

放射線科学

## 重粒子線治療－ 2 －

石垣 武男

重粒子線治療の基本的なことは放射線科学（2003年10月発行）で紹介しました。では、重粒子線治療の効果はどんなものなのでしょうか？日常の業務として重粒子線の治療が行われているのは世界中で千葉県にある放射線医学総合研究所重粒子医科学センタ病院（以下放医研と略す）だけです。この春から兵庫県にある兵庫県粒子線医療センタでも開始されましたがまだ実績は少数です。ドイツではダルムシュタットという所に重粒子線の治療を行う施設がありますが、そもそもは実験施設なので年間の数ヶ月のみ治療に使えるという状況で、近々ハイデルベルグに専門の治療施設を作るべく現在建築が進んでいるところです。したがって、これからご紹介する内容は放医研の資料に基づくものです。

現行の放射線治療で対象となるのは、喉頭がん、子宮頸がんといった扁平上皮がんが主体です。しかし、がんの組織を大きく2つに分けると扁平上皮がんの他に腺がんがあります。胃がんや大腸がん、前立腺がんなどはその部類です。肺がんにも扁平上皮がんと腺がんがあります。重粒子線はこういった腺がんにも効果を発揮します。前立腺がんは最近では陽子線による治療がわが国でも脚光をあびています。また、通常の放射線治療でも強度変調照射しかしながら、膀胱や尿道への副作用を考えると重粒子線はそういった副作用も少なく、なおかつ治療成績も他のもとより優れています。肺がんについては早期のものであれば陽子線治療など他の治療法の追従を許さないほどの治療成績が報告されています。また、治療期間もがんの状態が早期であれば一日の治療で終わることも可能です。肝臓がんについても重粒子線治療が優れており、こちらは最短で2日の治療で終わる治療法も現在研究中です。

従来の放射線治療ではまったく歯が立たなかったがんの種類に黒色腫というものがあります。皮膚をはじめとして色々な部位に発生します。従来は切除または抗がん剤での治療が行われ、放射線治療の対象ではありませんでしたが、

重粒子線であればきれいに治すこともできます。骨に発生する肉腫は以前は切除しても治癒しがたいものでした。最近では切除と抗がん剤で以前に比べれば治るようにはなりました。しかし、切除できない部位もあります。骨盤などに発生するものは特にそうです。放医研の治療経験では切除不能な骨肉腫についても局所制御率90%、2年累積生存率74%という成績を出しています（治療法開発段階での一つの成績）。

このように重粒子線治療はこれまでは対象とならなかったがんに対して優れた治療成績で治すことができます。とは言え、すべてのがんに対して適応となるわけではありませんし、その時のがんの状況によてい適応になるかどうかを慎重にチェックする必要があります。がんが周囲に著しく進展している場合、遠隔転移が発生している場合やすでに他の方法で治療がなされている場合などは重粒子線の治療の適応にならない場合の方が多いようです。患者さんの全身状態も問題で、全身状態によっては重粒子線の治療を行うという行為自体が無理な場合もあります。

重粒子線に関する説明や案内は放医研のホームページで詳細が閲覧できますのでご覧ください。

<http://www.nirs.go.jp/hospital/sitemap/index.shtml>

(名古屋大学医学部教授・放射線医学教室)