

総 説

最先端の放射線治療

幡 多 政 治

横浜市立大学大学院 医学研究科
がん総合医科学・放射線腫瘍学

要 旨：近年の放射線治療の進歩は目覚ましく、狙った部位に正確に、高精度の照射ができるようになった。これは、革新的な放射線治療機器の開発や照射技術の発展によってもたらされたものである。放射線治療の成否は、いかに腫瘍により多くの線量を投与しつつ、正常組織の被曝を少なく抑えられるかにかかっている。以前は、腫瘍に近接する正常臓器の耐容線量のために、しばしば腫瘍への照射線量が制限された。現在、先進的な放射線治療に数えられる定位放射線照射（定位手術的照射、定位放射線治療）、強度変調放射線治療、粒子線治療（陽子線治療、重粒子線治療）などは、いずれも腫瘍への照射線量を増加させながら、正常組織の被曝線量・体積を減少させ、治療効果の増強と副作用の軽減を可能にしている。これらの治療は、それぞれ異なった特徴を有し、それらをうまく生かしながら、従来の放射線治療では難しかった疾患や症例にも積極的に適用され、高い成果を上げている。本稿では、これら最先端の放射線治療の基本的な原理や特徴、治療状況などについて解説する。

Key words: 先端放射線治療（advanced radiation therapy）、
定位手術的照射（stereotactic radiosurgery）、
定位放射線治療（stereotactic radiation therapy）、
強度変調放射線治療（intensity-modulated radiation therapy）、
陽子線治療（proton beam therapy）、重粒子線治療（heavy-ion radiotherapy）