

放射線治療 最前線

“高精度”のその先へ、
技術と臨床の最新トピックス

企画協力：宇野 隆

千葉大学大学院医学研究院
画像診断・放射線腫瘍学教授

わが国では、国を挙げてがん対策が進められ、その中で放射線治療は重要な治療として推進されてきました。こうした中で、技術革新によりさらなる低侵襲かつ高精度化が進んでおり、臨床の場に新たな展開をもたらしています。本特集では、適応放射線治療、粒子線治療、RI内用療法、BNCT、オリゴメタをキーワードに、高精度放射線治療の技術と臨床の現状に焦点を当て、将来を展望します。

総論：高精度放射線治療の技術革新と テーラード化

宇野 隆 千葉大学大学院医学研究院画像診断・放射線腫瘍学

放射線治療は、画像誘導技術の進歩により、病変やリスク臓器の位置、体内での動きがより正確にとらえられ、治療寝台上での自動位置修正、呼吸同期、追尾・迎撃照射、そして、新たな即時適応放射線治療技術、物理学的な線量処方法の変革などで、最先端のがん治療技術として確立した。技術革新は多彩な分野で進められ、進化した高精度放射線治療技術がさまざまな病態の患者に提供可能な体制となってきた。本特集では、それぞれの専門家から、最新情報と今後の動向について解説していただく。

進化を続ける多彩な 高精度放射線治療技術

がん放射線治療は飛躍的な進歩を遂げ、高精度かつ低侵襲な放射線治療が当たり前のように日常診療で提供されるようになった。コンピュータ画面上での線量分布の優劣が競われた時代ははるか遠い過去のものとなり、放射線腫瘍医の思い描いた理想的な放射線治療が、いかに正確に患者体内で実現されるかという点において、画像誘導技術を筆頭に、新たな照射技術が競われるように

なった。

施設や適応疾患の限られていた粒子線治療は、国内で各地に普及し、数多くの臨床データを基に、適応疾患の拡大が進んでいる。装置の小型化やコストの低減、スキミング照射のような新たな技術が導入され、より患者にとって身近ながん放射線治療となってきた。強度変調陽子線治療のような、最先端の技術を用いた臨床研究も国内で進められている。また、陽子線治療装置を用いた超高線量率照射（以下、FLASH）の基礎研究も進められている。FLASHは、物理学や科学技術の進歩と並行し