

TLD-700 선량계를 이용한 하나로 BNCT 조사 장치의 감마선량 측정

Measurements of Gamma-ray Dose at the HANARO BNCT Facility Using
TLD-700 Dosimeter

김명섭

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

이동한

원자력의학원

서울특별시 노원구 공릉동 215-4

요약

하나로 BNCT 조사 장치에서 TLD-700 선량계를 이용하여 감마선량을 측정하였다. 중성자와 감마선이 섞여 있는 혼합장에서 측정된 TLD 선량 측정값으로부터 중성자 선량을 제거하여 감마선량을 결정하였다. 방사선 여과 장치가 상온일 때와 액체질소로 냉각되어 있을 때 조사 장치에서 인출되는 감마선의 선량 및 팬텀 내부 감마선량 분포를 측정하였다. 측정된 감마선량은 팬텀 내부 2 mm 깊이에서 최대값을 나타낸 후 급격히 감소하였으며, 측정된 최대 선량율은 14.2 Gy/hr였다. 팬텀 표면에서 22 mm 깊이에서의 측정값이 최대값의 약 1/2 정도였다. 여과 장치를 냉각하면 감마선량이 약 60% 증가하였다. 선량에 기여하는 감마선의 대부분은 팬텀에서 중성자에 의해 발생된 이차 감마선이었다.