

放射線治療のスペシャリスト 休日はドライブと温泉でリフレッシュ!!



この人：東京慈恵会医科大学附属病院 放射線部 藤井 武氏

この人、こんな所

インタビュー担当：放射線安全取扱部会広報委員
小野孝二（東京医療保健大学）

日本のがん治療の充実には放射線治療の発展は必要不可欠です。病院に勤務する診療放射線技師には専門性が求められ、特に放射線治療部門を担当するには放射線管理のための放射線取扱主任者資格、そして医学物理士の資格、更には学会認定の放射線治療専門技師の資格は必須となってきました。今回は、平成18年に東京都立保健科学大学（現 首都大学東京）を卒業され、東京慈恵会医科大学附属病院（本院）の放射線治療部門で活躍中の藤井武先生にご登場いただきました。

小野：まず、施設紹介をお願いします。

藤井：東京都港区にある附属病院（本院）のほか、東京都葛飾区に葛飾医療センター、東京都狛江市に附属第三病院、千葉県柏市に附属柏病院、東京都中央区に晴海トリートメントクリニックの5施設を有しています。私の勤務地である附属病院（本院）は、外来棟と2つの入院病棟で建物が分かれており、病床数は1,075床、総合母子健康医療センターやスポーツクリニック、脳血管治療センターなど専門性に特化した様々な診療科がある特定機能病院です（写真1）。

当院の放射線治療部門には7名の医師、5名の看護師、10名の診療放射線技師が所属して



写真1 附属病院中央棟（病棟）

います。放射線治療関連装置としては、直線加速器（リニアック）2台、RALS（高線量率密封小線源治療）装置1台です。年間の放射線治療件数は、外部照射新規患者が約700名、RALSによる腔内・組織内照射は約200件の治療を行っています。その他に密封1床、非密封2床の放射線治療病室を有しており、 ^{125}I シードによる前立腺癌治療や ^{137}Cs や ^{198}Au による舌癌治療、 ^{131}I 、 ^{89}Sr 等による内用療法も行っています。

私が普段業務している治療施設は地下1階にありますので、普段は外の景色を見ることができません。当直業務などで病棟に行くと、病室の窓越しにライトアップされた東京タワーが見えて、「こんなところで仕事しているんだな」

と実感します(笑)。

小野：確かに病院内でも、特に放射線領域に勤務していると外の景観を見る環境にはないですね。職員もリラックスできる空間デザインに期待したいですね。前立腺の放射線治療について詳しく教えていただけませんか。

藤井：昨今の前立腺癌の罹患率は増加傾向にあります。これは、前立腺癌の腫瘍マーカーである PSA (前立腺特異抗原) 検査が広く普及して以降、早期発見症例が増えたことが一因とも考えられています。前立腺癌の診断は PSA 検査のほかに、直腸診や超音波などの画像検査、前立腺生検などを行います。これらの検査により、D'Amico のリスク分類に従って、PSA 値、T 分類 (原発巣の大きさや進展度)、Gleason score (生検による組織型診断) の 3 因子から、低・中・高リスク群に分類します。リスク群によって有用性が分かれる治療法もありますが、単独で行う外科的治療、ホルモン治療、放射線治療のほかに、外科的治療と放射線治療、ホルモン治療と放射線治療を組み合わせた併用治療なども挙げられます。

1 つの選択肢である放射線治療だけとってみても、密封小線源治療と外部照射治療とがあり、さらに外部照射治療では、リニアックを使用した高エネルギー X 線治療である 3 次元治療計画装置療法 (3D-CRT: Three-dimensional conformal radiation therapy) や強度変調放射線治療 (IMRT: Intensity modulated radiation therapy) のほかに、陽子線や重粒子線を利用した治療も行われています。当院においては、密封小線源治療とリニアックによる外部照射治療を行っていますが、前立腺癌で放射線治療を選択される患者の数は年々多くなっていると業務をしながら実感します。

