

月刊 新医療

2014 August

No.476

New Medicine in Japan

●総特集

膨大化する画像情報への具体的対応策

画像診断装置の長足の進歩に伴うデータ量の爆発的増加に、多くの施設が苦慮している。果たして、どのような画像情報システムの構築が有効であるのか

●特集

MRI室での吸着事故はなぜ減らない



五島列島にある長崎県上五島病院では、最新式80列MDCTを導入して島嶼・へき地医療の質の向上に大きな成果を上げている(詳しくはグラビア頁)。同病院を背景にして、八坂貴宏院長㊤と本田徹郎内科医長㊤、安田貴明放射線科診療放射線技師

[特別企画]

最新ロボットが臨床現場を大きく変える

[データ]

3D画像システム設置施設名簿 [Part1]

病院情報システム(HIS)導入施設名簿 [Part2]



64列CTを上回る基本性能を有する80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition（東芝メディカルシステムズ）」は、ガントリ内ユニットの小型化・レイアウト最適化により、開口径780mmのワイド・ボアでありながら、検査室における設置スペース14.8m²という省スペース化を実現している。同CTと八坂貴宏氏

長崎県 長崎県上五島病院

院長は語る「離島だからこそ良い機器を」最新式の80列MDCTが擁する高機能が、へき地医療ならではの課題を解消する

長崎県五島列島の北部、中通島のほぼ中央に位置する長崎県上五島病院は、人口およそ2万1000人の地域住民の医療を支える総合病院である。同病院は病床数186床と小規模ながら、最先端の医療機器による高度な医療を展開しており、2013年4月には、最新式の80列CTを導入し、高度な画像診断を提供している。院長の八坂貴宏氏らに同院の診療の現況および最新式MDCTの運用現況を聞いた。

Interview
長崎県上五島病院
院長
八坂 貴宏氏に聞く

――病院の沿革から、お聞かせください。

当病院は54年の歴史がありますが、現在に至るまでには、大きな転機が3度ありました。嚆矢は1960年に開院した上五島町立国民健康保険診療所です。68年、長崎県と離島の20市町村が共同で設立した長崎県離島医療圏組合（現・長崎県病院企業団NHA）発足により、50床の同組合上五島病院になったのですが、これが1度目の転機です。この組合は相互補完による地域の医師不足への対応と、当時はまだあまり注目されていなかった保健や福祉分野との協

力も視野に入れた医療提供体制の構築を目的とする特別地方公共団体であり、当病院は地域病院の1つとして同組合の運営に参画することになりました。

86年、現在地に150床の病院を新築開院し、総合病院としての診療レベルの向上を目指しました。これが2度目の転機です。その後、地域の医療ニーズに合わせて順次、病院機能を高めるのと同時に増床も漸次行ってきました。

そして04年、周辺5町が1町に統合された際に病院を全面改築し、病床数も現在の186床としました。また、電子カルテやPACSの導入をしてIT化を一気に進めたのですが、この改築が3回目の転機といえるでしょう。現在は09年の県立病院との合併・再編成を機に改称された長崎県病院企業団NHAの一員として、16診療科による医療を提供しています。

――五島列島における病院の位置づけについて伺います。

五島列島北部にある中通島では09年から医療機関の再編が進められ、それを機に当病院の位置づけも変わりました。再編の目的は、人口が40年前の約半数に減少するという県内で最も進む過疎化に対応するため、医療機関の機能分化を進め、医療提供体制の効率化を図ることです。再編では一次医療施設の拡充が図られ、3施設あった病院のうち2施設を無床診療所とし、併せ

て町立の有床診療所2施設も無床化されました。結果、当院は島内唯一の入院設備を持つ医療機関となり、無床化された4施設から紹介される要入院の患者さんを一手に引き受ける役割を担うこととなったのです。

また当病院は、島内にはない三次医療病院への橋渡し役も担っています。三次救急患者は本土の連携病院にヘリコプター搬送で対応する形をとっているのですが、夜間や悪天候時は搬送が不可能になります。ゆえに、島内で治療がある程度まで完結させられる医療の質担保が地域から求められているのです。そのため「2・5次医療を担う病院」という認識の下、病院機能を向上させる努力が続けているところです。

