



放射線治療装置「TrueBeam STx（バリアンメディカルシステムズ）」。大阪国際がんセンターでは、「TrueBeam」2台、「TrueBeam STx」1台の計3台で、1日140件以上の放射線治療を実施。同センターは治療室を他に2室整備しており、最終的には5台体制での診療を目指している

大阪府 **大阪国際がんセンター** Cover Story 2017 September

西日本有数のがん専門施設が新築移転 注力する放射線治療の装置も一新させ 世界見据えた同治療の一大拠点目指す

55年前から“がん登録”を行うなど、意欲的ながん医療を展開してきたことで知られる大阪府立成人病センター。同センターは、本年3月、約1.5km離れた大阪城西隣の西隣に新築移転。名前も「大阪国際がんセンター」に改称した。新センターは、有数の実績を誇ってきた放射線治療をさらに充実するべく、最先端の治療装置を3台一気に導入。診療科名も“放射線腫瘍科”と改め、まさに新時代の、そして意欲的ながん医療を展開し始めたといつて良いだろう。松浦総長、左近病院長、手島放射線腫瘍科主任部長他、キーパーソンの方々に現況ならびに展望等を聞いた。

Interview

大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科主任部長 手島 昭樹氏に聞く

「新病院オープンを機に診療科名を『放射線治療科』から『放射線腫瘍科』に改めた理由をお聞かせください。」

放射線治療を担当する診療科を欧米では英語で「Department of Radiation Oncology」と呼び、これを訳すると「放射線腫瘍科」となります。国内でも、いくつかのハイポリウムセンターが放射線腫瘍科を名乗るようになっていますが、私もその理解の仕方は正しいと考え、名称を改めました。現在の放射線治療部門は、放射線治療という一つのテクノロジーを扱うに留まらず、放射線腫瘍学は当然、内科腫瘍学、外科腫瘍学を含む腫瘍学全般と幅広く関わり、その臨床現場を司る部門であると自負しています。

「改めて大阪国際がんセンター放射線腫瘍科の概要をお聞かせください。」

私を含めて常勤医5名、レジデント2名の計7名の医師が所属しています。レジデントは京都大学、大阪大学からそれぞれ派遣されています。放射線治療装置の台数と患者数が増加傾向にあるので、来年はもう1名、常勤医、レジデントを派遣してもらえよう、お願いしています。患者数は、昨年度までは年間約1300

人でしたが増加傾向にあり、当初の見込みで1500人、現在のペースで推移すると1700人程度まで増加するのではと感じています。

「ドクター以外の陣容および治療体制をお聞かせください。」

放射線腫瘍科には優秀な診療放射線技師が大勢おり、そのうち7名が医学物理士の資格を有して治療計画の作成や、治療装置のQAなどを管理しています。なお、彼らの多くは、私が大阪大学で教授を務めていた頃の教え子らで、いわば心が知れているという良い面がありますね。治療現場をサポートする看護師らも献身的に業務に取り組んでおり、極めて高い質のチーム医療を実践できています。

そのこともあり、他の診療科からも非常に高度な放射線治療を要求されています。当センターでは、NECに依頼して、電子カルテ端末上からも線量分布を参照できるようにしており、これを活用して各診療科の医師から照射に関する、より細かなリクエストが可能となっています。その成果として、例えば当センターでは、膀胱がんの術前化学放射線療法において後腹膜の再発を制御できていることなどは、その好例でしょう。国内で随一、世界的にも高いレベルのことですが、これは、消化器外科から血管1本1本について細かな照射に関するリクエストが行われ、またそれに当科が応えているからに

外なりません。

このように、他の診療科とのコミュニケーションとそこから得られるフィードバックによって、放射線腫瘍科の診療の質と技術は日々向上しています。業務は多忙を極めていますが、こちらも皆果敢に診療業務に取り組んでいますし、新しい放射線治療装置とシステムは、こうした高精度放射線治療の要望に応えることができるものであると高く評価しています。

「新病院で最新型の放射線治療装置を3台導入した経緯をお聞かせください。」

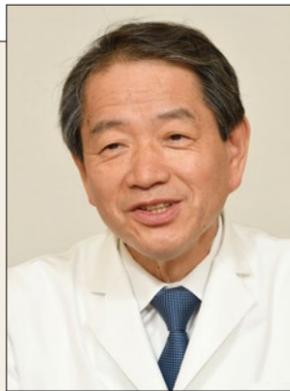
新病院に導入した放射線治療装置は、バリアンメディカルシステムズ社の最新

型放射線治療装置「TrueBeam（トゥルービーム）」2台、「TrueBeam STx（トゥルービーム エステイターエックス）」1台です。以前からバリアンメディカルシステムズ社の放射線治療装置を使用してきましたが、新装置選定に際して、複数のメーカーにプレゼンを行ってもらうことも含め十分な検討を重ねました。

