



相良病院に導入された最新型リニアック「VitalBeam（バリアン メディカル システムズ）」。施設の特徴に合わせてパッケージ内容を調整することができ、その医療施設に適した放射線治療体制を構築することが可能である

2019 鹿児島県 Q5 社会医療法人博愛会 相良病院

日本有数の乳がん治療実績を誇る専門病院が 大手放射線治療メーカーと業務提携を締結。 最新装置も導入して次世代のがん治療を推進

社会医療法人博愛会 相良病院は、1973年に九州で初めてマンモグラフィを導入、乳がんを中心に多くの実績を挙げてきた。2014年には、全国で唯一の「特定領域がん診療連携拠点病院」の認定など、その高い評価は全国区である。同院では、女性のがんのみならず、男性のがんにおいても包括的な放射線治療体制を整備することを目指して、バリアン メディカル システムズと高精度放射線治療を含む包括的ながん医療を推進するパートナーシップを締結した。同院における放射線治療の現況と今後の展望について、相良吉昭理事長ら、放射線治療のキーパーソンたちに話を聞いた。

社会医療法人博愛会 相良病院
理事長

相良吉昭氏に聞く

——まず、相良病院の沿革と概要についてお聞かせください。

当院は、1946年に私の祖父が開業した一般外科の病院がはじまりですが、1973年から乳腺外科の専門的診療を開始し、現在に至ります。乳腺外科を専門とするようになった契機は、当時の院長であった父が、鹿児島大学の西満正教授から「鹿児島の乳がん治療は、東京に比べて10年遅れている」との指摘を受けたことに端を発します。以来、乳がんに特化した女性専門の医療を提供し続けてきました。なお、患者さんが増えてきたことを受け、機能ごとに4つの施設を漸次新設してきています。

まず、手術を中心に乳がんの入院・治療を行う相良病院とは別に、入院患者と外来患者を分離することを目的として、専ら2003年に外来を担当する相良病院附属プレストセンター（旧・さがらクリニック21）をオープンしました。さらに、外来患者にも、術後良好な患者と、再発治療を行う患者さんがおられ、その方々が同じフロアで診療することに配慮し、2007年に術後の経過が良好な患者を中心にフォロワー的な診療を行う「さがらパス通りクリニック」を開設しました。

そして、2012年には、甲状腺や婦人科系の女性患者を診療する「さがら女性クリニック」をオープンさせています。

病床数は80床と小規模ではありますが、これまでの診療実績を評価していただき、2014年には日本では唯一の「特定領域がん診療連携拠点病院」の認定も受けています。また同年11月には、鹿児島県における「へき地医療拠点病院」の認定を受け、離島をはじめとするへき地の医療機関への乳腺科医師の派遣など、地域医療に貢献しています。

診療の現況としては、年間600件以上の初発乳がん手術を行っているほか、婦人科や甲状腺科でも手術を実施しています。なお、医師は約40名、スタッフは総計約400名と人的体制も十分です。

——バリアン・メディカルシステムズ（以下、バリアン社）と業務提携して最新型の放射線治療システムを導入した経緯をお聞かせください。

当院では、これまで放射線治療をリニアック1台で実施していたのですが、装置が更新時期を迎え、リニアックを買い替えるのか、もう1台装置を増やすのかという決断に迫られたのです。

装置を入れ替えるとなると、長期間放射線治療ができなくなってしまう、患者さんに迷惑をかけることも、病院経営面でも大きな痛手を受けることになりました。一方、リニアックを増設することは、

前述したデメリットはなくなるものの、2台に増設するだけの患者数を確保できるのかという、別の問題が発生します。それらを前提に、何度も経営的シミュレーションを行った結果、前向きな結論を導き出せるに至り、リニアックを増設して2台体制にすることを決めたのです。

