

宮崎県立宮崎病院外観。現在の病棟は1983年に竣工したもので、現在診療機能のさらなる向上を目指し、病院の建て替え計画が進行中である。新病院の竣工は、2021年を予定しているという。



Cover Story  
2017 APRIL

## 宮崎県立宮崎病院

# 病院は画像の効率的な管理と連携を目指し 県は資産の効果的運用と災害対策を望む— VNAによる画像システムが両者を繋いだ

約100年の間、宮崎県における医療の最後の砦として、宮崎県民の期待に応えてきた宮崎県立宮崎病院。同病院は、2017年2月にPACSの更新を実施したが、それを機に医用画像の運用に大きな変革をもたらした。VNA (Vendor Neutral Archive) による統合保存と連携させて病院の画像データの一元管理を図ると共に、他にふたつある県立病院と画像サーバを共有することにより、効率的な連携と災害対策を実現したのである。新PACSおよび統合保存に対する評価は高く、今後のシステム利用への期待は大きくなるばかりである。

最新のIT技術を駆使した医用画像情報システムの有用性、開発等について、病院と県のキーパーソン達に聞いた

新医療 2017年4月号 (8)

—COVER STORY—

宮崎県立宮崎病院  
院長

## 菊池郁夫氏に聞く

—宮崎県立宮崎病院の沿革と概要からお聞かせください。

宮崎県立宮崎病院は、1921(大正10)年に開設されましたが、100年近い歴史を持つがゆえに、広く県民から信頼を寄せられている病院です。

500床を超える大規模な総合病院は、県内に当院と宮崎大学医学部附属病院の2施設しか存在しません。しかも当院は宮崎市内の中心にあって交通の利便性も良く、加えて、診療科目が22診療科を数えてあらゆる疾患に対応できるほか、救命救急センターを持つなど、その名のとおり、宮崎県における中核病院として県の医療を担っています。

許可病床数は638床、1日あたりの平均した外来患者数は約700名、入院患者数は420名で、そのうち約7割の患者さんが宮崎市と東諸県郡からなる宮崎東諸県医療圏からの来院ですが、残りの3割も他の県内地域からの患者さんで、宮崎県全域から来院されていると云ってよいでしょう。スタッフ数は、医師99名、看護師443名、その他のスタッフを含めると総員644名が当院に勤務しています。

県立病院には他に北部に県立延岡病院、南部に県立日南病院があり、3つの県立病院で県内全域の医療をカバーするよう

努めています。

—診療の特徴をお聞かせください。

病院としての特徴になりますが、多数の診療科を有することにより県内からあらゆる症例の患者さんが集まるため、総合的な臨床研修を受けられると、学生や研修医からの人気が高い点がまず挙げられます。

診療としては、心臓血管外科が年間約200件の手術を実施していることをはじめ、高度急性期医療が充実していること、また感染症についても、県内唯一の第一種感染症病床指定医療機関として感染症対策に強い病院でもあることは大きな特徴の1つでしょう。

県立3病院は、地域的に離れていることもあるので役割分担をすることは難しいですが、感染防御や医療安全等については密に連絡をとりながら医療の質の向上に努めるようにしています。

—PACS更新では最新の統合アーカイブシステムを導入されましたが、医療ITについての考えをお聞かせください。

私自身は紙カルテの使用経験が長い世代ですが、医療ITの導入によって、臨床業務は非常に楽になったと言えます。

電子カルテシステムの導入によって、各診療科や病棟に分散していた診療情報を端末上で閲覧することができるようになりましたし、画像に関してもフィルム時代は探すだけでも大変だったのが、現在は端末上で瞬時に表示されるようになっています。

今年のPACS更新に際しては、従前

のベンダの富士フィルムに引き続き任せることになりました。富士フィルムは長きに渡って当院の画像情報システムの構築・管理・運用を大過なく果たしており、安心して作業を任せられました。

新しいシステムでは画像を総合的に保存する統合アーカイブシステムを導入し、今後は放射線科の画像だけでなく、超音波や内視鏡など、今までPACSで扱われなかった画像についても保存・閲覧できるようになりそうです。内視鏡画像などは、前は写真で保管し、しかも20枚以内という縛りもありましたが、これらの画像を電子カルテやPACSで参照できるようになることは、更なる医療の質の向上に貢献できると期待しています。

