

治療用フィルムの線量分布測定における基礎的検討

捫垣智博、田伏勝義

名古屋大学大学院医学系研究科

Abstract

放射線治療において、IMRT などによる線量分布の複雑化のために、2次元の線量分布を測定できる検出器を必要となっている。その検出器の第一選択としてフィルムが用いられることがある。通常、水等価の固体ファントムにフィルムを挟んで線量分布を測定する際、線束の中心をフィルムからずらして入射させることが一般的な手法として行われている。しかし、線束中心をずらす距離や、ずらしたことで線量にどれだけ影響があるかは明確にされていない。

フィルムを線束中心からずらしたことで、フィルムで取得した線量分布にどのような影響があるかを EGS4 を用いて検討した。

シミュレーション条件として、線源はCo-60 (1.17MeV、1.33MeV) とし、照射野は 10cm × 10cm とした。水等価ファントムにはタフウォータファントムを用い、フィルムの両側に 15cm ずつ、深さ方向に 30cm とした。フィルムはレディパックを想定し、0.3mm のフィルムの両側に 0.2mm の紙を配置した。フィルムの組成は、重量比で C : 22、H : 2.4、O : 47、N : 9.9、Ag : 10、Br : 7.7 とした¹⁾。

フィルムの線束中心からの距離を 0mm (線束中心直下)、2mm、5mm、10mm、15mm、20mm と変化させ、それぞれ PDD を取得した。その取得した PDD とタフウォータの PDD を比較した。

1) sa Palmet al, Med. Phys.31(12),
December 2004, 3168-3178

