

## 8. 前立腺癌に対する IMRT の初期経験

### 一技術的な立場から一

齊藤 優子, 福島 齊, 田嶋 正義  
樋口 雅則, 町田 貴志, 茂木 利雄  
遠藤 廣

(群馬県立がんセンター 放射線二課)

牛島 弘毅, 岡本 雅彦, 北本 佳住

樋口 啓子, 玉木 義雄 (同 放射線科)

【目的】 当センターでは、今年度より前立腺の IMRT を開始し、現在までに 4 例施行した。そこで、実際に行っている IMRT に伴う検証と日常的な保守管理について報告する。【方法】 IMRT 開始に伴うプラン検証として、電離箱による評価点線量の測定、フィルム法による線量分布の解析、DMLC の動作確認を行っている。日常的な保守管理としては、DMLC の光学的制御位置管理と出力精度測定を実施している。【結果】 すべての症例において、評価点線量での誤差は各門でほぼ±5%以内、全門で±2%以内だった。線量分布の解析では、全門で投与線量の 50%以上、30%以上の領域ともに誤差が±3%以内だった。DMLC の動作確認は許容誤差範囲内であった。日常的な保守管理では、目視とドーズチェッカーによる出力測定で、許容誤差範囲内であることが確認できた。

## 9. GAFCHROMIC FILM を用いた線量評価

津田 和寿, 宮澤 康志, 樋口 弘光  
関 優子, 坂井 義行, 石居 隆義  
小鹿野友昭, 大竹 英則

(群馬大医・附属病院・放射線部)

【目的】 絶対線量や相対線量評価に GAFCHROMIC FILM を用い、十分な精度を保持するための手法を検討した。【方法】 最初に解析に用いる DD-system, scanner の使用方法について検討し、2 種類の GAFCHROMIC FILM の基礎的データの取得、線量-濃度変換テーブルの作成をおこなった。これを元に絶対線量検証・治療 PLAN の相対線量評価をおこなった。【結果】 作成した線量変換テーブルに基づく絶対線量検証は概ね線量差 10%以内であった。治療 PLAN の相対線量評価は RTQA より EBT のほうが良好だった。【結語】 本方法は、治療 PLAN の適合性の評価をおこなうのに十分な精度であり、また同時にその評価をおこなうのに必要な絶対線量の精度も保持できている。

## 10. IMRT における検証 (I)

樋口 弘光, 宮澤 康志, 津田 和寿  
小屋 順一, 星野 佳彦, 品川 博史  
大竹 英則

(群馬大医・附属病院・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。前立腺の IMRT が開始され 1 か月が経過し、治療計画・検証方法・固定法・位置精度確認など検討を行ってきた。今回、この治療計画の検証について報告する。【方法】 ライナック (Clinac TRILOGY: VARIAN) と RTPS (Eclipse: VARIAN) を用いて、各ポート照射時の線量検証と全ポート照射時の線量検証の測定を行った。【結果・考察】 線量検証においては良好な結果が得られている。IMRT は、前立腺癌の治療の重要な選択肢の一つと考えられる。装置・機器の QA/QC、測定対象に応じた線量計やファントムの選択と測定結果の解析が必要である。これらの更なる検討を進めていきたい。

## 11. TomoTherapy による前立腺のセットアップエラーの検討

入江 幹生, 須田 悟志, 伊藤 晴夫  
岡本 雅彦, 神沼 拓也

(日高病院 腫瘍センター)

河村 英将

(群馬大学重粒子線医学研究センター)

江原 威, 高橋 健夫, 中野 隆史  
(群馬大医・腫瘍放射線学)

【目的】 TomoTherapy で IMRT を施行した前立腺癌症例におけるセットアップエラー (SE) ならびに臓器移動誤差 (OE) について検討した。【方法】 20 症例を対象とし、各々 10 回の位置精度について検討した。固定法は膝下から共用のパキュームバック固定した。X (左右), Y (頭尾), Z (腹背) の 3 軸について、SE は骨構造による照合から算出し、OE は骨構造に対する前立腺の位置偏位から算出した。【結果】 SE のシステムティックエラーの平均値は、X 軸, Y 軸, Z 軸方向においてそれぞれ -0.38mm, -1.30mm, 1.59mm, ランダムエラーは 3.03mm, 1.91mm, 2.17mm であった。一方、OE のシステムティックエラーではそれぞれ -0.08mm, 0.07mm, 0.35mm, ランダムエラーは、0.49mm, 1.33mm, 1.53mm であった。【結論】 TomoTherapy では SE ならびに OE の個別の詳細な評価が可能であった。