



放射線治療部の紹介



放射線治療部外来の紹介

- 常勤医師 4名

放射線治療専門医4名

- レジデント医 2名

- 診療放射線技師 11名

放射線治療品質管理士5名、放射線治療専門技師 5名

医学物理士 5名 放射線取扱主任者 4名

- 看護師 3名

がん放射線療法看護認定看護師1名(病棟勤務1名)

はじめに

放射線治療はがん治療の3本柱といわれ手術、化学療法とならんで重要な治療法のひとつです。

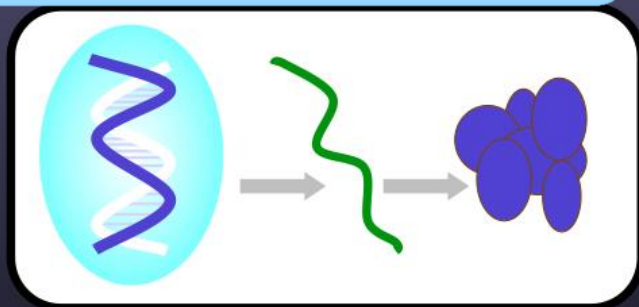
日本ではがん患者さんの3割程度で放射線治療が行われますが、欧米では6割以上に用いられます。

これは放射線治療医、医学物理士などの専門スタッフが少ない事も原因の一つとされています。

放射線治療の特徴は「切らずに治す」ことで、患者さんに負担が少ない治療であることが最大の特徴です。

この展示では最新の放射線治療の紹介と、技師・医学物理士・専従の認定看護師の役割を紹介いたします。

放射線治療はなぜ癌に効く？



mRNAとたんぱく質は再合成が可能
DNA障害には修復が必要
DNA二重鎖切断
修復成功:細胞生存
修復失敗:細胞死→障害
:突然変異→発がん

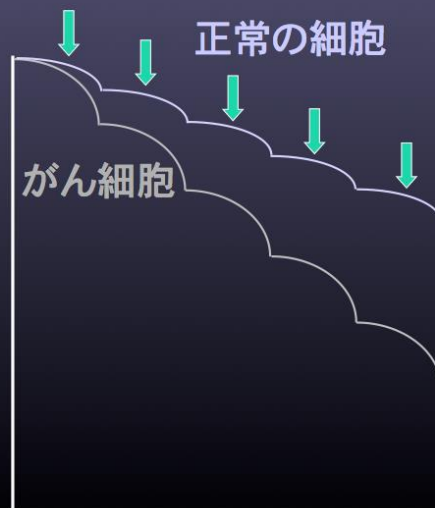
放射線治療はがんになぜ効くのでしょうか。その鍵は細胞遺伝子の傷にあります。(左図)

放射線治療はスケジュールが大事です。一回にかけると致死量の放射線でも、分割するとダメージは大幅に減ります(下左図)。

がん細胞と正常細胞のダメージの回復の差を利用し放射線治療を安全に行う事を可能にします。(下右図)

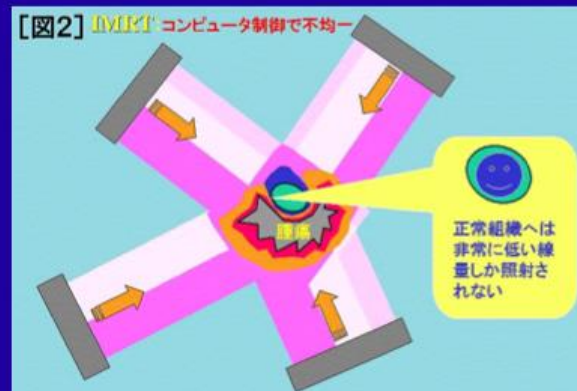
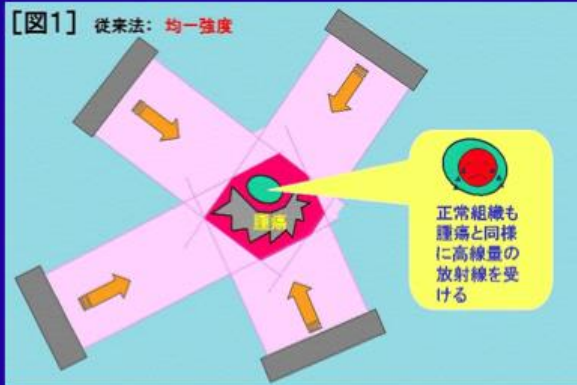


