

大海の中を 未来へ進む



北見医師会
北見赤十字病院

あり もと たく ろう
有 本 卓 郎

- 1) 放射線治療の未来
- 2) 北見日赤で実現できたこと。北見でやることに意味がある
- 3) 大海原へ出ることにした。

年の瀬も間近となり、71歳になっても、まだ地域がん診療連携拠点病院放射線治療部門の部長を務めている。後継者不足は否めないが、ありがたい話である。同期の多くはすでに現役を引退している。会えば、趣味と年金以外の不労所得についての考察のみである。

まだ一線で学会発表などしている。他分野では異例だろう。それだけ人が少ない、ということか。2023年3月、千葉の柏の葉カンファレンスセンターで第36回高精度放射線外部照射部会学術大会という、いささかマニアックな、しかし現在の日本の放射線治療を推進する最も強力な学術大会が開催される。それに提出した抄録が以下の通りである。テーマは、“高精度放射線治療の適応拡大”

“適応拡大”がテーマだが、RTの未来について理論面や方向性の議論が不十分である。適応拡大の方向性につき考察してみた。以下本文

演題：臓器境界に制限されない自在な見えないメス
／どこでもナイフを目指すべき。

*まず、現時点でX線SMARTでも実現可能だったいくつかの腫瘍の実例を、甲状腺がん、直腸がんの術後再発、RALS不要な子宮頸がんI-IIIB、子宮体がん、膀胱がんについて、北見での結果を示す。併せてRTの進むべき方向について考察した。

ここ20年間、放射線治療の世界では、(少なくとも概念的な)腫瘍の単離(周囲OAR*からの)が進化した。北見日赤でのSMARTなど、線量分布の劇的な改善が寄与している。

*Organ at risk

*実質臓器は比較的腫瘍単離が楽(甲状腺、肝、腎、前立腺)小さなa/b(T)で、寡分割照射が腫瘍制御に有効で实际的。患者利益/働き方改革にもつながる。比較的単離された実質臓器内の腫瘍はHypo-fractionで成功できる。IMPT(強度変調陽子線治療)ならもっと良い。乳がん未切除も、位置把握や固定がしっかりできれば候補の筆頭で、患者数は多い。

*浸潤、染み込み、粘膜面を這う(頭頸部、食道、胃、尿管、膀胱、肺気管)は、分離困難な支持組織(OAR)を保護するための1回少量多分割法が必要とされた、AHFなどによる短期化が必要。寡分割法では支持組織の毛細血管系や基底細胞層を破壊するため(潰瘍化)適用の怖さがある。*ビームの側の精度の高い照射域制御能、腫瘍位置変動の追尾能

が重要で、陽子線が有利。SOBPを用いないIMPTの利点を活かした(尿道保護、腫瘍組織内分布可変性などX線ではできない手法開発が重要)ビーム収束性が良くなれば分離能も上がる。役者は揃いかかっている。*重要なのは、部位、腫瘍による腫瘍単離能と、a/b(T)とa/b(OAR)の比、両者の空間的距離(線量比)とa/b比(TとOAR)により、Hypo-fractionとAccelerated Hyper Fractionの優位性を判定し、選択できること。ただし、急性期反応(の耐容線量)には注意を要する。前立腺内尿道では、週間線量16Gy以下にすべき、が北見の知見だった。*TumorとOARを認識分離できる画像(MRIか?)、リアルタイム追尾、腫瘍組織内可変線量分布(前立腺内尿道、甲状腺がん内頸動脈、脳腫瘍内神経、脳腫瘍内基底核、肝がん内胆管門脈など)4D IMPTなら可能である。*瞬時に細胞の生残状態を知るDNA/microRNA/Liquid biopsy技術の併用が伴えば、RT responseをリアルタイムで把握し、調節する技術として重要。*必要な要素技術を整備し、正しい方向性で組み合わせる開発、適応拡大すべき。*腫瘍単離と、変化に追従できる照射法の進歩で、RTは短期集中化できてきた。生物学的には腫瘍自体を長々ちびちび照射する必要性や必然性は全くない。OARと腫瘍が分離ができなかったから、ちびちび長々だったのである。

*真の見えないメス、どこでもメスとして、方向性をもって洗練させるべきである。(北大はその中心にいるべきである)。*放射線治療の未来は、海図のない大海原に似ている。決して標識だらけの輻輳した都市部の道路ではない。正しい方向性を持たず、技術的進化の方向を踏まえなければ、どこでもメス、は実現できない。繰り返しになるが、要素技術は、概念的な腫瘍単離化/単離された腫瘍への最も効率の良い線量分割/IMPT/リアルタイム追従/腫瘍Target内強度変調/microRNA, Liquid biopsy(などリアルタイム生物効果測定法)の援用/などかと思う。北大では大半の要素技術をすでに手中にしている。あとは頭の切り替えである。

などと老いの身で若者に吠え掛かっている、正月どころではない。有用な反論や違う道筋の提案を期待したい。

例えば私の卒業した頃(1977)放射線治療はJava掛けの末期がん治療装置だった。2004年に肺がん定位照射が健保収載され(6万点)、2016年には前立腺がん定位照射が、高齢者に楽チンな新しい治療法として健保収載された。いずれにも北見日赤の実績が大きく関与したことは誉である。

さらに一步を進めて、抄録のような“どこでもメス”“楽チンメス”を目指しているところである。

話は変わるが、今年から海に出ることにした。一級小型船舶操縦士免許を苦勞して取得し(北見~小樽往復を6回やり、試験を突破した)先日瀬戸内海をクルーズしてきた。多くの船舶が行き来し、多数の島々がある海域の航海は至福だった。各海域に精通して、名船長を目指したい。71歳はまだ小僧、そういう諸先輩の声が聞こえてくるようである。今後も海や山に、北見の恵まれた自然を生かして精進したい。