—統合アーカイブでは県立3病院のデータを統合管理するとのことですが、

件数は多くはありませんが、延岡病院や日南病院から当院に患者さんが紹介されてくることもありますので、画像連携

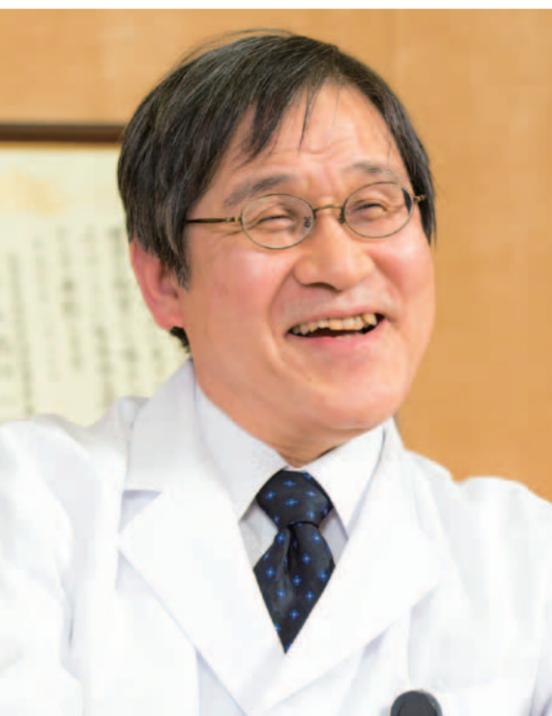
が可能となれば、その点でも診療の効率化が図られるでしょう。

また、昨今、南海トラフ地震の大きな脅威が問題視される中、災害対策としても大きな役割を果たすものと期待しています。当院でも、洪水対策としてサージ室を3階に設けるなどの対策を図っていますが、診療データのバックアップ対策としても非常に優れているのではないのでしょうか。今後は、ネットワークを用いた地域連携についても、取り組んでいきたいと考えています。

—今後の県立宮崎病院の展望についてお聞かせください。

現在、病院の建て替え計画が進んでいますが、これまで県民に提供してきた高度な医療、救急医療、政策医療をこれからも継続していきたいですね。

引き続き宮崎県の医療の最後の砦として、その役割を全うし続けることが当院の使命と考えています。



## 菊池郁夫 (きくち・いくお)氏

1953年宮崎県生まれ。1977年九州大学医学部卒。東京医科歯科大学難治疾患研究所大学院、九州大学生体防御医学研究所遺伝学部門、米国City of Hope研究所遺伝生化学部門等を経て、1988年宮崎県立宮崎病院内科医長。2009年同院副院長兼医療情報部長兼内科医長、2015年より現職

(9) 新医療 2017年4月号

## 災害対策、システム更新など長期的展望に基づいて 3病院の画像データを共有する統合アーカイブを構築

宮崎県では、病院局主導で3カ所存在する県立病院の医用画像情報を統合して管理する統合アーカイブシステムを導入した。同システム導入の経緯と有用性について、宮崎県病院局経営管理課整備担当主幹の久保田昌信氏に話を聞いた。



「クラウドに比べてセキュリティ性が高く、データ保存に関するリスク低減を可能とする統合アーカイブは、宮崎県立病院にとって有用性が高い」と話す宮崎県病院局の久保田昌信氏

### 宮崎県病院局 経営管理課 整備担当 主幹 久保田昌信氏に聞く

宮崎県病院局は、県央、県北、県南の各地域に1施設ずつ開設された県立病院の人事や経営、施設整備を統括的に管理する部署である。

病院局では、2015年に「宮崎県病院事業経営計画2015」を策定。今後、医療を取り巻く環境が急速に変化する中で、県立病院に期待されている役割や機能を十分に果たし、県民に高度で良質な医療を安定的に提供するために、①質の

高い医療の提供とそれを支えるスタッフの確保・充実、②県民が安心できる医療提供体制の構築、③患者サービスの向上と地域連携の強化、④地域医療の充実等への貢献—という実施すべき基本方針を掲げ、病院事業運営の充実・強化を図っているところである。

