

切らずに治す放射線治療

放射線科部長 大塚 誠

1. 放射線治療はなぜ癌に効くのか？

癌の治療法には外科手術、抗癌剤による化学療法に加えて放射線療法があります。放射線はなぜ癌に効くのでしょうか。“放射線で焼く”とお思いかもしれませんが実はレーザーのように焼くわけではありません。放射線は癌細胞内にある遺伝子であるDNAに傷をつけて細胞分裂をできなくし、癌細胞の増殖を止める働きがあるのです。癌細胞のみの増殖を止めるかという残念ながらそうではなく正常細胞にも同じように働いてしまいます。ここで分割照射が意味をもってきます。放射線治療は通常毎日一回2Gy（グレイ）ずつ照射しますが、翌日の照射までおよそ24時間の間に、正常細胞は放射線によりつけられたDNAの傷をある程度治すことができるのに対して癌細胞ではほとんどそれができません。従って30回60Gyの放射線治療が終わった時点で、癌細胞は消滅し、正常細胞は傷つきながらも残存して、癌のなくなった部分を正常組織で覆うことになるのです（図1）。

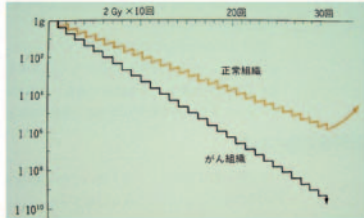


図1

2. 放射線治療のメリット

このように、放射線治療は癌細胞だけを選んで消滅させることができ、正常組織は再生してきます。従って、正常部分の機能を保存することが可能で、手術で全部取ってしまう方法と比較してQOLの向上が期待されます。また手術との併用では、術前に照射して腫瘍を縮小させて手術を容易にしたり、術後に照射して手術で取り残した顕微鏡レベルの腫瘍細胞を消滅させる等の目的に使われることもあります。化学療法との併用では癌細胞のDNAへの攻撃のメカニズムの異なる抗癌剤との併用により相乗効果をも期待できます。

また、最近注目されている緩和医療の一部としても放射線治療が用いられています。癌の骨転移はとても痛いもので、モルヒネ製剤でも完全なコントロールが難しいことがあります。放射線治療により痛みを軽くしてモルヒネ製剤の使用量を減らすことができますし、骨の硬化を促し、骨折を予防する働きもあります。肺癌では脳転移がしばしばみられますが、脳転移に伴う頑固な頭痛や吐き気などの神経症状の緩和にも有効です。

3. 放射線治療の実際

当院では高エネルギー放射線治療装置のリニアックを使って放射線治療を行っています（図2）。以下代表的な癌につき解説します。

耳鼻科領域の頭頸部癌：放射線に効きやすい高分化扁平上皮癌が多いので放射線治療のみでも根治できる確率が高いことが知られています。またこの領域は正常構造が複雑で、手術で摘出してしまうと声が出なくなったり、嚥下障

害をきたしたりしますので、機能温存からも放射線治療が好まれます。特に喉頭癌は声嘎れで比較的早く発見され、早期であれば放射線治療のみで完治します。ただし同じ部位に



図2

生じても腺癌は放射線が効きにくく、手術療法が主体となります。また進行してくると頸部リンパ節に転移してきますが、その場合には手術によるリンパ節郭清術が良いとされています。

乳癌：腺癌なので手術が基本となります。腺癌の中では比較的放射線の効きやすい癌で、再発予防や再発例に使っています。乳房を残す温存手術後の残存乳腺への照射例が増えていますが、放射線により再発率を10分の1に減らすことができます。また局所再発やリンパ節転移、骨転移への照射も多く行っています。乳癌は10年後の再発や転移のありうる困った癌で一生経過観察が必要とされています。

肺癌：最近増えている癌ですが、現状ではまだ根治の難しい癌です。個々の症例毎に手術、化学療法、放射線の三つを組み合わせるオーダーメイドで対応しています。比較的早期から転移が多く、骨転移への照射も多くされています。脳転移に対しては複数個あってもガンマナイフでそれぞれ照射するのが普通です。副反応としての放射線肺炎が起きるとやっかいで、ステロイド剤で対応しますが、発熱、呼吸困難が強く治療困難なこともあります。

子宮頸癌：放射線で良くなる癌の代表で、骨盤動注、外照射、腔内照射（ラルス）の一連の治療にて根治が充分期待できます。副反応の代表は放射線腸炎で、頑固な下痢から小腸の壊死に至ることがあります。また癌が膀胱や直腸に浸潤していると癌がなくなった部分に穴があくことがあります。

前立腺癌：全身的な進展をしやすい癌で、ホルモン療法が主体となりますが、局所の根治に手術か放射線かを選択します。腺癌であるため局所の根治には70Gy（7週間）が必要となります。

癌以外の疾患：放射線治療は基本的には癌に限定しています。例外的にこれらにも使用しますが、他に有効な治療法がない症例に限っています。ケロイドは形成外科的に切除して直ちに電子線を20Gy照射します。バセドウ病で外眼筋が肥厚して、眼球運動障害をきたすことがあり、ステロイド剤でも無効な場合には外眼筋に20Gy照射します。

以上、放射線治療の理論と実際を述べました。ある患者様の癌に対して放射線治療が良いか否かは各科の専門医と相談して決めますが、当院以外からの御紹介でも多数例行っています。また全身状態の良好な方は外来でも可能ですのでご相談下さい。