

～患者に優しい切らないがん治療～ 『先進医療・重粒子線治療』 放射線のエース「重粒子線」治療の今！



辻井 博彦 (つじい ひろひこ) 先生

放射線医学総合研究所理事、千葉大学教授大学院医学研究院。

1968年北海道大学医学部卒業。同大医学部放射線科助教授、筑波大学臨床医学系教授を経て、1994年放医研重粒子医科学センター病院長、2003年同センター長、2008年から現職。2004年日本放射線腫瘍学会長。専門は放射線腫瘍学。

放医研の役割は何ですか？

放医研は、放射線と人々の健康に関わる総合的な研究開発に取り組む国内で唯一の医療機関として、1957年に発足しました。その後、様々な放射線に関する研究が試行錯誤され、1979年に陽子線治療を開始しますが、1993年に重粒子線の治療装置「HIMAC」の完成とともに、翌年から重粒子線の治療臨床試験を開始しました。現在、日本国内には当研究所以外にも治療施設がありますが、放医研が他と最も異なる点は治療や検査の機器である「ハード面の開発研究」も行うことです。

治療実績において、放医研の重粒子医科学センター病院は世界中の4施設の治療患者数の84%を占め、世界をリードしています(2008年度実績)。治療施設数が少ないこともあり、患者さんは国内のみならず、海外からも訪れています。今後も重粒子線治療の認知を広げたいという一方で、患者さんを受け入れるキャパシティには限界があるため、その責任も考えて広報活動は慎重に行っています。最近ではホームページの普及もあり、昨年の患者さんの22%はご自身で調べて来院されています。

放射線の種類は様々です。なぜ「重粒子線」なのですか？

重粒子線の最も優れた性質は「がんだけを強い力で破壊する」ということです。手術や化学療法、通常の放射線治療では正常組織に影響を及ぼすことが避けられません。しかし、重粒子線は、組織の浅いところでは低い線量しか与えず、がんのある部分のみで「ブラックピーク」と呼ばれる爆発的な威力を発揮します。そして、がんより後ろへは影響を及ぼさないよう調整することができるのです。

起こらなくなりがんが死滅すると考えられています。通常の放射線では2重螺旋の1本だけを断ち切ることがほとんどで、時間の経過と共にがん細胞は再生する可能性があります。その他、重粒子線治療のメリットは、○治療期間が短い○社会的コンセンサスが大きい○根治的ながん治療であることです。また、基本的に陽子線のできる治療は全て重粒子線で行えます。

照射回数例：肺がん(1回照射) / 肝臓がん(2回照射)

照射時間：数秒から5・6分程度 ※照射体位を固定する時間が数十分とかります。

重粒子線は遺伝子の2重螺旋を破壊できるため、細胞分裂が

放医研の「重粒子線治療」について

治療までの流れは？

まず、患者さんのがんの進行状況や性質を診断します。その患者さんに有効な他の治療法がないか、重粒子線がん治療に適しているか、プロトコル(臨床試験計画書)に合っているかなどを判断します。また、患者さんについての倫理審査を行い、承認された患者さんが治療の対象となります。初受診から、実際の照射治療開始まで少なくとも3週間がかかります。

適応疾患の対象とは？

図1のように、様々な部位のがんが対象となっています。

適応対象外とは？

- 各部位別のプロトコルに適合しないがん
- 他の治療法が確立されているがん
- 過去に放射線治療を受けているがん
- 広汎な転移があるがん
- 袋状の管腔臓器のがん、などは治療の適応になりません。

例：胃がん / 大腸がん(原発巣) / 乳がん / 卵巣がん など

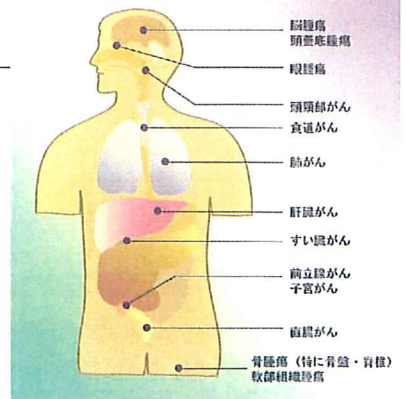


図1：適応疾患の対象部位

副作用は？

一般の放射線治療によって生じる副作用と同様に、その程度は個人差がありまちまちですが、最近では、予め強い副作用が予想される場合、線量を減じたり、照射法を工夫して副作用を減らすようにしていますので、症状の重い副作用はほとんどありません。

