

## RDX의 결정 결함과 충격 민감성과의 상관 관계

김준우<sup>1</sup>, 김재경<sup>1</sup>, 김현수<sup>2</sup>, 구기갑<sup>1,3,\*</sup>

<sup>1</sup>서강대학교 화공생명공학과; <sup>2</sup>국방과학연구소;

<sup>3</sup>서강대학교 바이오융합기술 협동과정

(koo@sogang.ac.kr\*)

일반적으로 결정성 고에너지 물질은 모액이나 기포의 내포(inclusion), 용매 포집(solvent trapping), 전위(dislocation), 균열(crack) 등 여러 형태의 결정 결함을 포함한다. 최근 연구 결과에 의하면 결정성 고에너지 물질 내의 결정 결함 주위에서 발생하는 응력 집적이 화약의 폭발 반응을 유도하거나 연소 면적을 확대시켜, 고에너지 물질의 폭발이 시작되는 특수한 물리적인 공간인 열점(hot spot)으로서 작용하는 것으로 알려져 있다. 현재 범용 군용 포탄의 표준 장약으로 사용되는 RDX(cyclotrimethylenetrinitramine)에 대한 충격 민감도와 결정 결함의 상관관계를 규명하기 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 본 연구에서는 굴절률 정합법(matching refractive index method)으로 RDX 내부에 포함된 결정 결함의 분포와 형상을 파악하였으며, 겉보기 밀도 측정(apparent density measurement)과 X선 회절 로킹 곡선(X-ray diffraction rocking curve) 등의 분석 방법으로 결정 결함과 충격 민감도의 정량적인 관계를 파악하기 위한 연구를 수행하였다.