

蛍光ガラス線量計を使った医療分野における線量管理

Dose monitoring in medical fields with RPL glass dosimeters

京大焔¹, (株)千代田テクノロ大洗研²

○牧大介¹, 小口靖弘², 松本進²

Kyoto Univ.¹, CTC Oarai.², [○]Daisuke Maki¹, Yasuhiro Koguchi², Susumu Matsumoto²

E-mail: maki@rri.kyoto-u.ac.jp

銀活性リン酸塩ガラスに放射線を当てると2種類の蛍光中心が生じる (Ag⁰ と Ag⁺)。これらの蛍光中心を紫外線で励起させると radiophotoluminescence (RPL) と呼ばれる、主としてオレンジ色の蛍光が放出される。蛍光量が放射線による被ばく量に比例することを利用してのが蛍光ガラス線量計である。

我が国では 2000 年からガラスバッジという呼び名で蛍光ガラス線量計を個人被ばく線量計として広く利用しており、2014 年からはいくつかの性能を改善した新型ガラスバッジが利用されるようになった。

蛍光ガラス線量計は放射線医療現場において既に使われており、今後も使われていく可能性がある。既に使用されている例として、マンモグラフィの品質管理分野が挙げられる。乳房撮影用 X 線装置は定期的に平均乳腺線量と半価層を含め多くの測定が行われ、マンモグラフィ検診の品質が維持されている。今後、蛍光ガラス線量計が使われていく可能性がある分野として、放射線医療現場における Hp(3) の測定が考えられる。2011 年 4 月に ICRP が水晶体等価線量限度を 150mSv/y→20mSv/y に引き下げることがを勧告した。新しい線量限度は大凡 IVR 実施の際に術者が被ばくする線量に近い。