――上五島病院の個性、または診療の特長

をあげていただけませんか。

離島では慢性的に医師不足に悩まされているがゆえに、島で働く医師には必然的に専門外の分野も総合的に診察するゼネラリストとしての力量が求められます。結果、当病院の医師は伝統的に専門医療と総合診療の双方に長けています。

中通島は現在、県内で最も高齢化が進む地域でもあり、高齢化率は全国平均を上回り35%を超えています。今後は、患者毎に疾患が異なる上に多種多様な合併症の危険と隣り合わせにある高齢者に対し、担当医がいかに的確に対応するかが、診療上の重要なポイントになります。そのために当病院では以前から、高齢化対策の一環として、各医師が総合診療医としての力量にさらに磨きをかけるよう努めています。

――意欲的に島嶼医療に取り組まれています。注力されている活動はありますか。

特に力を入れているのが、へき地医療拠



八坂貴宏（やさか・たかひろ）氏

1962年長崎県生まれ。88年長崎大医学部卒。長崎医療センターにて2年間のスーパーローテート研修。90年長崎県離島医療圏組合上五島病院、93年長崎医療センター外科、94年国立がんセンター中央病院、癌研附属病院にて外科研修。長崎県離島医療圏組合生月病院を経て、97年上五島病院外科、03年同院診療情報部長、04年同院副院長、07年より現職

点病院としての活動ですね。当院は島内における基幹病院としての役目を果たす一方で、付属診療所や町立出張診療所に医師を定期的に派遣し、一次医療をカバーしています。また、訪問看護ステーションを併設し、在宅医療にも対応しています。

地域住民の高齢化により需要が高まる一次医療に対し、無床化された診療所のみで対応するには限界があります。そこで当院が一端を担うことで診療所の負担が減り、結果、一次医療の質が担保されるという考えからの医師派遣なのです。また先般述べた当院勤務医の総合診療医としての力量は、一次医療の質担保にも貢献すると考えます。

——病院のＩＴ化にも積極的です。その目的について教えてください。

当病院の場合、一般的な病院のＩＴ化とは目的が少しだけ異なると思います。その最たる例が、ＩＴ化にまず「人材不足のハズレ解消」という効果を求めた点でしょう。

離島はへき地の中でも特に医療スタッフの確保が困難な地域です。そこで限られた人員体制で医療の質を確保するために、業



上五島病院は、がん診療離島中核病院の指定を受け、本土にあるがん診療連携拠点病院との連携を密にしながら、離島におけるがん診療の質の向上を目指す。写真は乳がん検診に使用されるマンモグラフィ「MGU-100B（東芝メディカルシステムズ）」

務効率化のツールとして前院長の時代からＩＴ化を推進してきたのです。一方で、ＩＴ化は当然、チーム医療や医療安全の担保など一般的に求められる効果の享受を目的とした病院戦略でもあります。

また専任者が不在の中、一般職員が病院ＩＴの運用・管理を担当し、彼らが独自開発したシステムを連携、活用していることも当病院の特徴といえます。

——画像診断装置を始め、医療機器の拡充にも積極的に取り組まれておられます。

島内完結型の医療提供および三次医療病院への橋渡しという当院の使命を鑑みると、初期診療ツールとしての画像診断装置の果たす役割は非常に重要です。さいにいえば、離島であるからこそ装置は最先端のものでなければならぬとも考えます。

当院は常勤医師20名の少人数体制ゆえ、心臓外科や脳神経外科など専門医不在の診療科が一部あります。それらの診療科の治療は長崎県本土の連携病院への紹介という形になりますが、離島という立地上、通院は患者さんにとって大きな負担になります。ゆえに最先端装置で正確な診断を下した上で、的確かつ最善の