病院局の現況について、宮崎県病院局経営管理課整備担当主幹の久保田昌信氏はつぎのように話す。

「病院局には局長以下、24名が所属し、所管業務にあたっています。宮崎県では、基本方針に掲げられているとおり、医療スタッフの確保や地域医療連携が大きな課題となっており、それらを解決するため、日々努力しています」

### 統合アーカイブ 将来の更新と災害対策見据えて、 先進的なVNAでの病院間連携を実現

宮崎県立宮崎病院では、2017年2月にPACSの更新を実施。同時に、県立3病院をネットワークで結び、それぞれが保存する医用画像を統合して管理・運用する富士ファイルの統合アーカイブ「SYNAPSE VNA（シナプスブイエヌエー）」を導入した。同システム導入の経緯について、詳細を知る久保田氏はつぎのように話す。

「宮崎病院では2003年からPACSを



宮崎県立延岡病院。19診療科と5センター（救命救急、心臓血管、脳神経、周産期、消化器）を有する急性期型病院で、宮崎県北部の地域医療を担っている



宮崎県立日南病院。1948年に設立され、県南部地域で総合的な医療を提供できる唯一の医療機関。また、プライマリ・ケアを学ぶ研修医に人気があるという

導入していますが、17年にサーバの更新時期を迎えたこと、保存容量が逼迫したことなどから、システム更新を計画していました。システム更新に際して県立3病院の医用画像の保存状況について精査したところ、宮崎病院では2.4TBの容量不足、日南病院でも1.3TBの容量不足だったのに対し、延岡病院では5.2TBの余剰が出るなど、個別管理では効率的な画像保存ができていない点が問題として浮かび上がってきたのです。

そこで、3病院の画像データを統合して管理・運用する方法がないか、クラウドシステムなどを検討しましたが、その中で既存のPACSベンダである富士ファイルから統合アーカイブシステムについても提案がなされたのです。

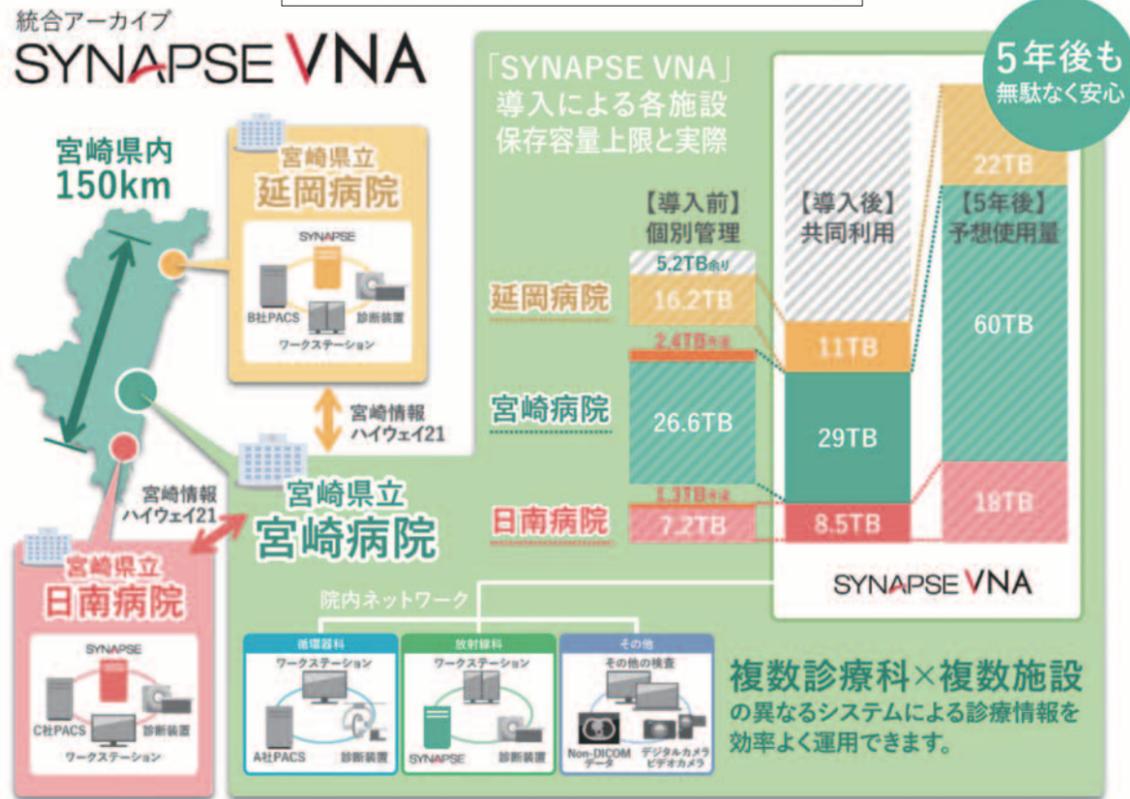
同システムを検討した結果、クラウドシステムと比べてコストが大幅に抑制できるだけでなく、すでに県により敷設されている光回線の「宮崎情報ハイウェイ21」を活用でき、クロスなネットワーク環境を構築することで高いセキュリティ性

