ce:SBN에 대한 흡수와 형광 스펙트럼에 대한 연구를 수행하였다. 이 재료<sup>(1)</sup>에 대한 Ce의 형광에 대한 보고는 처음이며 모드잠금 Ti:sapphire 레이저의 2차파를 이용하여 20-350 K 범위에서 스펙트럼과 형광수명시간의 변화를 측정하였고 이로부터 발광 및 비발광 천이율, thermal activation energy를 얻을 수 있었다.

아르곤 레이저를 이용한 a 축 방향의 2파 혼합실험에서 두 레이저빔의 편광각을 변화시키면서 결합계수와 형광세기의 변화를 측정하였고 아래 그림과 같이 결합이 잘 될수록 형광의 세기는 감소하였다. 이러한 형광세기의 변화는 또한 두 빔의 교차각과 modulation의 함수로 측정되었다. 그 변화는 전도대의 전자가 확산된 후에 두 파의 결합으로 인한 격자를 형성하므로 이온과의 재결합의 확률이 감소하기 때문으로 해석하였다.

[참 고 문 헌]

1. G.A. Rakuljic, A. Yariv, and R. Neurgaonkar, "Photorefractive properties of undoped, cerium-doped, and iron-doped single-crystal SBN", Opt. Eng. 25, 1212-1216 (1986)

