

## 8. 前立腺がんの最新放射線治療 強度変調放射線治療 (IMRT) — 当施設における IMRT の運用と 治療実績を中心に

柴田 徹 近畿大学医学部放射線腫瘍学部門

強度変調放射線治療 (intensity-modulated radiation therapy : IMRT) は、複雑な形状の標的体積や近接するリスク臓器に対して最適化した線量分布を実現するために、不均一な強度変化を持たせた放射線束を多方向から照射する高精度治療の一法であり、腫瘍の局所制御向上と有害事象低減とを両立可能である点で有用性が高い。なかでも、前立腺がんの IMRT は、標的とリスク臓器の関係が概して定型的であり、取り組みやすいため普及が進みつつある。

本稿では、当施設における前立腺がんの治療経験を踏まえ、治療適応、方法、治療成績や課題について述べる。

### 当施設における IMRT の治療適応

2000年12月の開始当初は、IMRTに利用可能なX線が4MVに限定され、上咽頭がんなどの頭頸部がんや悪性神経腫瘍、頸部食道がんなどを中心とした臨床応用にとどまったが、2005年度の機器更新により6~10MVを用いた体幹部照射が可能となった。2011年1月現在、累計445症例の内訳は頭頸部がんが最多で190例、前立腺がん164例、脳腫瘍55例、頸部食道がん35例、肛門がん1例など多彩な治療経験<sup>1)~3)</sup>を有する。なお、当施設のIMRTは、2006年8月より先進医療として施行、2008年4月からは保険適用となっている。

#### 1. 前立腺がんに対する 治療適応と選択肢

多くの施設で同様と思われるが、前立腺がんへのIMRTを希望する患者が増加しており、結果として、一律に6か月以上の待機を強いられている。当施設の治療適応は、泌尿器科との合意のもとで低リスク群および一部の中リスク群に対しては、IMRTでなく小線源治療(放射性ヨード線源の永久挿入法)を積極的に推奨し、IMRTは高線量投与が望ましい中・高リスク群を対象とする方針とした。小線源治療の場合は、低リスク群は小線源単独144Gy、一部の中リスク群で小線源100Gyと外部照射の併用を行う。低リスクであっても、事前のプ

ランニングにより、前立腺肥大症等で小線源治療が困難と判断される場合にはIMRTを行っている。

#### 2. 臨床病期とリスク分類

限局性~局所進行病変を対象とする。T因子ではT1~3が良い適応である。T4は、病変の進展範囲が画像で確認でき、かつ技術的に可能と思われるば行う。N因子はN0症例を対象とする。N1は、必ずしも局所治療の良い対象と思われないが、治療を希望される場合にはリンパ節領域を含めた標的体積内同時ブースト法(simultaneous integrated boost : SIB)によるIMRTを行う。

臨床病期に加えて、リスク分類は治療方針決定、治療効果予測に有用である。グリソンスコアやPSA値の著明高値例では、潜在的転移の可能性も危惧されるが、これらの数値で適応外とすることは行っていない。

#### 3. 全身状態や併存疾患

年齢による制限は特に設けていない。糖尿病や抗血小板・抗凝固療法の有無での線量低減は行わず、晩期直腸出血など有害事象のリスクについて十分説明の上で施行する。活動性の膠原病合併、他の悪性腫瘍治療歴・再発がある状態、同時重複がん、PSが悪く(心機能、呼吸機能など)通院治療が不可能など、放射線治療自体が難しい場合や、前立腺がんより優先すべき予後悪化因子のある場合は適応から除外している。