

医療と教育のあいだ

副作用の少ないがん治療法として期待される放射線治療。

世界を見据え、その最先端を切り開いてきた医師がいる。

患者さんの幸せとは何かを考え続けたその医師は、なによりも教育が重要と語る。

がんをピンポイントで狙う

放射線治療は、外科手術や抗がん剤治療と並ぶ、がん治療の3本柱のひとつだ。がんがある部位に放射線を照射して患部の細胞を局所的に消滅させる。しかし体内の奥にある患部に照射すれば、手前の正常な皮膚組織や患部周辺の組織までも壊してしまう。そこでピンポイントでがんを消滅させるために、さまざまな手法が開発されてきた。

放射線の発生源を体の周りにぐりと配置したり、CTやMRIの画像に合わせてミリメートル単位で放射線を制御する方法などが続々登場。ITの処理能力が向上した近年、特にめざましい発展を遂げている。

「新潟大学病院でも放射線治療を受ける患者さんが毎年増えています。なかでも高精度なIMRTや定位放射線治療など高度な放射線治療を受ける患者さんの割合は、たいへんな勢いで増え、キャパシティ的に限界に達しそうです」



新潟大学医学部放射線医学教室教授

青山 英史（あおやま ひでふみ）

北海道生まれ。1994年、北海道大学医学部卒業。2002年、同医学研究科博士課程修了。北海道大学病院勤務、北海道大学大学院医学研究科医学専攻放射線分野で講師、准教授を務めた後、2010年より現職。複数のがん治療を扱った臨床試験の世話人も務め、その発展に寄与している。

というのは、新潟大学医学部放射線医学教室の青山英史教授だ。脳腫瘍を対象にした放射線治療の第一人者で、固定した頭部に360度方向から放射線を照射し、脳腫瘍を正確に狙う定位放射線治療で多くの実績を持つ。大規模な臨床試験も率いて普及にも力を注いでいる。

そんな青山教授が長く課題と考えてきた治療がある。肺や肝臓など胴体のがんを対象とした治療だ。胴体は呼吸の影響で常に上下に動いてしまう。たとえMRI画像などで照射範囲をコントロールできたとしても、呼吸の動きで周囲の正常な細胞を傷つける範囲が広がってしまう。そこで考え出されたのが「動体追跡」だ。患部の近くにマーカーとなる金属球を埋め込む。それが呼吸で上下する様子を常時モニターし、治療範囲にがんが入ったときだけ放射線を照射することで、正常組織のダメージは最小限に抑えられ、がん組織を効率良く攻撃できる。

これは、若かりし青山教授が北海道大学に在籍していた時代に師事していた白土博樹教授が先陣を切って研究したもので、『世界を見据えよ』との白土教授の教えに共感し、放射線医学の道に進んだ青山教授もすぐそばで支えてきた。島津製作所もこの研究に早くから参画し、得意とするX線透視技術を生かして金属球をモニターするシステムの開発を進めてきた（参照：『ぶーめらん』Vol. 22「魔法のメスの動体視力」）。その成果は

2013年、放射線治療動体追跡システム「SyncTraX」として発売された。

最先端の放射線医療を届けるために

新潟大学は、第二の大学病院となる魚沼基幹病院を開設する際、このSyncTraXの導入を検討した。2013



魚沼基幹病院に導入されている放射線治療装置と島津製作所の動体追跡システムSyncTraX FX4 version (天井に設置された4式の検出器/パネル部分)とX線管を搭載することで、大視野と高精細画像での治療部位の把握を可能にしている。

年のことだ。「魚沼地区には、放射線治療が行える施設がこれまでまったくなかったので、動体追跡はもちろん、通常の放射線治療や定位放射線治療が行える装置にしてほしいという要望を出しました」

以後、試作機を用いて医師や技師が使い勝手を検証しては、島津の開発メンバーと2ヶ月に1度の定例会議を行い、共同研究に近い形で改良を重ねてきた。

「医師本来の業務ではないかもしれないかもしれませんが、ただ集まるだけの会議ではなく、同じ志を持った方々と良いものを作っていくクリエイティブな作業は、私にとっては楽しみです、まったく苦になりませんでしたね」

より良い放射線治療を提供していくという青山教授の熱意のもと、現場の医師や技師らが一致協力して検討。その成果を集めて2015年にSyncTraXの最新鋭機FX4 versionが導入された。以降、1年あまりを検証とブラッシュアップやトレーニングに充て、2017年12月から本格稼働を開始した。冬場の移動が困難な豪雪地帯の魚沼であっても、治療を必要とする多くの患者さんが高度な放射線治療を求めて来院している。

「いい装置を買えば、その瞬間から最高の医療が提供できると思われがちですが、そんなことはない。装置の良さを理解し使いこなせる人材がないとできない。この病院はもともとクオリティが高かったから、それがで

きた。私にとっても幸いなことでした。また島津さんが客である私たちではなく、医療の本質に目を向けて真剣に議論してくださったことも一緒にできた理由です」

装置が稼働した今でも定例会議は続けられており、熱い議論が交わされている。

放射線医学の魅力を知って

世界を見据え、最先端の放射線治療を切り開いてきた教授は、その将来についても強い課題意識をもっている。「たしかに放射線治療は、近年大いに進歩し、副作用の少ない治療としての地位を確立しました。しかし、治療法が普及する速度が遅いのは、大きな問題だと感じています」

たとえばよく効く新薬が登場すると、瞬く間に全世界に広がっていくが、放射線治療で画期的なシステムが登場しても、場所の問題や使える人材がないなどで、なかなか広がらない。点滴タイプの抗がん剤とは異なり、放射線治療ができる施設は限られ、設備がなければ操作ができる人材も育たないことは想像に難くない。

だが、それにとどまらない問題の根深さを青山教授は指摘する。

「結局は教育がすべてなんです。医学生である間に、放射線医学に出会い、そのおもしろさや魅力を感じられるかどうかが今後の医療人として非常

に重要で、『知らない』を『知る』に変えるには教育しかないのです」

そこで教授は、医師として活動する多忙な合間を縫って自身の講義や実習を増やし、医学生が最先端の放射線医学に触れる機会を提供した。「この道を志す学生が増えることが一番ですが、学生時代に放射線医学の可能性を感じとってくれていれば、他の診療科に進んだとしても、放射線治療を治療法の選択肢として考えられるようになるでしょう」

「人材が十分に育ってくれば、一施設ぐらいの割合で高度な放射線治療を患者さんに提供できるようになる。数か月かかる放射線治療を自宅に近いところで受けられれば、患者さんにとっても支える家族にとっても負担が少なくてすみます。そうなったとき、放射線治療は本当に普及したといえるのではないだろうか」

その普及に向けて、教授はもう一つ忘れてはいけない視点があると強調する。「治療法の確立には、十分な臨床試験が必要です。それには多くの人と施設の協力が必要で、そのまとめ役をやっていますが、日本では大学や診療科それぞれの立場などの垣根がありすぎて、なかなか大規模な臨床試験に繋がりにくい。でも、なにより優先すべきは患者さんの幸せのはずです。お互い尊敬しあい、連携していくことで、それを実現できると強く信じています」

最先端の医療が、雪国で力を帯びている。