

디스플레이용 PDP의 X-ray에 대한 반응특성 평가

윤민석, 조성호, 강상식, 차병열, 김소영, 손대웅, 허승욱, 남상희

인제대학교 방사선영상연구실

Abstract

현재 널리 사용되고 있는 X선 영상 검출기의 문제점을 해결하기 위해 새로운 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 논문에서는 새로운 X선 검출기로서의 가능성 제시를 위해 Display용 PDP(Plasma Display panel)를 디지털 X-ray Detector로 적용하기 위한 기본적인 X-ray에 대한 반응성을 검증하였다. PDP의 X-ray Detector로의 사용 가능성을 보기 위하여, 실험에 사용된 panel은 상용화된(commercial) Display용 PDP의 기본적인 구조와 똑같은 구조의 sample을 제작하여 사용하였다. 제작된 panel은 상판에 Substrate glass와 유전체층, 투명전극을 형성하고, 버스 전극층과 MgO층을 형성하였다. 하판에는 격벽을 제작하고 형광체(R,G,B)층을 형성하고, 어드레스 전극을 형성하여 기존의 Display용 PDP와 똑같은 구조를 지니게 하였다. 이렇게 제작된 panel의 X-선 검출기로서의 전기적 특성을 조사하기 위해 누설전류(Dark current), X선 민감도(X-ray sensitivity), 그리고 선형특성(Linearity)을 측정하였다. 측정 결과, 누설전류가 낮고 X-선 검출기로서의 가능성이 충분한 민감도를 보이며, 선형적 특성 또한 우수한 결과를 보이는 등 안정된 전기적 동작특성을 보였다. 이러한 결과로부터 기존에 사용되어오던 디스플레이용 PDP의 구조적 변경을 통하여 상용화된 PDP를 디지털 X-선 검출기로서의 적용 가능성을 확인할 수 있었다.

Key Words : PDP, X-ray, DXD, 검출기, detector