

1. 脳腫瘍（原発性&転移性）の最新放射線治療 定位放射線照射

多湖 正夫 帝京大学医学部附属溝口病院放射線科

高精度放射線治療は、1951年にスウェーデンの脳神経外科医であったLars Leksellが提唱した定位手術的照射に端を発しており¹⁾、その意味で、頭部は最も実績を有する部位である。わが国においては、90年ごろから頭部定位放射線照射（以下、定位照射）が行われるようになり約20年が経過した。ここで、改めて頭部定位照射の概念を再確認してみると、頭蓋内の小さな標的に対し小照射野にて高線量を正確に照射する方法のこととなるが、本質は位置精度が高いことである。具体的には、旧厚生省の研究班では1mm以内としているが、診療報酬では2mm以内となっている。

一方、画像誘導放射線治療（image-guided radiotherapy：IGRT）とは、2方向以上の二次元照合画像、または三次元照合画像に基づき、治療時の患者位置変

位量を三次元的に計測、修正し、放射線治療計画で決定した照射位置を可能な限り再現する照合技術のことである²⁾。診療報酬では、毎回の照射時に放射線治療計画時と照射時の照射中心位置精度の三次元的な空間的再現性が5mm以内であることを、照射室内で画像的に確認・記録して照射する治療のこととされている。すなわち、IGRTも位置精度を保つための技術である。

このように、定位照射とIGRTがめざすところは本質的に同じである。頭部に関しては、すでに定位照射という用語が定着し、逆にIGRTという用語はあまり使用されず、定位照射として数多くの報告があるので、本稿ではIGRTにはあえて触れずに、現時点での頭部定位照射の適応と課題について概説することとする。

原発性脳腫瘍に対する 定位照射

1. 原発性悪性脳腫瘍 （悪性神経膠腫）

膠芽腫を代表とする悪性神経膠腫は、その浸潤性格と定位照射の線量分布を考慮すると、適応になりにくい疾患である。これまで、術後の通常分割照射への追加照射としてその意義が検討されてきたものの、従来の治療成績を凌駕するという報告は見られなかった^{3)~6)}。最近、イタリアのBalducciらは、テモゾロミドによる化学療法を併用した通常分割照射+追加定位照射の第Ⅱ相試験結果を報告している⁷⁾。膠芽腫36例の中間生存期間が28か月、1年、2年生存率がそれぞれ85%、57%と、従来の治療成績より明らかに良好で、今後のさらなる検討が期待される。

再発症例に対しては、現状でも有効な治療法がないこともあり、症例によっては定位照射が試みられている^{8)~10)}。やはり引き続き検討を要する。

2. 原発性良性脳腫瘍

原発性良性脳腫瘍の中では、聴神経鞘腫と髄膜腫が定位照射を行う主要疾患である。現在、聴神経鞘腫では、定位手術的照射であれば辺縁線量12~13Gy、定位放射線治療では50Gy/25~28回が一般的である。長期治療成績も論じられるようになってきたが、臨床的腫瘍制御率（手術など追加治療を要さ