

**침전법을 이용한  $HgI_2$  X-ray Detector 제조 및 특성 평가**  
**Fabrication and characteristics evaluation of  $HgI_2$  X-ray Detector made by**  
**Precipitation Method**

손대웅<sup>†</sup>, 박지균\*, 신정욱\*\*, 김경진, 김재형\*, 남상희\*

인제대학교 의용공학과, \*인제대학교 의료영상연구소, \*\*인제대학교 의료영상과학대학원

(dwnd@drowkrs1.ije.ac.kr<sup>†</sup>)

건강에 대한 관심의 증가로 인하여 의료 장비에 대한 수요가 크게 증가하고 있는 가운데 X-ray Detector 에 대한 연구가 최근 활발히 이루어지고 있다.  $HgI_2$  는 기존에 사용되던 Photoconductor 물질인 a-Se 에 비하여 원자 번호가 높고, Hole-Electron Pair 를 만들기 위한 에너지가 낮아 최근 활발한 연구가 진행되고 있는 물질이다.

이러한  $HgI_2$  를 제작하는 방법에는 TE(Thermal Evaporation)을 이용한 방법과 SP(Screen Printing)방식이 있으며, 일반적으로 사용되는 TE 를 이용하여 제작된  $HgI_2$  는 X-ray 에 대한 Sensitivity 가 높지만 제작비용이 많이 드는 문제점을 안고 있고, SP 를 이용하여 제작된  $HgI_2$  는 상대적으로 낮은 제작비용과 그 공정이 간단하지만 대면적의 두꺼운 시편을 제작할 때 printing 과정에서 생성되는 산화막으로 인해 X-ray 에 대한 특성이 현저히 떨어진다는 문제점이 있다. 이에 본 논문에서는 낮은 제작비용과 간단한 제조 공정이 가능함과 동시에 층 사이의 산화막을 생성시키지 않는 Precipitation Method(침전법)를 이용하여 제작된 대면적  $HgI_2$  시편에 대한 특성을 분석하고자 한다. XRD(X-Ray Diffraction)와 SEM(Scanning Electron Microscopy)을 통하여  $HgI_2$  의 물리적 특성을 평가하고, I-V 측정을 통하여 그 전기적 특성을 SP 방식으로 제작된 시편과 비교, 평가하였다. 분석결과 SP 방식으로 제작된 시편에 비하여 그 결정 구조가 비교적 균일하였고, 높은 X-ray Sensitivity 를 보였다. 이러한 결과는 Digital X-ray Sensor 에 있어 침전법을 이용한  $HgI_2$  검출기를 개발하는데 기초 자료가 될 것으로 사료된다.