を担保できます。また、クラウドシステムは、クラウドメーカー内でのトラブルや、メーカー自身の倒産といった、データを外部保存することに関するリスクが懸念されました。その点、統合アーカイブ方式であれば、こうした懸念は解消されます。大事な画像データを長期間安全に保存するシステム構築が目的であることから、これらのメリットを病院局では高く評価しました。

そこで仕様書の作成、そして入札等を経て、富士ファイル製の統合アーカイブ「SYNAPSE VNA」を宮崎病院で導入することになったのです。

統合アーカイブ「SYNAPSE VNA」は、複数の画像システムに保存されている医用画像データだけでなく、JPEG、PDFなどの汎用的なデータをも「長期的」「集中的」に単独で管理する統合アーカイブ（VNA：Vendor Neutral Archive）である。院内の複数の部門で異なるシステムが運用されることによって生じるデータのサイロ化、という課題の解決はもとより、

## 医用画像統合ネットワークシステム概念



統合アーカイブ「SYNAPSE VNA（富士ファイル）」による宮崎県立3病院を結んだ医用画像統合ネットワークシステム概念図。院内のPACSや動画像ネットワーク等とは別に、統合アーカイブ用のサーバに長期保存用も含めた画像データを保存・管理。VNAの概念に基づき、システム・画像の種類やベンダを問わずに一元管理を実施。システム更新に際してもデータ移行の手間やコストを抑制でき、効率的な画像運用を実現している

増大の一途をたどる医用画像データの効率的なデータマネジメントが実現可能である。

VNAについて、久保田氏は話す。「PACS更新に際しては、VNAを採用するのではなく、単にサーバの容量を増やすだけの方が当面のコストは抑えられるのでは、という意見もありましたが、VNA導入のメリットは効率的なデータ管理だけではありません。

システム更新の際に最も大きな問題となるのがデータの移行ですが、VNAでデータを保存することで、新旧システム間でのデータ移行は必要なくなり、データ移行に伴うコストや手間を省くことが将来期待できます。次回システム更新では、費用を抑えることが可能となりますし、データ移行に縛られずにシステム更新に臨むことができる点も重要です。

また、宮崎県の医療における課題の一つである災害対策の面でも、バックアップ対策のみならず、「宮崎情報ハイウェイ21」や、インターネットからアクセスできれば外部の医療機関からでも画像を参

照することが技術的に可能なので、災害時の緊急対応にも有効活用できる点が期待されます。

現在は県立3病院のみですが、今後は、地域連携のツールとしても活用できればと考えています」

### 県立病院の運営

#### 宮崎病院の建て替え計画が進行中 災害拠点病院としての機能充実目指す

今回の提案を行った富士ファイルに対しての評価は、病院局でも高いと久保田氏は話す。

「前述のとおり、以前から県立病院では同社のPACS「SYNAPSE」を採用していますが、それが、それゆえ院内の事情に精通しており、システム導入はスムーズでした。また、同社はシェアと実績が豊富で関係者からの信頼も厚く、サービスやトラブル対応も迅速でしたので、3病院連携によるVNA導入は初の試みと聞きましたが、システム構築に不安は感じませんでした」