患者数の確保について、若干説明します。当院は乳がん専門の病院であるとともに、甲状腺がんや婦人科系のがん治療も行っています。まず、同領域への放射線治療の適用を考えました。また、前立腺がんの手術を中心とする泌尿器科専門の医療法人真栄会にむら病院とも業務提携し、同院における前立腺がん患者に対する放射線治療を任せて頂けることになりました。

これらの策を実施するためには、最先

端の高精度放射線治療であるIMRT等の実施は必須の要件となります。そこで、将来的な当院の放射線医療の戦略の策定ならびに実施を考えると、今後のリニアック等の導入において、その都度入札を実施するよりも、経験豊富かつ信頼のける企業と長期におよぶパートナーシップを結ぶメリットの方が大きいと判断し、最も信頼のけるバリアン社に業務提携をお願いしたのです。

同社からは、今後、放射線治療における最新または最適な医療機器の提案や最新のがん治療トレンドに関する情報提供、がん医療におけるがん医療連携ネットワークの総合支援および助言などを受けられることになっています。

新規に導入した最新型リニアックの「VitalBeam（バリアン社）」は、先述のとおり、今後は前立腺がんの患者さんに対するIMRTを可能とする高性能な治療装置であり、大いに期待しているところ。なお、早速、放射線治療医を3名



相良吉昭（さがら・よしあき）氏

1969年鹿児島県生まれ。1997年川崎医科大学卒、同年相良病院入職。1998年鹿児島大学附属病院放射線科入局。2001年相良病院乳腺・放射線科担当。2003年同院附属プレストセンター開設。2007年さがらパス通りクリニック開設。2011年社会医療法人へ移行、同年理事長に就任。2012年さがら女性クリニック開設。2015年遠隔医療を行う東京オフィス「SWHG東京」を開設。現在、さがらウイメンズヘルスケアグループ代表、社会医療法人博愛会理事長

体制にすることができたなど、相乗効果も出てきているようです。

——病院の今後の展望について、お聞かせください。

2020年春に外来棟が完成し、地下1階地上12階、総面積1万4010㎡の新病院が誕生します。新病院完成後には、「相良病院附属プレストセンター」と「さがら女性クリニック」の機能を新病院に統合します。なお、さがらパス通りクリニックは、放射線科による高度医療および人間ドックを展開していく予定です。新外来棟は設計にも工夫が凝らされており、患者さんの状態や場面に応じて、同じ敷地内でも患者さんの動線が交わらないようにしています。



2019年に新病棟をオープン。2020年には外来棟を含め、地下1階地上12階、総面積14,010㎡の新病院が完成する予定。桜島を望む最上階には、患者さんやご家族、医療者などが関わる人が、かんと向き合い、語り合えるスペース「カドルハウス」を新設している



相良病院は、新病院建設プロジェクトと共に、放射線治療分野でバリアン社と、画像診断分野でシーメンスヘルスケアとそれぞれ業務提携を結び、最先端のがん医療環境の創出を共同で推進している

■社会医療法人博愛会 相良病院
最新鋭のリニアック／システムを導入したことで、
自院の乳がん患者に加え、前立腺がん患者にも対応



土持進作氏
(つちもち しんさく)

1992年鹿児島大学医学部卒。鹿児島大学病院放射線科、京都大学病院放射線科・核医学科、国立都城病院放射線科等を経て2005年博愛会相良病院に入職、現在に至る

さがらパス通りクリニックは2007年に開設。乳がん・甲状腺がんの術前・術後・再発・転移症例の画像診断や放射線治療、アイソトープ治療、内分泌疾患に対するRI検査を実施している施設である。社会医療法人博愛会では、バリアン社と業務提携を結んで2019年1月

4日に放射線治療センターを開設。既出のとおり、リニアック2台、放射線治療医3名による、強度変調放射線治療（IMRT）をはじめとする高度な放射線治療を実施している。同クリニック院長の土持進作氏は、同クリニックにおける放射線治療の沿革と概要について、つぎのように話す。「07年の開院以来、1台のリニアックで放射線治療を行ってきたおり、当該リニアックの照射件数は年間400件以上を数えます。主に、乳がんの術後照射を中心に実施しています。そのほか、甲状腺がんやバセドウ病に対するRI内用療法も実施してきました」

