

乳がんの術後照射

早期乳がんでは乳房温存療法が一般的となってきました。この乳房温存療法の場合には、手術後の放射線治療（術後照射）が強く推奨されています。この理由は、乳腺や乳腺からのリンパ節の中に目に見えない癌細胞が散らばっている場合があり、それが再発の原因になるからです。

さて、この放射線治療を行う場合に問題になるのが、通常使う放射線（X線）の性質から、どうしても乳房の近くにある肺や心臓に放射線が当たってしまうことです。この場合、肺や心臓は放射性肺臓炎、放射性心筋炎と言われる変化を来します。放射性肺臓炎の範囲は正常な肺の数パーセントにしかありませんし、放射性心筋炎の頻度は、心臓が左側にあるので、左乳房の患者さんに限られます。また、米国に比べて心臓疾患の出現が低い日本では、放射性心筋炎の頻度も低いとされています。このため、肺に間質性肺炎があったり、なんらかの原因で肺の機能が極端に低い患者さんを除いて、乳がんの術後照射は普通に行われています。

そこで注目されるのが、陽子線を用いた乳がんの術後照射です。

それでは通常の X 線による放射線と陽子線で、乳房の術後照射を行った場合はどのような違いがあるのでしょうか？具体的に見ていきましょう。図にあるのは間質性肺炎がある為、乳がんの術後照射をやらないという結論がだされた患者さんのケースです。図 A にあるのが、通常の放射線（X線）を用いた術後照射の放射線治療計画の画像です。胸壁全体に当ててのですが、胸壁が曲がっている為、どうしても肺に放射線が照射されてしまいます。この部分が放射性肺臓炎を引き起こす部分です。一方、図 B は陽子線による治療計画の画像です。陽子線は体内へ放射線が入る深さを自由に変えることができますので、肺を除いた曲線で胸壁全体を照射することができます。このため、陽子線による術後照射では肺にはほとんど放射線は当たりません。この方は右の乳房の方でしたが、左の乳房の場合には心臓の先端の一部に放射線が当たるということが理解できると思います。

通常の場合、乳がんの術後照射は大きな副作用もなく行われていますので、新型コロナウイルスが流行っているからと言って、乳房の術後照射を行わないということを選択しないでください。そして、どうしても肺や心臓に放射線を当てたくないという方が、いらっしやいましたら、少々費用はかさみますが、陽子線を用いた乳がんの術後照射を考えるのも一つの方法でしょう。この場合は、約 1 ヶ月の滞在治療で心臓や肺に放射線を当てずに術後照射ができます。

なお、陽子線治療でも、通常の放射線治療で認められる皮膚がやけどのようになったり、肋骨が折れたりするリスクは、同様に認められます。

詳しくは当センターもしくはコールセンターにお問い合わせいただければ幸いです。

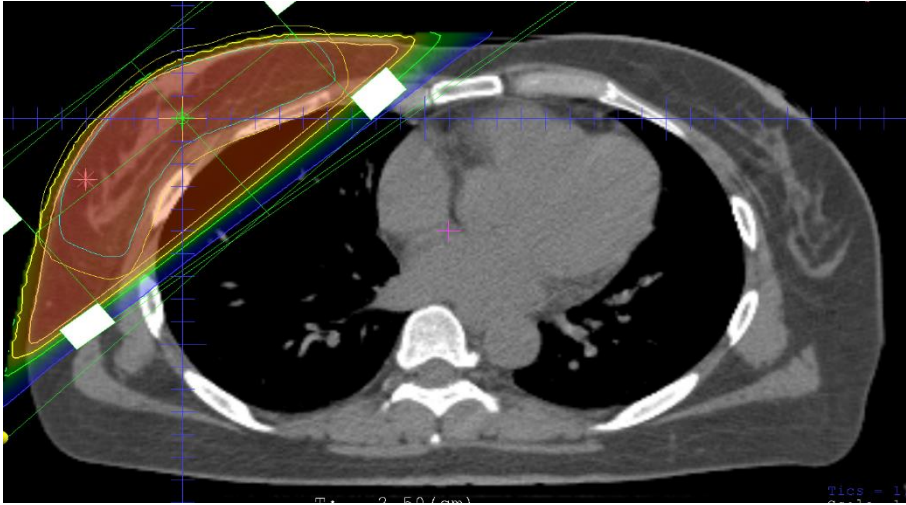


図 A 通常の X 線による治療計画

赤い範囲が術後照射の放射線が当たる領域。通常術後照射で使用する放射線（X 線）は直線に進行するため、後ろの部分が直線的になり、この部分に肺が含まれている事に注意。

