

患者に負担をかけない

がん陽子線医療

成田記念陽子線センター長
(名古屋市立大学名誉教授)

芝本 雄太 医師



がん治療をめぐって陽子線治療への注目が高まっています。放射線治療のひとつで、がん細胞のあるところに集中的にエネルギーを放出させることが可能なため、正常細胞にあたる放射線量が少なく、患者への負担が少ないためです。2022年4月からは陽子線治療への保険適用が拡大され、より多くの患者が治療を受けやすくなりました。この先端的な陽子線治療を担っている社会医療法人明陽会・成田記念陽子線センター(愛知県豊橋市)の芝本雄太・同センター長(名古屋市立大学名誉教授)に陽子線医療の現状や今後の広がりについて聞いた

(聞き手・池田知隆)

成田記念陽子線センターの治療

——まず、陽子線治療の現況から。

これまでの放射線医療では、主にエックス線を使用して行なわれてきました。エックス線を身体に照射してがんを治療する場合、放線の通り道にある正常な組織が傷つけられてしまっています。一方、陽子線は体内で放射線を止めることができます。この特性を利用してピンポイントでがんを治療することができます。

——保険診療の対象として拡大していますね。

陽子線治療は2016年から小児がん、18歳未満の骨軟部腫瘍、一部の頭頸部がん、前立腺がんで保険が適用されました。22年4月からは局所進行肺がん、4才以上

の肝細胞がん、肝内胆管がん、手術後に再発した大腸がんにも保険適用が拡大されています。

特に前立腺がんでは尿漏れや男性性機能障害などの副作用も少なく、再発率も低く抑えられます。治療後の生活の維持も期待でき、保険の適用で患者さんの経済的な負担は軽減されます。ただ、保険適用されていない他のがんも、民間保険の先進医療特約を利用しても、自己負担額で治療を受けられるケースがあります。

——この成田記念陽子線センターの特徴は。

陽子線治療と重粒子線治療(炭素イオン線治療)をあわせて粒子線治療といいますが、粒子線治療には大型の設備が必要なため、全国で26施設にとどまっています。陽子線が19施設、重粒子線が6施設、陽子線+重粒子線が1施設です。当センターは、がんの陽子線治療に特化した医療機関で、ベルギー製の陽子線治療機を採用しています。細い陽子線(ペンシルビーム)を走査し、腫瘍の形に合わせて三次元的に照射する方法で、複雑な形状の腫瘍の治療が可能です。周囲の正常組織への影響を抑え、副作用を低減することができます。

またスキャニング方式を応用した強度変調陽子線治療(IMP-T)にも対応し、複数の方に向かって照射する陽子線の強さをコントロールし、腫瘍周囲の正常組織への影響をより少くすることができます。

疾患によってだいぶ異なります。原則週5回、土日祝日を除いて来ていただきます。前立腺がんでは、これまで38~39回(約8週間)または20~21回(4週間余り)の通院で治療を行つてきましたが、12回(3週間)の通院で完了

ります。

病院の機能も果たしています。東海道新幹線の停車駅、豊橋駅から徒歩3分の好立地にあり、名古屋エリ亞だけでなく全国各地からも患者さんが来られています。

陽子線医療の実際

——今はどんな患者さんが対象ですか。

やはり保険が適用されている前立腺がんが一番多い。それから肝細胞がん、脾臓がん、肝内胆管がんの手術後再発したがん、頭頸部がんもあります。整形外科領域の骨盤部腫瘍なども保険が適用されています。

そのほか先進医療の対象に入る限局性の肺癌、食道がん、腎がんや膀胱がんなども治療できますが、先進医療特約の保険に入っています。がん、食道がん、腎がんや膀胱がんなども治療できますが、先進医療特約の保険に入っています。それ以外も自費診療で割と広く治療対象にできます。ただし原則的には転移してしまったものは、対象外となっています。飛び散ったものは、対象外となっています。