治療が受けられる病院へ紹介する必要があるのです。また最先端装置による早期診断は、当院が提供する2・5次医療の質向上に貢献することはいくまでもないでしょう。

——先般ＣＴを更新されましたが、選定理由と目

的をお聞かせください。

前述した最先端というキーワードに即してハイエンド機である320列ＣＴへの更新も検討しました。しかし病院規模や地域人口の動向、費用対効果等を熟考の上、80列ＣＴ「Aquilion PRIME」を導入するに至りました。加えて、同機に決めた理由として、決して広くない既存のＣＴ室に、わずかな工事のみで設置できるという物理的なメリットもありました。

主な導入の目的は、急増している高齢者疾患の早期診断です。

「Aquilion PRIME」は、脳血管障害や心血管などの急性期医療をはじめ、がんの診断で有用性を発揮しています。特に離島へき地医療では、冠動脈疾患の患者さんを3次医療施設に搬送するか、自施設で治療を行うかの判断に「Aquilion PRIME」を用いています。

また、高齢者の大腸がんや肺がんの発見・治療にも貢献しています。

——病院の今後の展望について、お聞かせください。

高齢者の多い地域ゆえ、今後の課題としてはまずがん対策が挙げられるでしょう。特に島内の肺がん死亡率は全国平均の約3倍に達しており、待ったなしの対策が必要です。その際、予防の奨励はもとより、現在3・4割の検診率をいかに上げていくかが、解決策の1つになると考えます。そこで「Aquilion PRIME」の低被ばく性を訴求ポイントにする肺がん検診を、どのよう



1・7テスラMRI EXCELART（東芝メディカルシステムズ）。MRI検査は1日10〜12件程度実施しており、脳神経・整形領域をはじめ、各種検査を行っている

に展開させていくか、現在、検討しているところです。

また高齢者対策は、福祉・介護領域においても深刻な課題です。島内における1人暮らしおよび夫婦の高齢者世帯が占める割合は、合わせて3分の1に達しています。それに対しては、「見守り」「生活支援」在宅療養」を行政や民間機関等を含めて地域ぐるみで行う準備を、当院が中心となって進めているところです。その仕組みが地域に根づいた暁には、医療・福祉・介護の新たな雇用も発生し、結果、島を離れた若者のＵターン・Ｉターンに結びつくのではないのでしょうか。これは、日本の20年先を先取りした地域包括ケアのモデルケース構築だと思っています

最新式の高機能80列MDCTをフル活用して、離島における医療の質の向上を実現

長崎県上五島病院では、2013年6月に導入した80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition」を、心臓CTをはじめ、CTガイド下肺生検やCTC検査など、各種検査に活用して離島における医療の質の向上を図っている。同CTの活用について、同院内科医の本田徹郎氏に聞いた。

Interview

長崎県上五島病院

内科医長

本田 徹郎 氏に聞く



本田徹郎（ほんだ・てつろう）氏

1977年長崎県生まれ。2003年自治医科大学卒。05年長崎県離島医療圏組合中対馬病院、07年自治医科大学病院にて内科研修、08年より長崎県上五島病院勤務、現在に至る

上五島病院の内科は、1976年に現名誉院長である白浜 敏氏が上五島病院に赴任した時に開設され、2014年6月から5名の常勤医が診療に当たっている。

内科の外来患者数は1日約180人。高齢の患者が多く、外来患者の平均年齢は60歳代後半となっている。また、内科の入院患者数は1日平均約65人で、肝炎や肝硬変、肝がん等の肝疾患患者が多いことが特徴としてあげられる。

また、内科では2万1000人の健康管理を使命としていることから、健診業務にも積極的に取り組んでおり、住民健診に加え、上五島地域の事業所健診も行っている。なお、健診受診者数は、1日15〜25人という。

同病院における内科での診療について、同科医長の本田徹郎氏はつぎのように話す。

「内科では、救急から慢性疾患、抗がん剤治療や看取りに至るまで、内科疾患全般を取り扱っています。都市部の総合病院と比べると、救急車の搬送数は少ないですが、抗がん剤治療や透析治療を行う患者数も多くはありませんが、そのような少数の疾病患者でも、他施設への搬送が容易でない島の事情から、当院でできる限り完結的医療を実施する必要があります。」

