

## $\gamma$ -FIB System을 이용한 단결정 MgO의 Energy Band Structure 측정

김성환, 이지원, 정승호, 이경애, 손창길, 최은하

대전입자 빔 및 플라즈마 연구실 / PDP연구센터, 광운대학교 전자물리학과

MgO의 이차전자 방출계수( $\gamma$ )는 Auger 중화 이론의해 방출 메커니즘이 규명 되었다. 이온화 에너지  $E_i$ 를 가지는 이온이 MgO 표면에 입사를 하면, 전자와 이온사이의 중화가 일어나고, 중화가 되고 남은 에너지  $\Delta E$ 가 MgO Valence Band 내의 전자에게 전달이 되고, 이때  $\Delta E$ 가 MgO의 일함수(Work function)보다 크게 되면 이차전자로 방출이 된다. 최근의 연구에 따르면, MgO 내 Valence Band와 Conduction Band 사이에 잘 알려진 F & F+ Center 와 같은 Defect Level이 있음을 보였다. 본 실험에서는 결정방향이 (100), (110), (111)을 갖는 Pure MgO 단결정에  $\gamma$ -FIB System을 이용하여 Ion Beam을 주사하였을 때 방출되는 이차전자의 에너지 분포를 구하고, 이를 통해 MgO 내에 Energy Band Structure를 실험적으로 구하여, 기존에 밝혀진 Defect Level과의 비교 분석을 하고자 한다.