病院の移転に伴い、最も重要視したのは治療の継続性です。移転直前、当診療科の治療を受けていた患者数は約1000名におよんでおり、患者さんに対して治療を一旦停止するのではなく、シームレスな治療体制を維持していくことを何よりも重視したのです。そのような観点から、治療データの移行などの面でやはり同じバリアンメディカルシステムズ社の



手島昭樹 (てしま・てるき)氏
1980年広島大学医学部卒。1982年大阪大学医学部附属病院研修医・医員、1983年大阪府立成人病センター技術員・診療主任。1990年大阪大学医学部助手、1994年米国 Fox Chase Cancer Center 客員研究員、1995年大阪大学医学部助教授、米国 Fox Chase Cancer Center 客員教授。2003年大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻医物理学講座 放射線腫瘍学研究室 教授、2012年大阪府立成人病センター主任部長、大阪大学名誉教授、現在に至る



Interview

大阪国際がんセンター
病院長

さこん・まさと
左近賢人氏に聞く

「患者さま目線の医療」をコンセプトとして
がん診療に取り組む病院長の左近賢人氏に、
診療の現況と放射線治療への期待を聞いた。

——診療の現況についてお聞かせください。

当センターは2017年3月25日に新築移転を果たし、名称も「大阪府立成人病センター」から、がん医療に特化する「大阪国際がんセンター」に変更しました。病床数は500床、病院には歯科医師を含め医師は134名、レジデント42名の計176名の医師が診療に携わっています。1日の外来患者数は1000人以上、入院患者数は約450人を数えます。新病院になってから、患者数は増加傾向にありますね。

——診療の特徴についてお聞かせください。

当センターでは、「患者さま目線の医療」をコンセプトとして、診療に取り組んでいます。がん患者は、患者自身が病氣と向き合わなければならない“究極の患者モデル”であり、精神的にも肉体的にも大きなストレスにさらされています。このようながん患者に対して、私たちは「患者さま目線」に立った医療を展開することで、ストレスをより軽減し、治療

成果を上げることに尽力しています。日本のがん医療では、厚生労働省と国立がん研究センターが中心となって、ガイドラインの作成や標準的な治療法に関する研究が盛んですが、当センターでは国立のセンターが設立される前から、がん登録制度の実施など、独自のがん医療を展開してきました。

国立がん研究センター等によるトップダウン型のがん医療も重要ですが、当センターが取り組んできたボトムアップ型のがん医療への取り組みも重要であると私は考えています。

例えば、当センターでは、個々のがん患者からがん細胞を採取して培養し、予めどの治療薬がより有効なのかを確認した上で投与する抗がん剤を判定するかなど、がん患者に寄り添ったがん医療を展開しています。また、がん患者の立場に立ち、就労支援の窓口を開設したり、放射線治療については外来を夜の8時までとして働きながら治療を続けられるような配慮も行っています。

——放射線治療の位置づけをお聞か

せください。

放射線治療は、前述したとおり、働きながらも治療を続けることが容易で、今後ますます重要視される治療法です。また、来年には当センターに隣接して重粒子線治療施設が開設される予定であり、当センターの放射線腫瘍科と連携を密にすることで、より効果的な放射線治療を展開できるだろうと期待しています。

——今後の計画、展望についてお聞かせください。

当センターは500床ながら、がん医療専門施設として入院患者数は全国で4番目となっており、日本のがん医療に関して、社会にさまざまな情報を発信する役割があると考えています。しかし、大阪府からの研究・開発等への潤沢な予算は期待できません。そこで、多くの企業とタイアップを図ることで、Win-Winの関係を築きながら、食品関係やリハビリ機器等、さまざまな事業に取り組んでいます。着実にその成果も現れてきています。

最近では、吉本興業や松竹芸能、米朝事務所と組んで、がん医療にお笑いを取り入れる取り組みを行っています。人間は笑っている間はがんのことを忘れることができるので、がんストレスの軽減につながるのではないかと期待しているのですが、事実、大変好評を博しています。