高齢者は多くの基礎疾患を持っており、すべての治療を完璧に行うことは難しい面がありますが、本人・家族の生活の質を少しでも保つように各々の疾患をコントロールする仕事が必要となります。化学療法や手術など侵襲の高い治療が必要となる高齢者も多く、その方々に応じて適正な治療に調整・変更することも必要でガイドライン通りにはなかなかいかない側面もあります」

80列MDCT「Aquilion PRIME」心臓CT検査やCTガイド下肺生検等、

島の医療の質の向上に大きく貢献

同院では、2013年4月より、東芝メディカルシステムズ製80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition」が稼働

している。同装置の有用性について、本田氏はつぎのように話す。

「80列MDCT稼働以前は、16列CTを使用していましたが、その装置に比べ、画像が鮮明になって見やすくなり、診断能が上がったと感じています」

同院には、血管撮影装置による心臓カテーテル検査ができず、心疾患の診断に苦慮していたが、同CT稼働後はその解消に大きく貢献しているという。

「当院では緊急の心臓カテーテル検査に対応できませんでしたが、これまで診断が難しかった症例に対して、「Aquilion PRIME / Beyond Edition」による心臓CT検査を実施することで、その問題を解決することができた点は大きいですね。

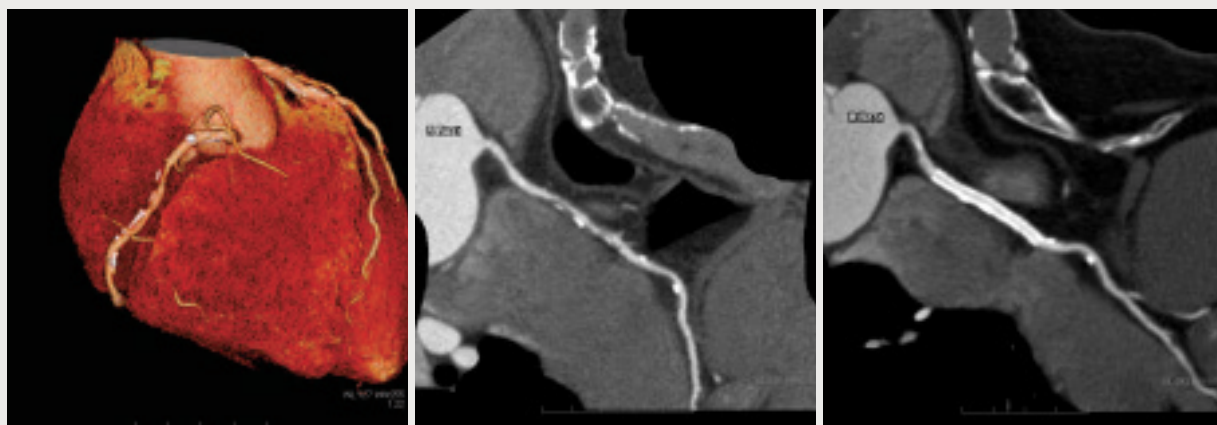
心筋梗塞や狭心症の患者が来院した際、症状等が明らかな患者さんであれば、速やかに心臓カテーテル検査が可能な本土の病院に搬送しています。しかし問題なのは、症状や心電図だけでは診断できない患者さんに対して、心臓カテーテル検査が必要なのか、それとも経過観察として様子を見るのかを判断することでした。

従来は16列CTでも心臓CTを試みましたが、息止め時間が長く、心拍数が高かったり不整脈があれば画像を描出することができませんでした。しかし「Aquilion PRIME / Beyond Edition」によって高速撮