細胞の数



強度変調放射線治療

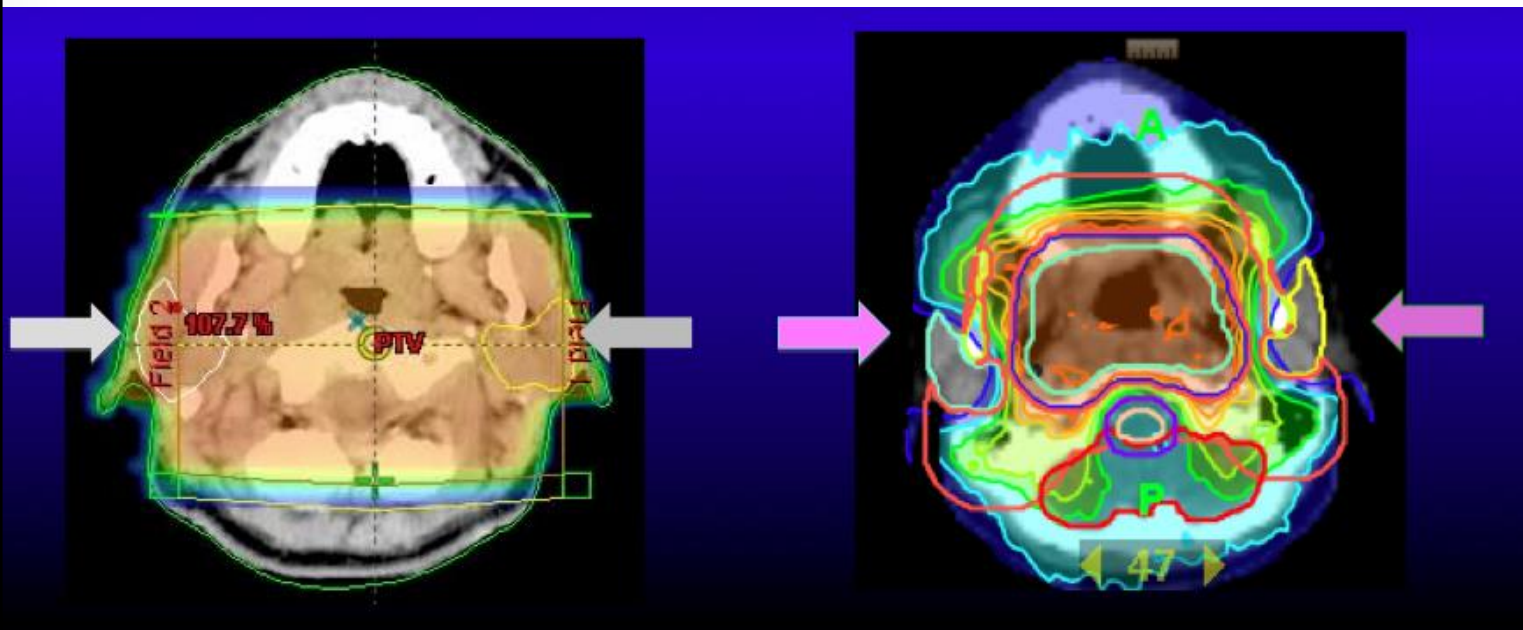
照射野強度を不均一適切にし高精度放射線治療を実現



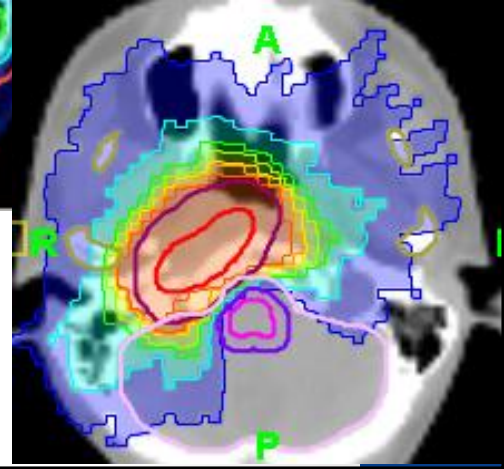
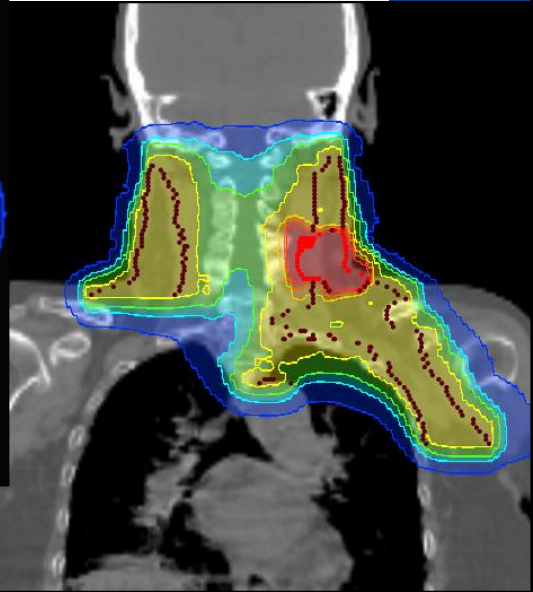