Interview

大阪国際がんセンター
総長

まつうら・なりあき
松浦成昭氏に聞く

大阪国際がんセンターを率いる
総長の松浦成昭氏に、施設名変更の経緯と
同センターの今後の展望について聞いた。

——府立成人病センターから名称が大きく変わりました。

大阪府立成人病センターは1959年に誕生したのですが、90年代からがん診療に注力するようになり、そして患者さんの大半ががん関連の患者さんという実態になったことから名称を変えたのです。また、最近では7割近くのがんが治っていますので、がんという疾病にかつて「不治の病」と言われた時のような暗いイメージがなくなっていることもありましたね。

“国際”をつけた理由は2つあります。1つは、国際水準を目指すということです。具体的には医療内容と患者サービスの世界トップレベル化です。もう1つが国際連携で、当院のリソースを生かすための医師や看護師の内外交流や海外の患者さんの受け入れです。

——改正がん対策基本法にもある就労支援にも積極的です。

厚生省調査では、がんになると34%の方が失職されています。自分で辞める場合と辞めさせられる場合があるのですが、職場を辞める必要がな

いにもかかわらず、辞めてしまっていることは由々しき問題です。ですから、センター内のがん相談支援センターを通じて、まず“辞める必要がない”ということを広く広報しているところです。また、仕事しながら治療の方が増えていることから、放射線治療の時間帯を今春から午後8時まで延長しています。できれば課題をクリアさせながら、他の治療の診療時間も徐々に増やしていきたいと望んでいます。

残念ながら失職された方には、社会保険労務士、ハローワークとも連携して、就労支援をしているところです。このような支援も、珍しいのではないのでしょうか。

——放射線治療には熱心で、最新装置も今春導入されました。

当センターでの放射線治療には非常に長い歴史がある上、今でも積極的に取り組んでいる分野です。数字もそれを証明しており、IMRTの症例数は今、日本一ですし、一昨年は2台体制だったにも関わらず全治療数は全国8位でした。今回導入した高性能装置は3台目になりますが、すぐに大幅

に順位が上がるのは確かでしょう。

ただ、大事なのは装置だけでなく、人を含めた総合力なのです。幸い、専門医、医学物理士、診療放射線技師、看護師他、優秀なスタッフが集まり、高質なチーム医療を実践しています。これらの総合力をもって、放射線治療でここまで治る、ということを発信していきたいですね。

また、来夏、重粒子線治療施設が併設されることも決まっていますし、近い将来、ここを世界の放射線治療の一大拠点にしていきたいとも願っています。

——今後の計画、希望等について具体的に聞かせください。

2015年は、当院の入院がん患者さんの数は日本で4番目でした。上位3施設に比して病床数が少ない不利はありますが、5年以内にベスト3に入りたいと思っています。当然、質の向上にも努力し、研究所の新しい取り組み、55年にわたるがん登録を含むがん対策センターのデータを総動員して、同じく5年以内に日本でトップ、ひいては、アジアでもトップの座を目指したいと思っています。



院内には200名収容のホールを設置し、患者への思いとなるコンサートや市民講座等を随時開催している



放射線腫瘍科外来受付。「働きながら治す」ための就労支援活動の一環として、同科では外来を午後8時まで実施。午後6時～8時までの外来患者数は、全体の2割におよぶという

装置とシステムを使うことが良いのではないかと意見が出たのです。それに、医学物理士らが厳しい検証を行い、結果、治療計画を含む各種データが正確に移行できることが分かり、導入を決定したのでした。

「TrueBeam」を2台としたのは、同じ装置を2台にすることで、万一、どちらか一方が故障などのトラブルに見舞われても、もう1台で治療を継続することが可能だからです。欧米では複数台揃えるのは当たり前ですが、それができるようになったことの意義は大きいですね。

——「TrueBeam」「TrueBeam STx」の有用性について、お聞かせください。
バリアンメディカルシステムズ社の放射線治療装置とシステムに対する信頼性は、従前の装置の頃から高く評価していましたが、新しい装置でも使いやすさと装置の安定性は変わりませんね。
「TrueBeam」の導入によって、IMRTや定位放射線治療などの高精度治療を短時間に、かつ高精度で行うことが可能となったことは、放射線腫瘍科のプレゼンスを格段に上げたといつて良いでしょう。
「TrueBeam STx」は、「TrueBeam」の持つMLCが5mmに対し2.5mm幅となっており、より細かな照射を必要とする脳転移腫瘍への治療等にも対応できる装置で、細かな定位照射などに使用しており、今後の活用に対し、大きな期待を寄せています。

