

200

電子線による全身皮膚回転照射の基礎的検討

豊橋市民病院放射線技術室

○島田秀樹, 加藤貴弘, 村山洋, 玉置豊士, 朝倉正巳

豊橋市民病院放射線科

村瀬詠子, 柳川繁雄

【はじめに】

従来、菌状息肉症に対する電子線全身皮膚照射は多方向照射で行われてきた。多方向照射の問題点は、体幹部における線量不均一と患者に立位での複数体位を正確に再現することが困難かつ煩雑なことであった。この問題については患者を回転させ照射することで解決できると考えた。今回、我々は回転照射台を作製し、全身皮膚回転照射を可能にした。あわせて基礎的検討を行なった。

【目的】

全身皮膚回転照射による線量分布とその臨床上的有用性を検討する。

【使用機器】

リニアック：バリアン CLINAC 2100C、ランドファントム、フィルム：コダック XV-2

自動現像機：コニカ SRX-701、濃度計：CMS Dynascan、自作回転照射台（高さ 15cm、直径 90cm、角速度毎秒 7 度）

【方法】

ファントム体幹部における線量分布を 4 方向照射、6 方向照射、回転照射についてフィルム法によりもとめ、その特徴を比較検討した。

【照射条件】

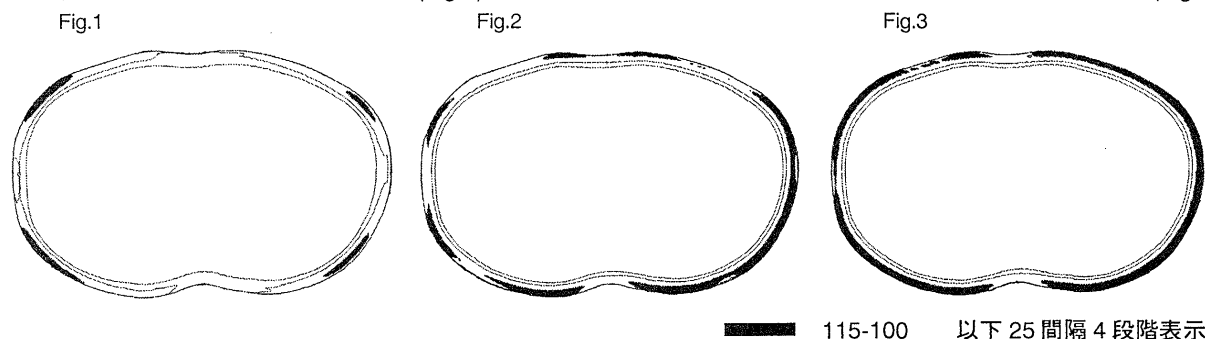
4MeV 電子線、焦点回転軸間距離 450cm、照射野 40×40cm at 100cm、俯角 5 度

【照射方法】

各照射についてはファントム前面中央を起点とし回転照射台を使用して体軸を中心に回転させた。照射方向については 4 方向照射は前後左右、6 方向照射は 60 度間隔とした。方向ごとの重みづけを 1 とした。

【結果】

表示方法は各照射方法の差を明確にするためピーク線量の 86% 線量を 100 として 115-100 及び以下を 25 間隔 4 段階表示とした。4 方向照射では、ビームの重ね合わせと考えられる高線量域が出現し体表上の均等性が悪い。(Fig.1) 6 方向照射では 115-100 線量域が増加し体表上の均等性は若干向上した。(Fig.2) 回転照射では 115-100 線量域は体表上のほぼ全周を覆った。(Fig.3)



【考察】

回転照射によって得られる体幹部の線量分布は均一で全身皮膚照射に適している。多方向照射に比べ回転照射は体を動かして照射方向を決める必要がなく回転中心に体幹部をあわせるのみであることから再現性に優れている。頭頂部、足底部、会陰部等については依然として追加照射を必要としており改善の余地がある。今回は体幹部の線量分布のみ検討したが上肢掌上による頭部の線量分布と上下肢の線量分布について検討が必要である。

【結語】

回転照射により体幹部の線量分布は向上し臨床上有用と思われた。