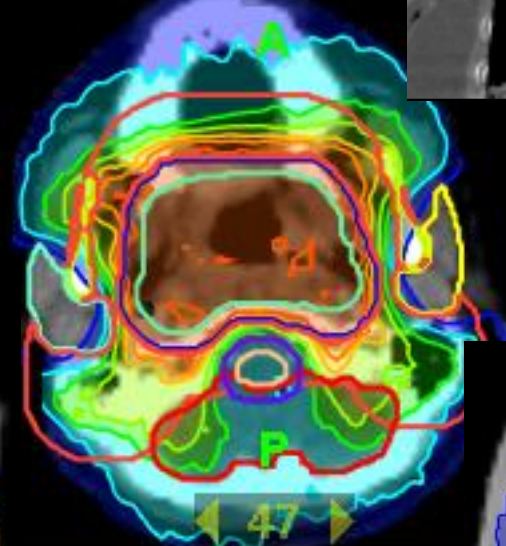
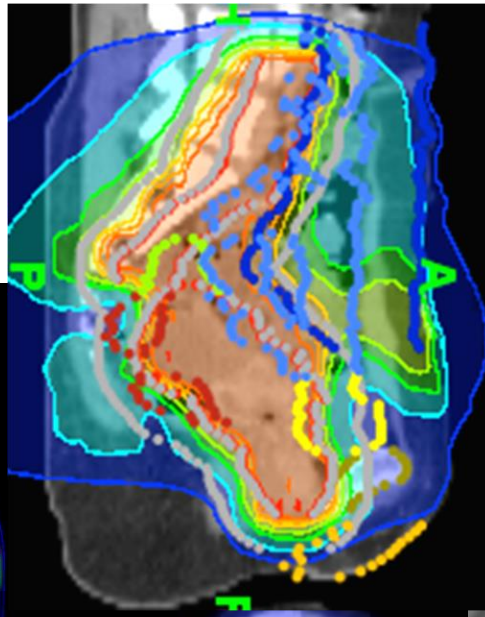
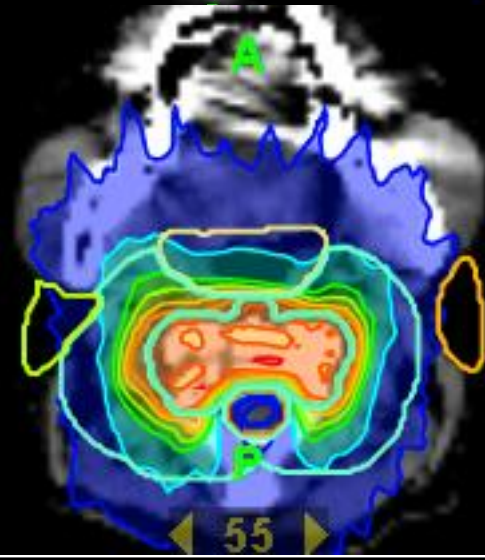
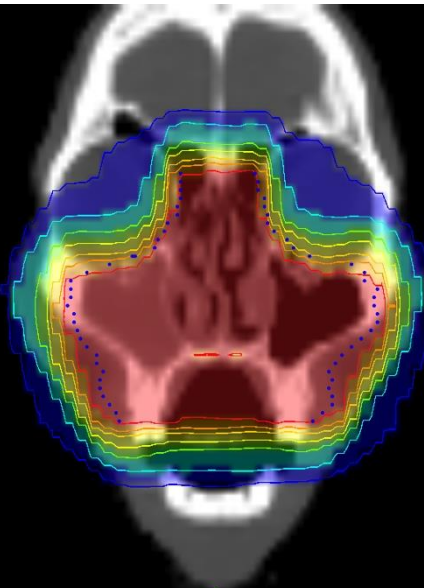
左図は最新の高精度治療、**強度変調放射線治療**