今後の計画について、久保田氏はつぎのように話す。

「県立宮崎病院では、現在、再整備計画が進行中です。基本構想は2014年度に完成しており、免震構造の採用やヘリポートの設置など災害拠点病院としての機能強化や高度急性期医療、救急医療及び災害医療等の充実を図ることとしています。

これからも県立病院として求められる役割を發揮し、宮崎県の医療を支える拠点として、県民に安定的な医療を提供していきたいと考えています」



宮崎県庁。県立3病院を統括する病院局では「宮崎県病院事業経営計画2015」を策定。県立病院の健全経営化を図るべく、改革を進行中である

宮崎県立宮崎病院 放射線科  
主任 **下野洋敬氏**  
主査 **蕪俊二氏**に聞く



「統合アーカイブの導入により、診療の効率化に期待している」と話す放射線科主任の下野洋敬氏

宮崎県立宮崎病院では、前掲のとおり、2017年2月にPACSを更新すると同時に、県立3病院の医用画像情報を統合して管理する統合アーカイブシステムを導入した。医用画像を日々扱う放射線科の現況と、同システムの有用性について、放射線科主任の下野洋敬氏と同科主査の蕪俊二氏に話を聞いた。

### 放射線科 宮崎県の中核医療機関として モダリティを多数設置

宮崎県立宮崎病院 放射線科は、医師5名、診療放射線技師19名、看護師5名が所属し、放射線検査および治療、画像診断業務を実施。同院のモダリティは、64列CT2台および放射線治療計画用と救命救急センターに16列CT各1台の計4台、1.5テスラMRI1台、血管撮影装置2台、リニアックおよび腔内治療装置1台、SPECT/CT1台など、多数を保有している。

放射線科における検査・治療業務の概

当っています。

直近の、過去1〜2年間の画像については、利便性を考慮して『SYNAPSE』の画像サーバや循環器内科の動画像サーバなどのサーバに画像を一時的に保存していますが、それ以前の3病院の放射線科で検査したCTやMRI、一般撮影等の過去画像や、循環器内科の動画像連の画像、超音波画像、内視鏡等は、『SYNAPSE VNA』に保存しています。それらの画像はPACSビューワ上で容易に参照することが可能です。新システムになったことで、レスポンスが向上し、マルチモダリティによる画像参照ができるようになります。その結果、診療業務がとてども効率化され、便利になったと実感しています。

「SYNAPSE VNA」の有用性について、蕪氏はつぎのように話す。  
「従来『SYNAPSE』では、放射線科で検査した一般撮影やCT、MRIに加え、超音波、内視鏡などの画像も一元管理し



放射線科内のPACS「SYNAPSE」の読影用端末。「SYNAPSE VNA」に保存されている超音波画像等や血管撮影装置による動画像も「SYNAPSE」ビューワ上で参照することができ、画像診断能の向上に貢献している

要について、同科主任の下野洋敬氏はつぎのように話す。

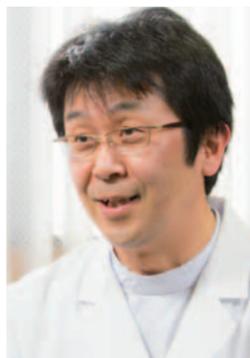
「検査人数は、月間で一般撮影が約3000人、CTが1100人、MRIが300人以上を数え、放射線治療は月間550人実施しています」

同院は、県立病院に相応しい技術レベルを確保しているものの課題もあると下野氏は話す。

「県立3病院では3〜4年程度で診療放射線技師の異動がありますが、そのために業務へのモチベーションの維持が課題となっており、当然スタッフのさらなるスキル向上に対する対応が求められます。また、県立宮崎病院は女性の診療放射線技師が2名と少ないため、特に女性の検査への対応も問題になっています。すぐに女性技師を増やすのは難しいので、検査の際には医師からの丁寧な説明等で患者さんに理解していただけるよう努めています」

### 「SYNAPSE」+「SYNAPSE VNA」 医用画像の二元管理を実現、 VNAによる運用の効率化を図る

同院では2003年に富士フィルム製PACS「SYNAPSE」を導入してから、



「放射線系以外の医用画像データが統合されたことで、管理・運用が便利になった」と話す放射線科の蕪俊二氏

ていましたが、今回『SYNAPSE VNA』の導入によって、さらに3病院全ての循環器PACSの画像と『SYNAPSE』の画像を統合的に保存することが可能となりました。