放射線治療センター長の仙波明子氏は、診療の現状と特徴をつぎのように話す。「放射線治療は、外来患者さんの照射が1日約35件、入院中の患者さんの照射が約15件、計50件前後実施しています。当院の放射線治療は、当然乳がんが中心であり、女性の患者が多いことが特徴です。それ故、当施設では私を含め、医師や診療放射線技師などスタッフに女性を多く配置していることから、患者さんからも喜ばれています。また、診察にも大きな配慮をすることも特徴にあげられます。乳がんの術後照射では、約1ヵ月半通院してもらうことになりませんが、当院では診察室の扉をわざと開けておくなどして、患者さんが

という理念に背くことになりません。そのことから、休止期間は絶対に作らないことを目指しました。一方、新たにリニアックを増設することは、途切れない放射線治療の提供が可能となりますが、総合病院でもなく、また、放射線治療の専門病院でもなかった当施設のような小規模な民間医療機関が2台目の放射線治療装置を導入するリスクは確かにありました。しかし、理念の追求ならびに運用・運営の工夫・努力の可能性を信じて、2台目の導入を果たすことになったのです」

最新型リニアック「VitalBeam」
施設ごとのカスタマイズ化によって
最適な治療環境の構築を実現

新しく導入したリニアックはバリアン社の「VitalBeam」。「VitalBeam」は、拡張性を備えたプラットフォームを持ち、施設固有のニーズに合わせて性能や機能をカスタマイズできることから、コストパフォーマンスに優れた放射線治療体制を構築することができている。

同装置導入について、仙波明子氏は、つぎのように話す。「当院の乳がん治療では、全摘手術後の乳房再建の件数が増加していますが、一方で乳房温存術も手術件数の6割を占め、術後照射の件数も多いです。実際、最近の放射線治療では、再発のリスクが高い患者さんへのリンパ節領域を含めた予防照射を行うことが増えてきています。新しい装置に対しては、IMRTだけでなく、このような照射に関しても、より

「VitalBeam」は、高精度な治療を可能とするMLC（マルチリーフコリメータ：写真左）など、固定の装置に加え、施設の要望に応じて、各種機能や仕様、システムを自由に組み込むことができるほか、ビーム発生機構や制御系など、各ユニットをリアルタイムに統合制御する機能によって、安全かつ効率良く装置を運用でき、スループット性の向上を実現している



相良病院は、バリアン社とのパートナーシップを締結。バリアン側からは放射線治療における最新のがん治療に関する情報提供や最適な医療機器の提案などを、相良病院からは、がん医療発展のための研究活動及びデータの提供、がん医療普及のための宣伝活動支援などを行うとしている



仙波明子 (せんば あきこ)氏

2008年広島大学医学部卒。福岡和白病院、熊本大学医学部付属病院放射線治療科、公立玉名中央病院放射線科、荒尾市民病院放射線科、人吉医療センター放射線科を経て、2017年博愛会相良病院に入職、2019年より放射線治療副センター長

放射線治療医とコンタクトしやすい環境を作っています。放射線治療医も患者さんとコミュニケーションを密にとることで、日々の変化を少しでも把握できるように努めています。なお、患者さんは放射線の副作用以外にも、身体的、精神的な悩みを抱えていることもあるので、女性の医師で相談しやすく良かったと感謝されることも経験します。加えて、離島の患者さんも多く、外来で通う負担は大きなものがありますので、入院にて気兼ねなく放射線治療を受けていただけるようにも努力しています」

放射線治療センター開設に際して、リニアックを更新するのか、増設するのか悩んだと土持氏は話す。「旧リニアックは10年以上使用しており、機器更新を必要がありました。従来の放射線治療室で機器更新するとすれば、最低でも半年間は放射線治療ができません。1日50件前後の患者を他の医療機関にお願いするとなれば、依頼先に多大な迷惑をかけてしまうばかりか、診断から治療まで責任を持って提供していく