(IMRT) の紹介です。強弱をつけたビーム合成で多彩な分布を作成します。

下は頭頸部癌の患者さんの実例です。右図の強度変調放射線治療では左図通常法と比べ耳下腺の放射線がかなり減ります。(矢印)



強度変調放射線治療(IMRT)の治療例です。多彩な治療方法ができることが判ります。

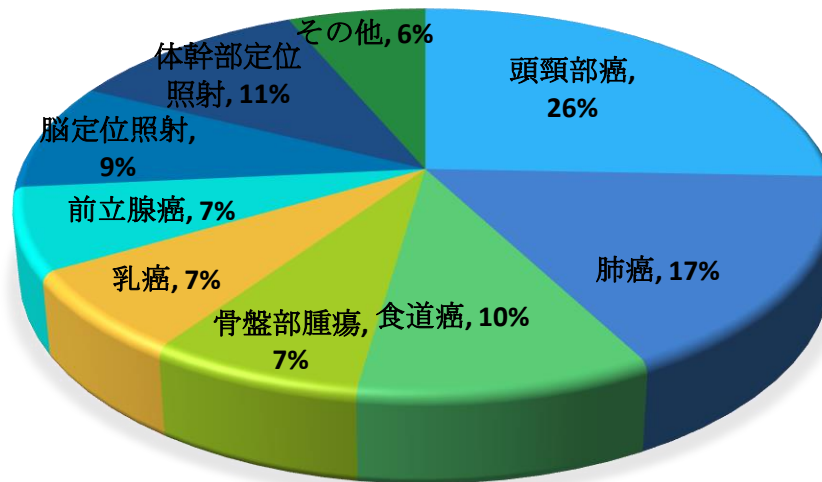


当院における IMRTの実績



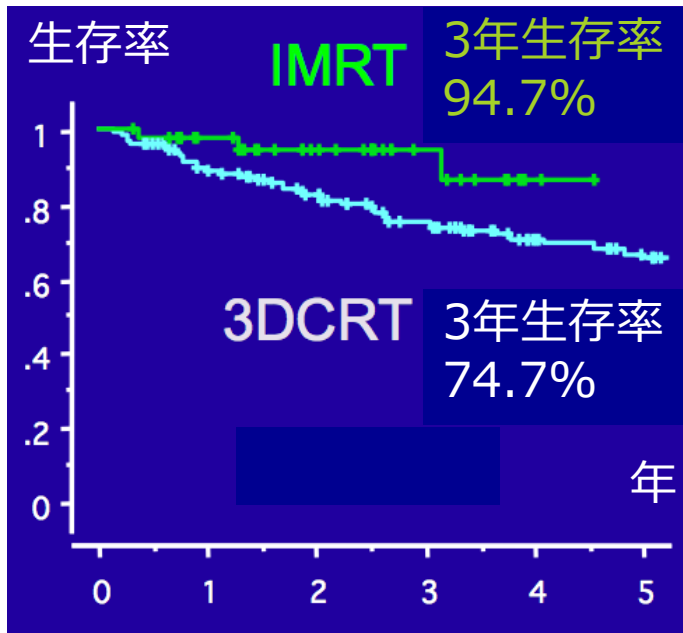
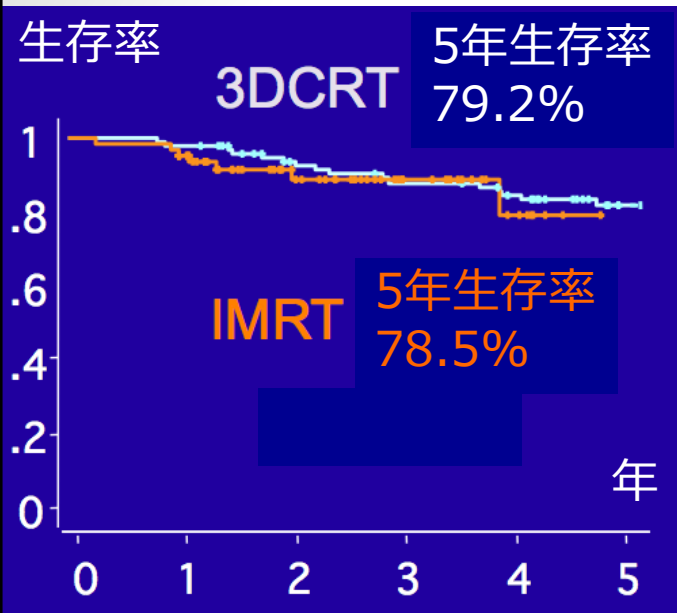
上) 強度変調放射線治療 (IMRT)実績です。近年大きく増加しており、昨年は、年間400例を超えました。

