

一般演題（放射線技術）

座長：久保田 利夫（前橋赤十字病院）

8. 入射-射出線量評価

—水ファントムによる測定から—

須藤 高行, 宮澤 康志, 山田 昌巳

小屋 順一, 津田 和寿, 大竹 英則

（群馬大医・附・放射線部）

【目的】 放射線の計測は量と質を知る上で重要な事柄である。今回、JARP 型電離箱およびピンポイント電離箱を使用し、放射線の入射-射出線量の測定・評価を行うことを目的とした。また、この測定・評価に係る因子について検討を加えるものとした。【方法】 JARP 型電離箱およびピンポイント電離箱にて水ファントムを用い測定を行う。また、この測定・評価に係る因子として、リニアックのガントリーからの二次電子の影響、および目盛板からの二次電子の混入を考え、これらについても追加の測定を行った。【結果・考察】 今回の結果から、ガントリー及び目盛板からの混入電子の影響は、ほとんどないと考えられる。このことを踏まえ、射入-射出線量を評価すると、10[MV]X 線においては、ピーク線量において、1 方向の入射に対し約 1.5 倍の線量となった。また、エネルギーが低くなるにつれピーク線量の増加率が高くなった。今回は、水ファントムのみでの評価であるが、不均一な状態での評価について検討が必要であると考えられる。

9. 標準測定法01と86の線量比について（X線）

宇梶 智人, 宮田 治郎, 中村 康隆

小林みちる, 関根 一正

（伊勢崎市民病院・中央放射線科）

【はじめに】 標準測定法 01 は 2002 年 9 月に公になった。それに伴い、従前の測定法 (86) との線量比較が関係者によって公表され、その比は、4MV-X 線で 1.004、10MV-X 線で 0.996 の近傍である (PTW30001)。しかし当院で実測したところ 10MV-X 線では公表値と解離したので検討した。【方法】 線量比 [01/86] は、最終的に $[k_{D,x} \cdot k_Q / C_\lambda]$ となり、同一ビームであれば測定値には無関係となる。そこで、各項目の構成因子を X 線エネルギー毎に比較した。数値データは、[01] 及び [86] 共に“標準測定法テキスト”を用いたが、[86] については“日医放物理会誌第 8 巻第 2 号の都丸らの論文”も参照した。[86] の吸収線量変換係数 C_λ の線質 λ は TPR_{20,10} に変換して比較した。【結論】 [01]/[86] の線量比計算では、基本データ (C_λ) の正確さと手元電離箱と JARP 型との相違の理解が重要である。

10. 呼吸同期照射の基礎的検討

小屋 順一, 宮澤 康志, 山田 昌巳

須藤 高行, 津田 和寿, 大竹 英則

（群馬大医・附・放射線部）

【目的】 現在、われわれは呼吸同期による放射線治療の準備を進めている。今回、呼吸同期システムと照射装置の基礎的な評価を行ったので報告する。【方法】 呼吸同期システム (AZ-733 III: 安西メディカル社) とライナック (MEVATRON KD2/50 PRIMUS: 東芝) を用いて、1) 同期信号に対する照射装置の応答性、2) cutoff level の設定による線量の変化について評価を行った。【結果】 同期信号に対して、照射装置の出力は ON/OFF ともに良好であった。一方、cutoff level の設定範囲を変化させて、同 MU の X 線を照射した場合、設定範囲を狭めると、一連の照射が終了するまでの時間が増加すると同時に、線量にも増加の傾向が見られた。【結語】 呼吸同期照射に対して、本システムの使用は有効と考える。

11. リニアック (Elekta Synergy) の使用経験

清宮 幸雄, 原田 昭夫, 関口 順一

阿部 靖, 村田 孝弘, 松本 慎

松田 一秀, 小島 徹, 上原 晃

佐藤 恭二

（埼玉県立がんセンター・放射線技術部）

斉藤 吉弘, 楳本 智子, 斉藤 淳一

溝脇 貴志

（同・放射線科）

当センターは、リニアック更新により Elekta 社 Synergy を稼働し 4ヶ月が経過、概ね順調に稼働している。Synergy 搭載のポータルイメージング装置 (EPID)、マルチリーフコリメータ (MLC) を先に稼働している Varian Clinac 21EX と比較したので報告する。Synergy の初期故障は、モニタチェンバーの不良により線量、線量率が不安定となった。モニタチェンバー交換後、X 線、電子線の出力は共に ±1% 以内で安定した状態が続いている。EPID はフィルムレスを期待していたが現状では全ての部位には使用できない。また、MLC を用いたリニアックグラフィや EPID 撮影では、リーフ半影が大きく治療計画において考慮する必要があるか検討を要する。Elekta Synergy は、当センターに要求される 1 日の照射人数 50 人以上、高精度照射に対応できる装置として該当できると思われる。さらに近い将来の KV 電圧イメージガイド装置により臓器の動き、患者の動き、セットアップエラーに直接対応できる装置になればさらに高精度治療に期待がもてる。