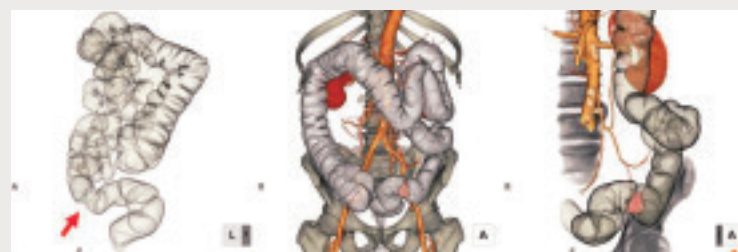
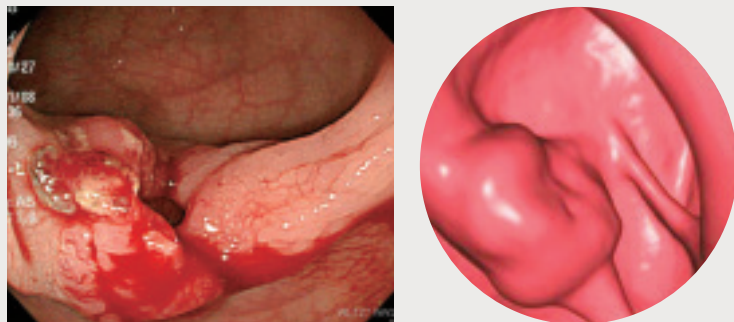


「Aquilion PRIME / Beyond Edition」の操作風景。780mmワイドボアによる容易なポジショニングや多彩な撮像アプリケーション等、使いやすさを追求し、ワークフローの高速化を実現している

長崎県上五島病院における 80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition」の臨床画像



【心臓CT】急性冠症候群：心電図にてⅡⅢaVfでST上昇、完全房室ブロックを認めたが、ヘパリン静注後にST改善し洞調律となった。その後、心臓CTでRCAの起始部#6から長い範囲で石灰化を伴うプラークを認め高度狭窄を伴っていた。プラークが破綻し完全閉塞に陥った可能性を疑った。撮影時は再開通後と考える。ドクターヘリにて搬送。ステント留置を行った（写真右は治療後の画像）。



【大腸CT】大腸内視鏡に比べ、大腸CTはより低侵襲での検査が可能である。写真左上は大腸内視鏡画像、写真右上は大腸CT(Virtual Endoscopy)画像。写真下はCTC(Virtual Rendering)画像



【肺生検】右肺下葉S9胸膜直下の径19mmの結節に対しCT透視下で針生検を施行。写真上はそのときのCT画像。写真下はCTガイド下IVRの様子

「循環器領域の専門な医療が実施できない、当院のような離島の医療機関にとっては、『仮想心臓カテーテル検査』が容易に行えるこの装置は、非常に画期的なCTであると言えます」（本田氏）

また、長崎県では、肺がん患者が多く、同院でも多くの肺がん患者が来院するが、「Aquilion PRIME / Beyond Edition」は肺がん領域の画像診断でも威力を発揮しているという。

「現在、肺がん検査のスクリーニングはX線単純撮影が基本ですが、それよりもCTの方が肺がんの診断能は優れています。しかし、CTはその被ばく線量がX線に比べて高く大きな問題となっていました。ところが同CTが搭載している低被ばく技術「LANDRIS」によってこの問題も解消されたので肺がんの診断に大いに活用しています。

また、肺がんの組織診断を行う際、CTガイド下肺生検を実施していますが、これも80列CTで実施するようになってから透視画像が向上し、高い精度の生検が行えるようになりました。

今後は、CTを利用して体幹部の中の病変組織を採取することは、より積極的に行われていくのではないかと考えています。その先駆けとなっているのが、当院で実施しているCTガイド下肺生検と言えるのではないのでしょうか」（本田氏）

この他にも、内視鏡検査が難しい高齢者の患者に対する大腸CT検査（CTC）も多数行われているという。本田氏は、80列CTを活用して、新たな分野での利用を検討していると話す。

80列CTの持つ高速撮影・低被ばく機能が、患者に優しく質の高い画像診断環境を提供する

常勤の放射線科医が不在である長崎県上五島病院では、同科に所属する診療放射線技師たちがモダリティの管理・運営を一手に引き受けている。80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition」をはじめとする同院の画像診断装置とのシステムの稼働状況について、同科の安田貴明氏にインタビューした。

Interview

長崎県上五島病院
放射線科 診療放射線技師

安田 貴明 氏に聞く



「放射線科には常勤医こそいませんが、7名の診療放射線技師によって検査業務を行っています」と話す安田貴明（やすだ・たかあき）氏

上五島病院放射線科には、常勤の放射線科医はおらず、診療放射線技師7名と看護師（外来兼務）1名が超音波も含む各種画像検査業務を担っている。一方、常勤医こそいないが、血管造影や血管治療のため、長崎大学病院放射線科、五島中央病院放射線科より、月2回医師が派遣されている。