下) 対象の患者さんの内訳はご覧のとおりです。近年は骨盤部腫瘍、乳癌患者さんが増加傾向です。



上咽頭癌

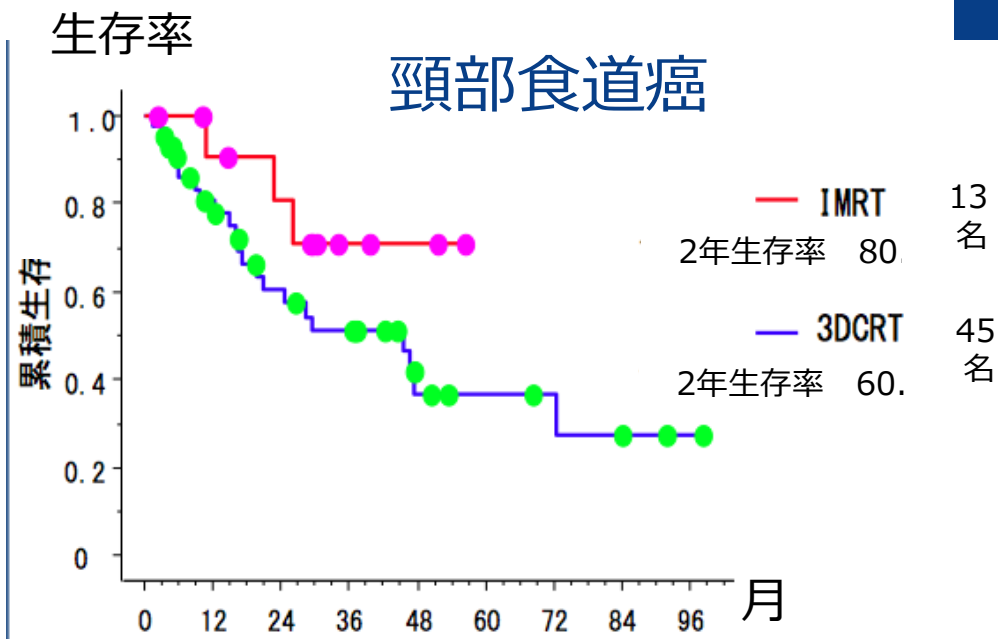
中咽頭癌



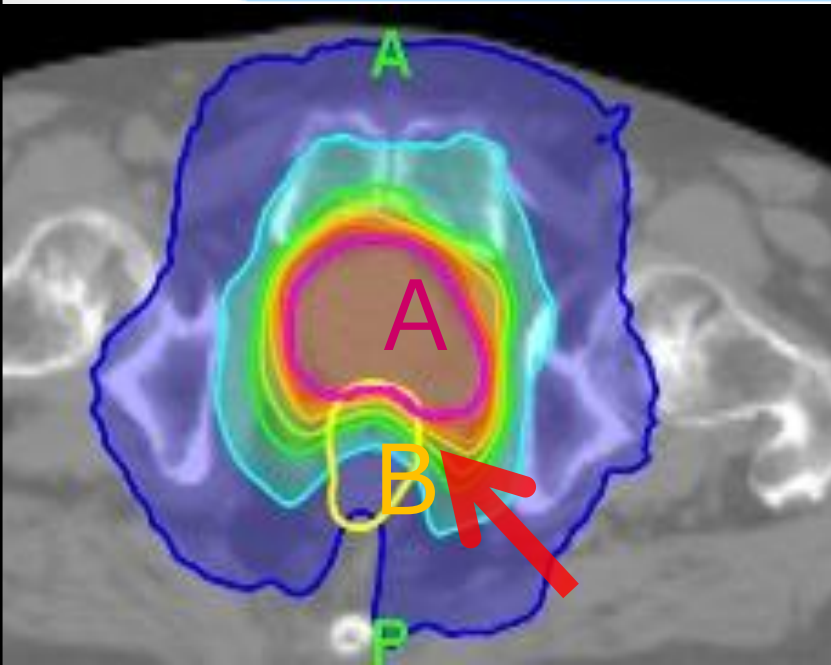
IMRT
強度変調放射線治療
3DCRT
従来法

頭頸部の代表的な疾患の治療成績です。2006年以降トモセラピー(現ラディザクト)のIMRTに切り替え 治療成績が全般に良くなりました。

治療後の 副作用は大幅に改善したので、治療の質が上がっているのが判ります。



前立腺癌の高精度放射線治療



A ; 前立腺

B ; 直腸

前立腺に放射線が集中し、
直腸がうまく避けられています

前立腺癌に対しては強度変調放射線治療(IMRT)や定位放射線治療で病巣に集中した治療が可能です。また画像誘導放射線治療(IGRT)も行うことにより、前立腺を正確に狙い撃ちする位置決めが可能です。これらは最新高精度治療機の、トゥルービーム、とラディザクトで治療可能です。