治療後の経過は？

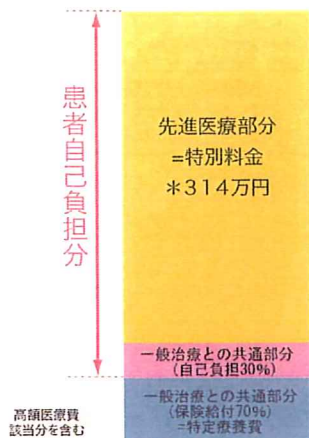
遠方から治療に来られる患者さんが多いので、照射治療後は紹介病院と当院の外来で協力してフォローを行っています。また他の放射線治療と同じく、5年、10年の経過観察で、無事に治療する方もいらっしゃいますし、なかには局所にがんが再発、遠隔転移したりする方もいますので、治療後の定期検診は欠かせません。

治療の費用は？

図2のように重粒子線を照射する「先進医療」に該当する費用

は314万円[※]。患者さんの自己負担(保険適応外)となります。治療に必要な診察、検査、投薬、入院など一般の治療と共通する部分は保険診療です。一部の疾患については「臨床試験」として患者さんの自己負担なしで、治療を行っているものもあります。

※治療の1クールに対する費用。がんの部位や種類により照射回数は異なるが料金は同じ。



先進医療と臨床試験の違いは？

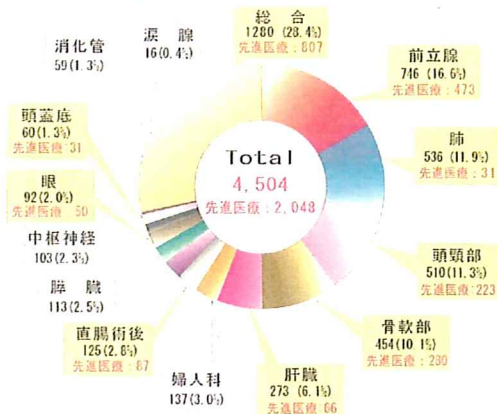
「先進医療」は厚生労働大臣が承認した先進性の高い医療のことです。もともとは高度の技術陣と施設設備を持つ特定承認保健医療機関(大学病院など)で行う事が許された医療のことです。放医研の重粒子線治療は2003年10月に先進医療の認証を受けました。「臨床試験」は、患者さんを対象として新しい治療法の効果と安全性を科学的に評価するための研究のことです。新しい治療法を広く一般の人たちが受けられるようにするためにはこの臨床試験を行う必要があります。

「重粒子線治療」の今後の期待を教えてください。

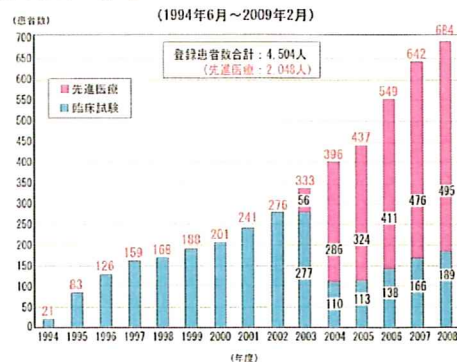
重粒子線治療は設備建設だけでも数十億円かかります。そのため、圧倒的に生存率が高いなどの成績を出せないと、他の治療法と同等のレベル成績では評価されず認めてもらえません。しかし、難治性のがん治療、短期間の治療、高いQOL、手術が難しいがんや従来の放射線では効かないがんなどに対する治療方法の確立などが益々注目されています。現在は、骨軟部腫瘍の治療が保険診療へ適応されると期待されています。

放医研の治療実績

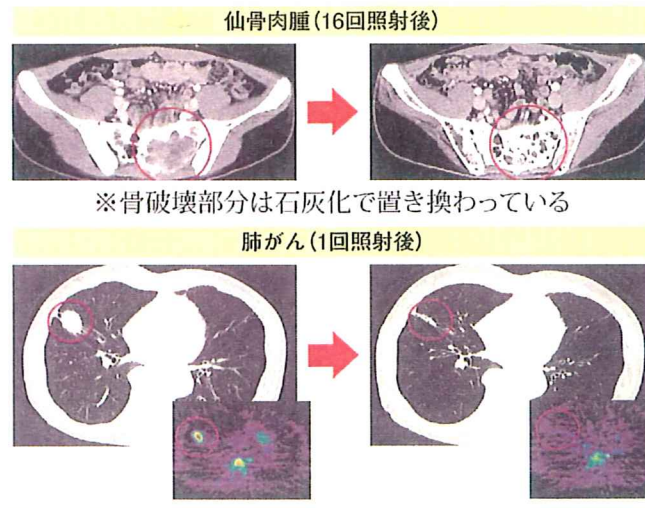
○登録患者数(部位別)



○登録患者数の推移



○症例



切らずに治す
がん重粒子線治療が
よくわかる本

独立行政法人
放射線医学総合研究所
重粒子医学科学センター
センター長/辻井博彦氏
医学物理部長/遠藤真広氏