当院の患者の中で、高リスク群に分類される症例には、¹⁹²Ir 密封小線源を用いた一時挿入高

線量率組織内照射 (HDR) と外部照射 (3D-CRT) を組み合わせた治療法を行うケースがあります。

当院での HDR の手技は、治療日の午前中に腰椎麻酔下又は硬膜外麻酔下にて、経直腸超音波ガイドを用いて、会陰部よりおおむね 15~20 本程度のアプリケータをテンプレートと呼ばれる器具をガイドにして、前立腺内部に挿入していきます。アプリケータの挿入後は手術室から地下 1 階まで移動し、治療計画用 CT を撮影します。CT 画像より治療計画装置にてアプリケータの位置を認識させ、標的体積に対して線量計算を行います。アプリケータ内での線源停止点や線源停止時間を変えながら、前立腺やその周囲の状況に合わせて治療計画を立案することが可能です。

当日の午後に治療を行うわけですが、治療室に入室後はアプリケータの位置が治療計画用 CT とずれていないか、透視装置で確認を行います。この際、アプリケータ挿入前に金属マーカーを前立腺に埋め込むことで、マーカーとの位置関係から位置のずれを把握しやすくしています。アプリケータの位置を微調整した後、装置本体とケーブルで接続し、1 本目のアプリケータより順番に ¹⁹²Ir 線源を挿入していき、治療を行います。1 回の治療には、治療室入室から約 1 時間程度を要します。治療終了後はアプリケータを留置したまま病棟へ帰室し、翌日午前中に再度治療を行います。1 回の治療で約 9 Gy を照射し、合計 18 Gy を短期間に照射することが可能です。その後数週間の間隔を経て、外部照射にて 16 回に分けて 40 Gy で追加治療します。述べ 1 か月半ほどの治療期間となります。

小野：日常の業務で苦勞しているところをお聞かせください。

藤井：治療計画用 CT を撮影してから 1 回目の治療までの時間が短く、医師とともにパソコン

主任者 コーナー



写真2 HDR治療

の画面を注視しながら、標的体積やリスク臓器を囲み、所定の線量が投与される最適な治療計画を作成します。時には、HDRの治療計画を行いながら、その他の業務をこなすケースもあり、時間との戦いではありますが、最終的に立案された治療計画を複数の目で確認し、患者の治療に備えます。治療計画の立案に時間が掛かるケースもありますので、その場合には、治療室への入室時間を遅らせることもあります。治療が遅れた場合などは、患者への配慮も重要となります（写真2）。

小野：放射線管理業務について教えてください。

藤井：HDR以外にも子宮頸癌に対する腔内照射も行っており、密封小線源によるRALSは1週間毎日行う場合もあります。RALS用の ^{192}Ir 線源以外にも ^{137}Cs や ^{198}Au 、 ^{125}I 等といった密封小線源も保有していますので、法令上必要となる使用記録などの書類整備や線源在庫管理、 ^{192}Ir 線源の受入・払出記録など、書類が山ほどあります。管理者の上司にはいつも迷惑を掛けてばかりです。以前の勤務地では、放射線取扱主任者に選任されていましたが、異動してまだ1年余りしか経過していないことや、まだまだ未熟者ですので、管理業務を任されることはまだ先になりそうです。



写真3 車窓からの風景（千葉・房総半島の養老渓谷）

しかし、医療監視はもとより今年はりニアックの更新を予定しており、更新に係る申請書類や遮蔽計算書類を見ていると、日々の業務で精一杯な状況の中で、いずれこの業務が任される時が来るかもと考えるだけで危機感が先行してしまいます。まだまだ努力が足りないと感じます。

小野：趣味や、余暇の過ごし方を教えてください。

藤井：社会人になって自分の車を持って以来、車の運転がとても楽しみになりました。連休などで時間がある日には、関東近郊の少し離れたところまでドライブに出かけます（写真3）。行ったその場で情報を集めて、気の向くままに車を運転していると、現地の人しか利用されないような温泉施設を見付けたり、ふらっと立ち寄ったお店でおいしいご飯を食べたりと、いつも現地に到着する前から気持が高まります。冬もスキーやスノーボードをするために冬山へ向かいますが、遊んだ後に温泉に浸かりながら見る外の雪景色も疲れた心を癒してくれます。普段過ごすことのない環境に身を置くことで、心身ともにリフレッシュして、翌日からの業務を頑張ろうと胸に刻みます。帰り道の渋滞が少なくないとなおよいのですが。これからも事故のないように安全運転に努めていきます。