左図では直腸の放射線量を減らし(矢印)、副作用である直腸出血の可能性は相当低くなります。

前立腺癌小線源治療について

当院では平成18年から放射性ヨウ素シードを使用した前立腺癌の小線源治療を導入しており、これまで250名余りに本治療を行っています。

対象と治療法

低・中リスク例：小線源治療単独

高リスク例：小線源治療と外部照射20回、内分泌療法の三者併用療法（適応条件に合う一部の症例に限る）

前立腺癌小線源治療について



放射線は約一年間かけてゆっくりと放出されます。きわめて短い距離にしか届かない性質の放射線ですので、周囲の人の放射線被曝の心配はありません。

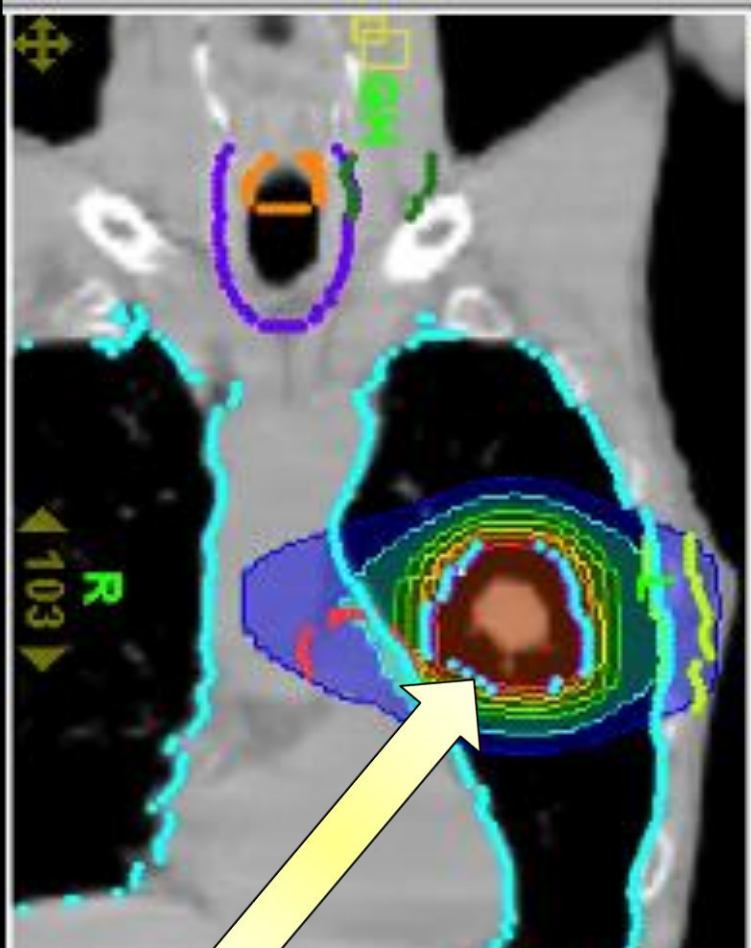
退院後すぐに日常生活が送れます。

主な副作用として、頻尿、尿意切迫感、血尿、血便などが挙げられますが、重度のものは極めて稀にしか発症しません。

手術に匹敵する治療成績が報告されています。

治療から一年以内の、まだ線源から放射線が出ている時期にお亡くなりになった場合は、火葬前に前立腺を摘出する必要があります。
また、海外渡航の際に証明書が必要となる場合もあります。