精度を高く担保し、短時間で治療が行えるなど、患者さんにとってのメリットが多い装置を望みました。

装置が稼働し始めて、まだ日が浅いですが、実際に放射線治療に関しては、スループットが向上しました。セットアップに十分な時間をかけても、治療時間自体が短縮されることから、患者さんの待ち時間も減少しています。

また、治療の安全性についても、全てパソコン上でデータが映像化および数値化されることで、治療精度と安全性が高まったと実感しています」

「VitalBeam」について、土持氏も高い評価を与えている。

「実際に使用してみると、ハイスペックの装置であり、新しい技術の搭載はもちろんのこと、乳がん術後照射における照射時間も短縮されており、医療技術の進歩の速さを実感しています。」

加えて、バリアン社の技術担当が懇切丁寧に機器調整や実地使用での助言を行ってくれたことで、順調に稼働できたこ



東 龍太郎 (ひがし・りゅうたろう) 氏

1999年鹿児島大学医学部卒。2012年鹿児島大学医学部歯学部附属病院 放射線部 特任助教、2017年鹿児島大学歯学部総合研究科 放射線診断治療学 助教。2019年4月博愛会相良病院に入職、放射線治療センター長

とも有り難かったです。稼働後も細やかなサポートをしてもらっていますので、今後の安定的な放射線治療の提供において心強い後ろ盾となっています」

2019年4月より、放射線治療センター長として勤務する3人目の放射線治療医、東龍太郎氏は、「VitalBeam」について、つぎのように評価する。

「バリアン社の『VitalBeam』は、同社の長年の技術開発の経験に基づき、次世代の放射線治療に対応すべく開発された魅力的な装置です。ビーム発生機構や、制御系、イメージングなどの、各ユニットのリアルタイム統合制御は、新たな照射技法を生み出す基盤を形成しています。」

また、全ての操作を安全かつ効率良く運用できる直感的な操作性とオートメーション機能を組み込むことにより、標準治療のみならず、画像誘導放射線治療（IGRT）や定位放射線治療（SRT）、IMRTなどの高精度放射線治療を、より安全にかつ短時間に行うことが可能となっている点を高く評価できます。

さらに、情報システムとしての側面が強化された『ARIA Oncology Information System』により、複雑化する放射線治療情報管理がより効率的に行えるようになっており、加えて放射線治療計画装置『Eclipse』も、より精度の高い照射プランをより短時間で作成できるようになっています。これらのシステムの統合により、放射線治療に携わる医療従事者、そして何よりも放射線治療を受けられる患者さんの負担を大きく軽減することが可能になっています」



相良病院では、デジタルマンモグラフィと超音波画像診断装置を搭載した乳がん検診バスを有して対策型検診に活用するなど、乳がん検診の受診率向上にも努めている

な機能のバランスがとれた、扱いやすい装置であると評しています。

また、バリアン社はリニアックだけでなく、治療計画装置『Eclipse』や、情報システム『ARIA』など、放射線治療に必要な機器・システムを1社で全て揃えているので、機器・システムの運用やQA・QCといった保守管理業務がしやすい点も有り難いですね。

「VitalBeam」は稼働が始まったばかりということもあり、1日6〜10件程度に件数を抑えめにして運用しており、従来装置と加えて、1日約50件の放射線治療を現在実施しています」



大迫俊一 (おおさこ・しゅんいち) 氏

2000年鹿児島医療技術専門学校診療放射線技術学科卒。宮之原病院等を経て、2002年より博愛会相良病院に入職、同年より現職。熊本大学大学院在学

放射線治療センター
前立腺がんのIMRT実施など、乳がん以外の放射線治療も対象

東氏は、放射線治療センターにおける今後の診療について、つぎのように話す。「当院は全国屈指の乳がん診療施設ですが、連携医療機関から前立腺がんをはじめとした多くの泌尿器がんに対する放射線治療の依頼も見込まれます。」