また、VNAであることから、次期システム更新以降はデータ移行に関する心配をせず、全ての画像データを簡単に引き継ぐことができるので、画像を管理する立場としては非常にありがたいです。診療放射線技師の立場で言えば、確かに画像管理業務は増えますが、『SYNAPSE VNA』には画像を統括管理するという大目的があり、それを実行する人材は、診療放射線技師であるべきと考えています」

「SYNAPSE VNA」は、紹介患者が持参するCD等可搬型媒体による画像データ取り込み業務が軽減できるのでと蕪氏は期待している。

「紹介患者さんの検査画像のインポート・エクスポートは月間で700〜800件におよびますが、中にはデータを取り込むことができなかつたり、画像の枚数が多すぎて取り込むのに時間がかかるなど、その業務は煩雑で診療放射線技師にとって大きな負担となっています。『SYNAPSE VNA』であれば、VNAの特性を生かすことで画像の取り込み業務等は改善されるでしょうし、VNAによる施設間連携が拡大すれば、将来的にはCDやDVDといった可搬型媒体による画像データのやりとりが不要になるのでは期待しています」



PACS「SYNAPSE」の画像サーバ。CTやMRI、一般撮影等の短期的な放射線系の医用画像はPACSサーバで保存され、管理および運用を実施している

統合アーカイブ「SYNAPSE VNA」の画像サーバ。約100TBの容量を有し、宮崎県立3病院の医用画像データを保存。動画像や超音波画像等、放射線系以外の画像データも保存しており、かつPACSビューワ上で画像を閲覧できる



2010年の更新を経て、10年以上に渡って安定したフィルムレス運用を実現してきているが、下野氏は富士フィルムの貢献を評価している。

「富士フィルムは医用画像分野における大手ベンダで高い評価を得ています。稼働を実現してくれています。万一のトラブルなどへの対応も非常に迅速で、私たちも高く評価しています」

同院では、画像データの膨大化によってPACSの画像サーバは2.4TBの容量不足となってしまっていたという。そこでハードウェアの更新の必要もあり、



県立宮崎病院では、2012年に救命救急センターを設置。2014年にはドクターカーの運用を開始するなど、体制の強化・充実に力を入れている

### 「SYNAPSE VNA」の活用 画像およびPDFデータの保存、 地域医療連携の拡張に期待

「SYNAPSE VNA」の今後の活用について、蕪氏はつぎのように話す。  
「まずは、3病院での共同管理を実現さ

せて、これから非DICOM画像の保存等を『SYNAPSE VNA』で行っていきま

非DICOM画像の一部やビデオカメラの画像等、技術的にまだ難しいものもありますが、将来的には、前言に加えて、PDF等の紙データに関しても統合アーカイブで保存・管理していきたいですね。3病院の連携が実現したので、今後はこの画像連携を拡大していきたい考えを持っていきます。このシステムによる連携施設を増やしていき、地域医療連携を充実させていければと考えています」

最後に、下野氏も『SYNAPSE VNA』に期待していると話す。

「当院は救急医療にも力を入れており、放射線科でも診療放射線技師1名を当直対応させていますが、システムを拡張して、例えば放射線科医が在宅で画像を見ることができるような、遠隔画像参照システムなどに発展できれば、診療の質の向上につながるものと期待しています」

### 宮崎県立宮崎病院



1921年開設の同院は、県庁所在地である宮崎市の中心部に位置し、22診療科を有する全県レベルの中核的病院である。「第三次救急医療施設」「地域がん診療連携拠点病院」「第一種感染症指定医療機関」など、多くの指定を受けている。また、同院は「基幹災害拠点病院」とされており、昨年の熊本地震へのD-MAT派遣や、南海トラフ地震を想定した災害対策への取り組みなどにも対応するなど、文字通り宮崎県における医療の“最後の砦”としての役割を担っている。

所在地：宮崎県北高松町5-30  
院長：菊池 郁夫  
診療科目数：22 診療科  
許可病床数：638 床（稼働病床数：535 床）