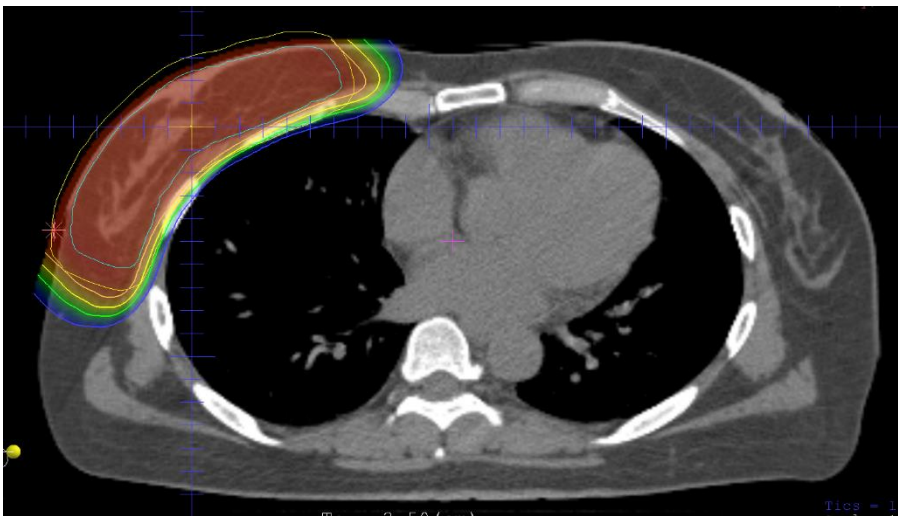


図 B 陽子線による治療計画

図 A 同様、赤い範囲に術後照射の陽子線が当たる。陽子線は深さや方向をきれいに調節できるので、曲線で囲まれた照射野になる。肺がほとんど含まれていない事に注意。

乳がんの放射線（陽子線含む）治療について

2020年5月20日

一般社団法人メディポリス医学研究所

メディポリス国際陽子線治療センター

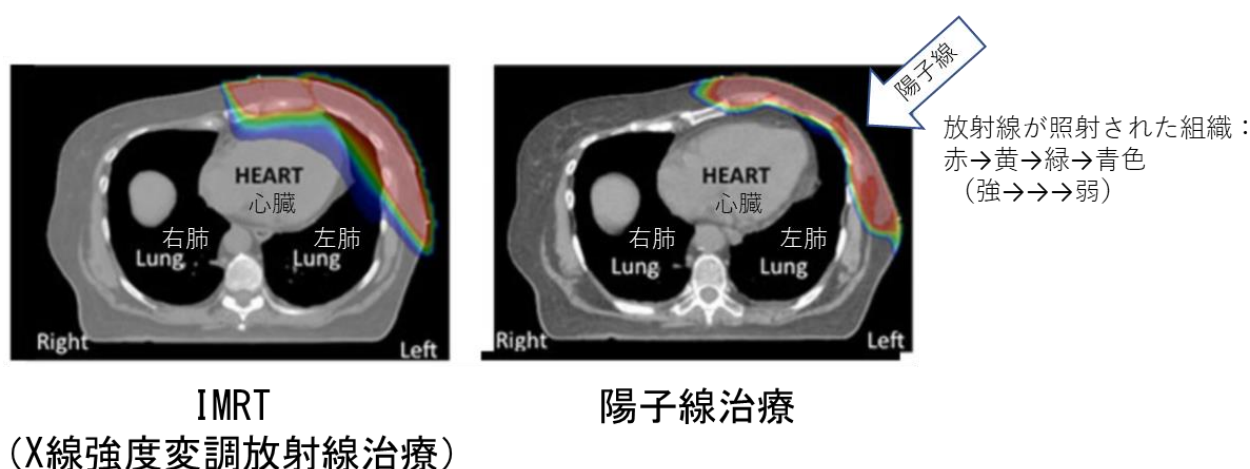
センター長 荻野 尚

4月に新型コロナウイルスに感染後に亡くなられた岡江久美子氏が重篤化した原因として、乳がん術後放射線治療による免疫力低下の可能性が一部で報道されておりますが、乳がん治療中または治療を予定されている患者さんや家族に対し、“混乱”を招いていることを危惧しております。

4月24日の当方通知において、日本乳癌学会の井本滋理事長（杏林大学教授）が、NHKの報道で、「新型コロナウイルスによって重症化する原因になるほど、免疫力が下がるとは考えにくい」とのコメントを出されていることを紹介しました。さらに、公益社団法人日本放射線腫瘍学会も、4月25日に『早期乳がん手術後に行われる放射線治療は、体への侵襲が少なく、免疫機能の低下はほとんどありません。』と表明されております（<https://www.jastro.or.jp/customer/news/20200425.pdf>）。

報道を見て不安に思われる患者さんや家族もおられると思いますが、偏った情報によって、治療を中断することなく、また、予定されている治療を躊躇することなく、まずは主治医に相談されることを切にお願いいたします。

当センターで実施している『早期乳がんの陽子線治療』※¹及び『術後再発予防のための陽子線照射』は、陽子線の特徴から病巣をピンポイント照射することにより、下図の通り、肺や心臓など正常組織へほとんど照射されません。



図：乳房切除後の左胸壁の局所リンパ節照射時の線量分布

参照_UF Health Proton Therapy Institute：

<https://www.floridaproton.org/cancers-treated/breast-cancer>

陽子線治療は、心臓や肺に対して、線量がほとんど照射されない。

※¹：当センターの早期乳がんの陽子線治療は、これまでに、Phase I 試験（4症例実施）で有効性と安全性が認められ、その後の Phase II 試験で 10 症例に達している。現在は、当初の治験計画に則り、乳がん粒子線治療研究会ならびに倫理委員会にて、その後の経過観察結果も含めて審議中。

メディポリス国際陽子線治療センター ホームページ <http://medipolis-ptrc.org/>