まずは、前立腺がんに対するIMRTを開始していますが、いずれは乳がんをはじめとした他のがんに対する適応拡大も視野に入れています。前立腺がんや乳がんは他部位のがんと比較して生命予後の長いがんですので、IMRTによって正常組織の照射線量をさらに低減し、晩期の副作用の可能性をより低くすることは非常に重要です。

また、放射線治療は痛みをはじめとした諸々の症状緩和にとっても有用です。その一方で、放射線による副作用で患者さんの生活の質の低下が問題となる場合があります



相良病院には、「VitalBeam」以外にも治療計画装置『Eclipse』や放射線治療に関する統合型の情報・画像管理ソリューション『ARIA』を導入するなど、バリアン社の最先端テクノロジーによる放射線治療環境を整備している

放射線技術部
女性の診療放射線技師を多数擁て女性患者ならではのニーズに対応

相良病院の検査や画像診断を支える部門が放射線技術部である。放射線技術部は、マンモグラフィ・超音波検査を使った検診から精密検査を中心にCT、MRI、PETによる検査や放射線治療などの業務に携わっている。放射線技術部部長の大迫俊一氏は、同部の概要をつぎのように紹介する。

「放射線技術部には診療放射線技師が33名所属していますが、そのうち女性性は30名、男性は3名のみで、女性の患者さんへの対応に特化しています。検診業務についても、多くが女性の受診者であることから、検診車の運転業務等も女性が担当するよう、こだわりをもつて業務に取り組んでいます。モダリティは、マンモグラフィ11台、診断用CT2台、治療計画用CT1台、PET-MRI台、RI2台です。このほか、診療放射線技師がマンモグラフィと超音波検査を両方行うことから、超音波画像診断装置も放射線技術部が管理しており、超音波画像診断装置は検診車も含め15台を保有しています。」

検診による検査も、当部の重要な業務です。当院は鹿児島にありますが、マンモグラフィと超音波画像診断装置を両方搭載している検診車を有していることから全国から検診に対する依頼があり、北は北海道から、東京や大阪、京都などにも出張して検査を実施しています。それ故、件数も多く、マンモグラフィは年間5万件以上、検診だけでも2〜3万件の検査を実施しています。

放射線治療は、2007年からCT同

ます。しかし、「VitalBeam」を用いた高精度放射線治療の導入によって、より副作用を軽減した治療が可能になっています。当院には緩和的放射線治療が適応される患者さんも多くおられますので、その患者さんの方の治療においても、同装置は有用性を発揮するものと思います。

その他にも疾患や病態に応じて、定位放射線照射も含めた高精度治療の積極的導入や適応も視野に入れて診療に取り組んでいきます。加えて症例の蓄積を重ね、より優れた治療方針の確立を行い情報発信することによって、放射線治療を軸とした医療のさらなる発展に寄与できればと考えています」

院長の土持氏も、最新型の「VitalBeam」に大きな期待を寄せている。「前立腺がんに対するIMRTは、特段問題なく実施することができます。症例数も徐々に増えています。新しい装置を生かした、より質の高い放射線治療を、より多くの患者さんに提供できていることと確信しています」

社会医療法人博愛会 相良病院



乳がん診療を中心に、予防、検診から治療、緩和医療まで一貫した診療体制を構築している博愛会 相良病院では、新病院プロジェクトが進行中。2019年1月に新棟が稼働を開始（写真奥）し、2020年には旧院を建て替えた外来棟がオープンする予定。4つに分散した施設を集約し、乳腺科、婦人科、甲状腺科と全ての女性診療科を集め、先進の女性医療とがん医療のロールモデルを発信する場としていくという。

所在地：鹿児島県鹿児島市松原町 3-31
病床数：80床
理事長：相良吉昭