——照射回数や通院期間はどれくらいですか。

疾患によってだいぶ異なります。原則週5回、土日祝日を除いて来ていただきます。前立

腺がんでは、これまで38~39回(約8週間)または20~21回(4週間余り)の通院で治療を行つてきましたが、12回(3週間)の通院で完了

できる治療法を始めています。



ベルギー製陽子線治療機ProteusONE



33回と従来のエックス線治療と変わらないぐらいの回数をやらなくてはなりません。あまり短期間でやると、かなりきつこともあります。陽子線治療は、手術のようにからだにメスを入れることなく治療ができ、治療が終われば普段の生活に戻れます。治療中も「働きながらのがん治療」が可能です。

——副作用とか再発率は。

前立腺がんの治療効果は非常に良くて、再発率は10%以下です。つまり90%以上治る可

能性があります。一方、膀胱がんは非常に難しく、90%以上が再発し、延命効果がありますが完治させるのは難しい。限局性の肺がんや肝細胞がんは70%以上が治り、再発率は30%以下と低い。陽子線治療によって、後々の放射線による肝臓機能障害も少なくなり、食道がんについても心臓に放射線が当たる量が減りますので、後の心不全などへのリスクも低くなるといえます。

放射線医師への道

——どうしての医師の道を選ばれたのですか。

生まれたのは兵庫県加古川市で、父は自営業でした。中学生くらいまではよく遊びましたよ。県立加古川東高校の2年のとき、性格テストみたいなものに回答したら、医師に向いているという結果が出ました。対人関係や人あたりなどをみてのことだったでしょう。より難しい受験に挑戦したいという思いもありました。

——京都大学の医学部生活は。

講義があつても、きつちり出席を取るようなことがなく、休みたかったら勝手に休んで自分で勉強してください、というところがありました。もちろん国家試験のために特訓なんかない。なんでも自分でやりなさいって、自己を尊重する自由な学風でした。

——放射線医療の選択は。

当時の京大教授の阿部光幸先生がドイツとの繋がりがあり、「君はクラシック音楽が好きだからドイツに行ったら」と勧められました。阿部先生が留学していたときの同僚が教授をされていたエッセン大学にフンボルト財団の奨学金を得て、留学しました。

臨床がまったくなく、実験計画をたくさん練つて、論文をわりとたくさん書けましたね。1年4カ月ほどの間でしたが、ドイツの担当教授も励ましてくれ、濃密で非常に嬉しい思い出です。

——研究での転機になつたことは。

広く見たいと当初は内科を選ぼうと思つていました。ところが、医局への入局説明会では内科の教授一人が簡単に研修内容を説明するだけで、来たい人はどうぞ、とすごく素つ気なかつたのです。ただ放射線科だけは、すごく歓迎される雰囲気がありました。

放射線科では内科の知識もしっかり修得したうえでデータや画像分析をして診断、治療するところだといわれ、画像診断系に魅かれましたね。実際に画像診断を通して、放射線治療患者の治療にあたると、患者さんがどんどん良くなっていくのです。そんな体験を重ね、放射線治療への志が強まっていきました。

それから半年だけ京大にて、島根医科大学に赴任しました。担当教授の石田哲哉先生は高校の先輩でもあり、マンツーマンで本当にしつかりと教えてもらいました。

——海外留学はドイツのエッセン大学へ。

当時の京大教授の阿部光幸先生がドイツとの繋がりがあり、「君はクラシック音楽が好きだからドイツに行ったら」と勧められました。

阿部先生が留学していたときの同僚が教授を

されていました。

島根医科大学で臨床を2年半やつたあと、京都大学大学院に戻って放射線の増感剤に関する基礎研究を始めたことです。最近、臨床研究で学位を取る人もいます。だが、私の場合、大学院で基礎実験をやつたおかげで、その後も理論的に考えることができます。それが良かつたと思いますね。

——医師として心がけていることは。

やっぱり患者さんの立場に立つて考えることが非常に重要です。当たり前のことですが、自分本位で患者さんことをあまり考えてないという医師がけつこういます。自分がこの人の立場だったらどうなんだろうと考えるよう今も心がけています。それが優しさにながら、患者さんとの信頼関係も築けます。