肺定位照射について

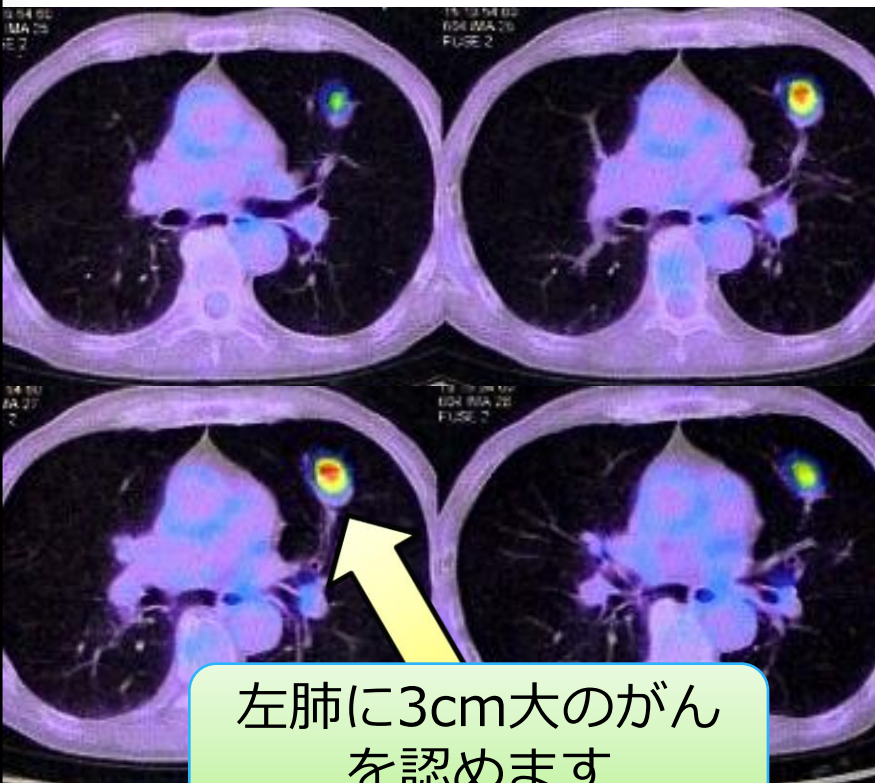


肺がんにピンポイントに放射線が集中しています

定位照射とはいわゆるピンポイント放射線治療のことを指します。最新の放射線治療機器とそれによる技術進歩で可能になった高精度治療です。肺定位照射では、肺腫瘍に対しピンポイント照射を行います。左の図では肺癌に放射線が集中してあっていることが分かります。

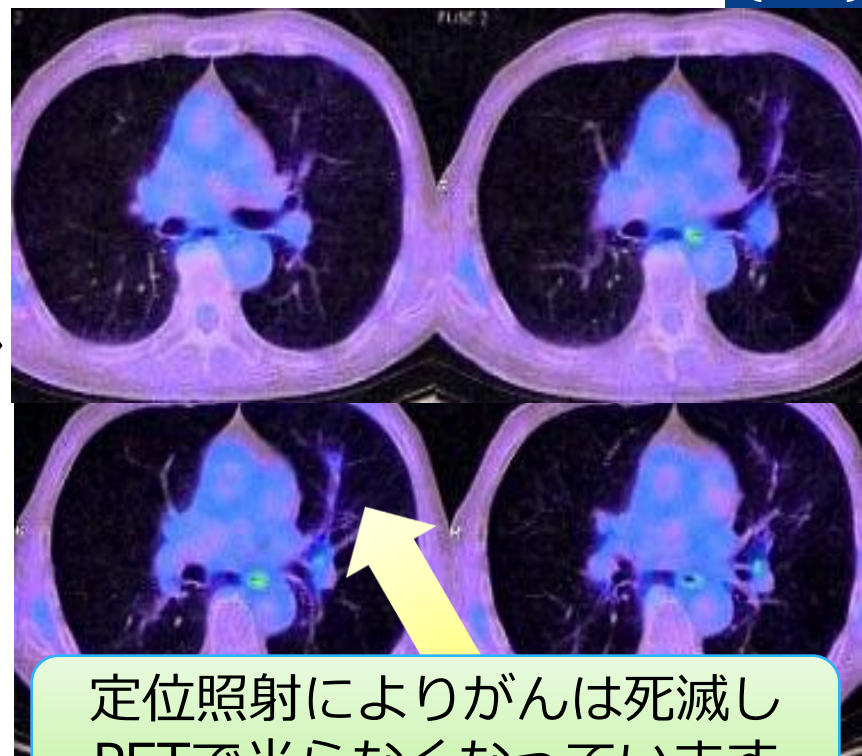
肺定位照射を施行した70代男性のPET画像です。
治療前に癌で光って見える部分が、**定位照射で消失**
したことが確認できます。

治療前PET画像



左肺に3cm大のがん
を認めます

治療後PET画像



定位照射によりがんは死滅し
PETで光らなくなっています

安全で質の高い放射線治療を支える技術

- いつも正確に治療ができるように、治療装置のコンディションを把握し、調整しています。

そんなこと当たり前でしょ！

その「当たり前」のために、不断の点検と整備を続けています。
高度な制御が可能な新しい装置ほど精密で繊細です。
そのために大変多くの項目について頻繁にテストをしなければ、
正確で安全な動作を保証できません。

患者さんの治療が終わると、
装置のコンディションを調べる作業が始まります。
電車の終電後に行われる保線作業に似ています。

放射線治療の安全は誠実で丁寧な保守作業にかかっています。



おわりに

高精度治療の進歩により治療成績の改善とともに、よりダメージの少ない治療が可能になりました

治療機の進歩にともない、品質・安全管理がより重要になり専門的な経験知識が必須となっています。
この専門職の医学物理士・品質管理士の役割が更に重要になっています。

放射線治療を安心してうけていただくために、専門的な経験・知識をもった専従の認定看護師がサポートを行い円滑に治療を受けていただける様に心がけています。