モダリティは80列MDCT1台、1.5T MRI1台、DR、マンモグラフィ、エコー等を有する。なお、健診や造影エコー検査も放射線科が担当している。検査件数は、CTが1日25～30件、MRIが10～12件、エコーは検診も含め1日約30件行っている。

なお、放射線科の診療放射線技師は、同院の附属診療所である有川医療センターと

奈良尾医療センターに赴き、健診や検査業務に当たっている。3施設はネットワークを介して画像連携が行われており、PACS「Radview（東芝メディカルシステムズ）」によってフィルムレス環境を実現している。

同科の診療放射線技師である安田貴明氏は、放射線科の業務についてつぎのように話す。

「当院では、時間外の検査にも対応できるよう、拘束制度を設けており、夜間および土日祝日は技師1名が待機しています。そのため、全員がすべてのモダリティ検査に対応できるようにしています」

同院で稼働しているモダリティのほとんどが東芝メディカルシステムズの製品だが、国内メーカーの製品を使う理由について、安田氏はつぎのように話す。

「東芝メディカルシステムズの装置はどれも使い勝手が良い上に、細かな要望にも真摯に応えてくれます。アクセスが決して良くはない離島にも関わらず、メンテナンスや装置の修繕などには非常に迅速に対応してくれますので、非常に頼りになりますね」

放射線科

熱意ある各診療科の医師から
知見を吸収し、
質の高い検査体制を構築

2013年から新しく稼働を開始した80列MDCT「Aquilion PRIME / Beyond Edition」により、装置の使い方や業務が大きく変わったと安田氏は話す。

「新しいCTでは、非常に速い時間で撮影ができるので、患者さんの息止め時間も短くて済みますし、造影剤の量も減らせて、なおかつ質の高い画像を描出することができます」

また、このCTの優れている点ですが、一般に造影剤の量を減らすと、その分撮影のタイミングの取り方などが難しくなるのですが、操作性も高いので、より適切なタイミングでの撮影も可能です。

低被ばく技術と相俟って、非常に患者に

優しい装置だなと実感しています。患者さん側も、装置の違いがわかるようで、『新しいCTは』息止めが楽になったね』と感想を話してくれる患者さんもあります」

放射線科の常勤医が不在な同院だが、放射線科のフロアには他の診療科の医師がよく集まり、診療に関する相談事や新しい検査法などについて、さまざまな診療科の医師たちから、多くの知見を得られると安田氏は話す。

「大腸CT検査（CTC）は絶対に上五島の医療に貢献する」と話す内科の本田先生や、20年以上先を見据えた医療に取り組む八坂院長先生など、熱意ある医師たちが大勢いるのが当院の最大の特徴なのではないでしょうか。

私はこの島の出身者ですが、八坂院長や本田先生など、熱意のある医師たちに診療してもらえる島の住民たちは幸せだと思えますね」（安田氏）

長崎県上五島病院

離島における 地域医療の“最後の砦”

1960（昭和35）年11月に上五島町立国民健康保険診療所としてスタートした上五島病院は1986年新築移転。2004年の上五島地域5町合併とともに、病院施設リニューアル、診療機能を強化した。

上五島病院は長崎県五列島北部、中通島のほぼ中央に位置する長崎県病院企業団に属する総合病院である。敷地面積は1万825㎡、地上一部6階の本館と3階建ての医局・MRI棟、内視鏡・会議室棟、2階建ての手術室棟からなり、同年には離島で初となる電子カルテを導入し、現在ペーパーレス、フィルムレスな環境で診療を行っている。また、同院では近隣に位置する無床診療所の有川医療センターと奈良尾医療センターも運営している。

病院長：八坂貴宏
住 所：長崎県南松浦郡新上五島町青方郷1549-11
病床数：186床
URL：
<http://www.kamigoto-hospital.jp/>