

<6> 선량과 선질에 따른 형광량계 응답특성

지산전문대학 방사선과

김정민* · 김명준

동아엑스선기계 방사선기술연구소

윤종민

진단방사선영역에서 실제로 방사선사진을 찍지 않고 사진효과를 간편하게 알 수 있는 방법으로 형광량계가 쓰이고 있다. 또한 증감지의 감도를 비교하기도 하고 선량계를 대신하는 경우도 있다. 형광량계는 매우 민감하고 측정범위가 넓어 편리하지만 발광부소자 즉 사용하는 증감지에 따라 반응이 달라질 수 있다는 단점이 있다. 특히 감도가 높은 그린발광 증감지를 사용할 경우에는 선질 의존성이 있어 관전압에 따라 응답이 달라질 수 있다는 예측이 가능하다.

블루발광의 감도가 다른 2종의 증감지와 감도가 다른 3종의 그린발광증감지 등 모두 5종의 증감지에 대하여 선량과 선질에 따라 형광량계가 어떻게 반응하는가를 실험한 결과를 보고한다.

1. 관전압이 일정할 경우 선량증가에 따른 형광량계의 응답은 비례적으로 증가한다.
2. 선량이 일정하여도 형광량계의 응답은 관전압이 상승하면 증가되며 그 변화 특성은 증감지의 종류와 산란선의 유무에 따라 다르다.
3. 감도가 낮은 FINE과 KF증감지를 사용할 경우의 선질에 의한 형광량 변화는 감도가 높은 HIGH PLUS와 KR증감지를 사용할 때보다 안정적이다.
4. 블루발광 증감지의 선질에 의한 형광량변화는 그린발광증감지의 선질에 의한 형광량 변화보다 안정적이다.
5. 산란선이 포함된 경우 산란선이 포함되지 않은 경우보다 관전압에 따라 형광량 변화가 크다.
6. 이상의 결론을 종합하여 볼 때 형광량으로 선량측정을 대신하는 때에는 선질과 증감지 종류, 산란선의 유무에 유의하여 보다 정확을 기하여야 할 것이다.