——今後の放射線腫瘍科の展望についてお聞かせください。
今年度の治療実績は1500名以上になる見込みであることから、すでに3台の放射線治療装置で基準を超過する治療件数を行っています。そのため、今後は4台目、5台目の放射線治療装置が必要となってくることは明らかです。是非実現したいと望んでいます。今後は、症例数を年間2000例くらいまで増やしていこうと思っています。

もう1つは、来年9月頃、隣接地にオープンする重粒子線治療施設との連携です。同施設とは積極的に協働体制を構築していきたいと考えています。また重粒子というだけで全国から患者さんが集まってくると思いますが、他施設の事例を見ると、重粒子線治療施設に来院する患者さんのうち、その半分以上は適応外になっています。そのようながん患者さんたちに対して、私たちが対応する役割も出てくるでしょう。それが大阪国際がんセンターの新しい役割なのではないかと考えています。



「TrueBeam」の照射室。同一型装置に統一することで、柔軟な装置運用や、万一の装置のトラブルへの対応等が容易であり、同センターの治療実績に貢献している。同装置は操作性が良く、安定的な稼働と相俟って、スタッフからの評価は高い

取得を後押ししており、当センターの臨床放射線技師全員が医学物理士の資格を取得することを望んでいます」

新病院移転に際し、同センターでは最新型放射線治療装置「TrueBeam」2台、「TrueBeam STx」1台を導入し、3台体制で放射線治療を実施している。同一型のリニアックを複数台導入したメリットを、宮崎氏はつぎのように話す。

「同じ型のリニアックで統一したこと、万一の装置故障などのトラブル時も、治療計画を変更せず、別の装置での同等の照射が可能となっています。

また、同じ装置を複数設置することは、導入時のビーム調整や装置の検証QAに際しても、別々の機種を設置するよりも工程を少なくすることができ、その点でもメリットは大きかったと言えます。

ただ、3台を同時に設置することはやはり大変な苦勞を伴う作業でした。バ

高性能な装置を複数台揃え 切れ目ない迅速な治療を実施

取得を後押ししており、当センターの臨床放射線技師全員が医学物理士の資格を取得することを望んでいます」



MLC (マルチリーフコリメーター) のリーフ幅は、「TrueBeam」が5 mm、「TrueBeam STx」が2.5 mm。「STx」は脳転移腫瘍など、複雑な形状の腫瘍に対する定位照射で威力を発揮



手島昭樹氏と放射線腫瘍科スタッフ。放射線腫瘍科には医師7名、医学物理士を兼務する7名を含む診療放射線技師17名が所属。放射線治療装置3台で1日約140件の放射線治療を実施しており、そのうち4割がIMRTやSRSなどの高精度放射線治療という

「TrueBeam」の「Optical Imager」。呼吸同期の際に患者の呼吸動作を赤外線にて検知、呼吸の位相を捉えることにより、呼吸性移動のある部位への照射に威力を発揮する



リアンメディカルシステムズ社の装置は、旧病院時から利用しているのですが、旧病院の患者さん100名に関する放射線治療を途切れることなく継続することができたのは、病院移転前から診療や治療計画に関するデータ移行作業を進めてくれるなど、同社の積極的なサポートのおかげと感謝しています」

同センターは、他にも治療計画システム「Eclipse (エクリプス)」を10台導入。1つのフロアに端末を揃え、放射線腫瘍科のスタッフが自由に使用できるオープンスペースでの運用を行っている。並列処理による高速処理を実現していることもあり、IMRTの治療計画が以前は検証を含め1週間以上かかっていたというが、現在は数日で作成できるようになっているという。

先日も、頭部の腫瘍が眼の神経を圧迫して緊急照射が必要となる症例があった



放射線腫瘍科では、治療計画システム「Eclipse」を10台導入。オープンスペースを設けて、放射線治療医、医学物理士、診療放射線技師らが常交流・ディスカッションしながら治療に当たり、質の高い放射線治療を実現している

