

**HgI<sub>2</sub> 반도체 검출기의 소결온도에 따른 X-선 반응특성 연구**  
**X-ray Response Characteristics of HgI<sub>2</sub> Radiation Detector on Sintering**  
**Temperature**

박재성<sup>†</sup>, 강상식\*, 김진영\*\*, 김소영, 이형원\*, 남상희\*

인제대학교 의생명공학대학 의용공학과, \*인제대학교 의료 영상 연구소,

\*\*의료 영상 과학대학원

(pjs99@drworks1 inje ac kr<sup>†</sup>)

기존 이용되고 있는 비정질 셀레늄(amorphous selenium)은 X 선에 대해 전자-정공쌍을 만들기 위한 에너지(W)가 높고, 수 kV 이상의 고전압 구동에 의한 검출기의 수명단축 등의 약점이 보고되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 최근 HgI<sub>2</sub>, PbI<sub>2</sub>, CdZnTe 등의 반도체 화합물을 이용한 직접변환방식의 디지털 방사선 영상 검출기에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 논문에서는 HgI<sub>2</sub> 필름의 열처리 온도 및 분위기에 따른 특성 변화를 조사하였다. 시편은 제조공정이 간단하고 영상 검출기 적용을 위해 대면적 후막 형성이 가능한 침전법을 이용하였고, 열처리 온도는 50° ~ 90°이며, 열처리 분위기는 수소, 질소, 일반 공기를 이용하였다. XRD 및 SEM 을 이용하여 HgI<sub>2</sub> 필름의 구조 및 형상변화를 관찰하고, X 선에 대한 검출 특성을 조사하기 위해 인가전압에 따른 누설전류, X 선에 의한 감도(Sensitivity) 및 신호대 잡음비(SNR)를 측정하였다. 본 연구를 통해 침전법을 이용하여 제작된 HgI<sub>2</sub> 의 열처리 조건에 따른 물리적, 전기적 특성 변화 고찰하였으며, 향후 대면적 HgI<sub>2</sub> 영상 센서 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.