他の医師に見放され、だれもやらないような治療も積極的にやり、患者さんが良くなり、感謝されたことは数えきれません。現在の標準治療を施すだけではなく、新しい治療法の研究にも取り組んでいます。

放射線医学の可能性をめぐつて。

——前立腺がんの場合、放射線治療が一番だと強く主張されておられますか。

それだけは声を大にして言いたいですね。泌尿器科の多くの医師が、仕事上で摘出手術をするけど自分がなった場合は手術を受けないと確率で治りますし、重粒子線も含めて放射線医学の可能性はとても明るい。

さらに治療だけでなく、画像診断の方も発展しています。いまでは画像診断なくして病気の診断ができない状況で、ちょっとCT(コンピューター断層撮影)を撮れば、すぐにわかることがたくさんあります。画像診断でAI(人工知能)が使われるようになっていますけど、それはやはり補助だと思います。最初のス

クリーニングで利用すれば効率も上がり、AIと共に存しながら最終的には熟練した医師による画像診断で決めるようになります。

また新しい照射方法としてフラッシュ治療もあります。わずか0・1秒で、フラッシュのようにパッと患部に当てるとき、身体への負担が少ないので陽子線治療はそれをやりやすいのです。

——これからやりたいことは。

まずは陽子線治療を広く普及させていきます。もつと普及すれば、治療費用が下がるし、治療機器の小型化にもより拍車がかかります。

二つ目は、前立腺がんの治療をもっと適正化していくことです。

三つ目は、乳がんを全く切らずに治していきたい。この病院にも乳がんの患者さんが来ますが、まったく切除しなくても治ります。

やつぱり切除しないから治療してもきれいなのは当たり前で、患者さんに感謝されています。前立腺がんの場合、放射線治療が一番だと強く主張されておられます。

四つ目は、放射線治療は免疫療法との相性が良く、免疫を活性化させる作用があるといつていますよ。放射線、特に陽子線で高い確率で治りますし、重粒子線も含めて放射線医学の可能性はとても明るい。

ることをさらに広げていきましたい。

最後に、先ほどのフラッシュ治療をもつと実用化に向けてがんばっていきたい。その五項目です。

——若い医者に対するメッセージも。

医学教育をずっと見ていく

と、ただ単に成績がいいから医学に進みたいというような人が結構います。医師に向いてない人はどうしようにも仕方ありません。ただ画像診断だったらあまり人を相手にしなくともいいし、放射線科の道もあるともいえます。基礎研究に進むのもいいけど、臨床の中では放射線科の画像診断というのは患者を対応しなくてもすみます。そういうことを自覚し、とにかく患者さんの立場に立つてほしいですね。

医療の進展はめざましく、教科書のことだけ勉強してもこれからは医師としてやっていけません。将来への展望を持つて医療を担つていってほしいですね。というのも、今まで学位の取得を目指さない人がけつこういます。学位は絶対の価値じゃないかも知れないけど、将来のことを考えたら、いつまでも研究心を持ち続けることが重要だと思います。



成田記念陽子線センター

2018年4月に開院し、同年9月に陽子線治療専用施設として開始。

〒441-8021 愛知県豊橋市白河町78番地。

診療受付時間：8:30～17:30。※予約制休診日：土午後・日・祝

電話 0532-33-0033 ホームページ (<http://www.meiyokai.or.jp/proton/>)

芝本雄太(しばもとゆうた)センター長経歴

1955年12月 兵庫県加古川市生まれ。

1980年 3月 京都大学医学部卒業。

同年12月 島根医科大学中央放射線部助手。

1989年 7月 フンボルト財団奨学研究員(エッセン大学医学放射線生物研究所)。

1992年 3月 京都大学医学部放射線医学教室講師。

同年10月 同大学胸部疾患研究所腫瘍学分野助教授。

2002年 3月 名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野主任教授。

2012年 5月 同大学病院副病院長。

2021年 4月 社会医療法人明陽会・成田記念陽子線センター長。

専門は放射線腫瘍学、放射線医学全般、放射線生物学。