が、2日間だけ3D照射を行い、3日目から視神経を避けて照射するIMRTを実施するという迅速かつ高精度な照射を実施し、良好な結果を得たという。

「TrueBeam」の有用性について、宮崎氏は診療放射線技師と医学物理士双方の立場からつぎのように話す。

「日々QA業務等に当たっていますが、新しい装置はX線ビームの出力が安定しており、調整をする必要があまりない点があり難いですね。操作性も高く、かなり多数の治療件数でも、故障等のトラブルは少ないですし、装置としての安定性が高い点も業過しています。

治療計画システム「Eclipse」は、ナレッジベースの治療計画ソフト「RapidPlan」も搭載しており、治療計画の作成や検証業務も簡便かつスピーディーに実施できるので、業務の効率化に役立っています」

同センターは、リニアック3台中1台のみ「TrueBeam STx」を導入している。「MLCが「TrueBeam」より細かく「STx」は、十二指腸や椎体などへの影響を避けることができるので、脳や肺の定位照射、20cm以内の照射範囲でMLCを用いる前立腺がんや膀胱がんに対する照射に利用しています。MLC以外は「TrueBeam」と同じですから、万一の際は「TrueBeam」と治療計画などのデータを互換することできます」

今後の展望について、宮崎氏はつぎのように話す。

「今後は、高精度放射線治療の質をさらに高める取り組みを続けていきます。

大阪国際がんセンター

最新型放射線治療装置3台をフル活用して 極めて質の高く、意欲的な放射線治療を展開 がんセンターとして日本一の放射線治療施設を目指す



放射線治療専門技師に加え、医学物理士、放射線治療品質管理士、第一種放射線取扱主任者の認定資格を有する副診療放射線技師長/医学物理室長の宮崎正義氏

大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科 副診療放射線技師長 医学物理室長 宮崎正義氏に聞く

2017年の新築移転を機に診療科名を改めた放射線腫瘍科には、17名の診療放射線技師が所属している。そのうち7名が医学物理士の資格を持ち、放射線治療計画の作成や、装置のQA、QC等を担当している。放射線腫瘍科 副診療放射線技師長で、医学物理室長を兼務する宮崎正義氏は、同科での診療放射線技師らの業務の現況をつぎのように話す。

「放射線治療業務はX線照射を中心に1日約140件実施されています。腔内照射については週に3件程度、1ヵ月で約15件に過ぎず、X線照射による放射線治療がほとんどです。中でも、IMRTや

SRSなどの高精度放射線治療がX線照射の40%を占めており、国内でも有数の診療実績を上げています。

件数の多い部位は前立腺、頭頸部、子宮頸がんなどで、他には当センターが治療の目玉としている膀胱がんが挙げられます。また、数こそ多くはありませんが、診療科から脳転移や骨転移に対する緊急照射の要望が出されれば、可能な限り当日対応しています。

特筆すべきは、患者さんの就労支援の一環から、午後8時まで外来の放射線治療業務を行っていることが挙げられるでしょう。この、通常の診療時間外での放射線治療へのニーズは高く、こうした患者さん目線での診療業務は極めて重要と考えています。

現在、放射線治療装置3台で診療放射線技師17名というのは、他施設に比べると余裕がありますが、それだからこそ高度な医療を、数多く実施することができていると考えています。

診療放射線技師への教育は、臨床的な面はもちろんですが、臨床研究に関する学会発表等も積極的に行うように指導しており、私自身も積極的に取り組んでいます。

なお、医学物理士資格に関しても、強

まずは膀胱がんのVMATを確立したいですね。「TrueBeam」では肺や膀胱など、動く腫瘍に対する動体追尾照射が可能ですので、同装置の機能を最大限に使えるようにしていくことが重要です。

また、肺や食道がんに対するVMATも考えています。通常照射とVMATを組み合わせる、ハイブリッドVMAT、とも呼ぶ照射法は、海外でも取り組みが盛んに行われており、食欲に取り入れられなければと考えています。

しかし、まずは治療件数を増やして、日本一の放射線治療施設となることを目指していきたいと考えています」

大阪国際がんセンター



前身となる大阪府立成人病センターは、大阪府成人病予防行政の一環として1959年9月に開設され、以来、数次にわたり施設の整備拡充を進めてきた。2006年、独立法人化により、大阪府が直接設置する病院から、地方独立行政法人大阪府立病院機構の医療機関へ事業を移行。2017年3月より、現在の大阪国際がんセンターに名称を変更、新築移転を果たし、日本一のがんセンターを目指すとしている。

住 所：大阪府大阪市中央区 大手前 3-1-69
病床数：一般病床 500 床