

山形大学医学部附属病院 放射線診断科

副科長・准教授

菅井幸雄氏

に聞く

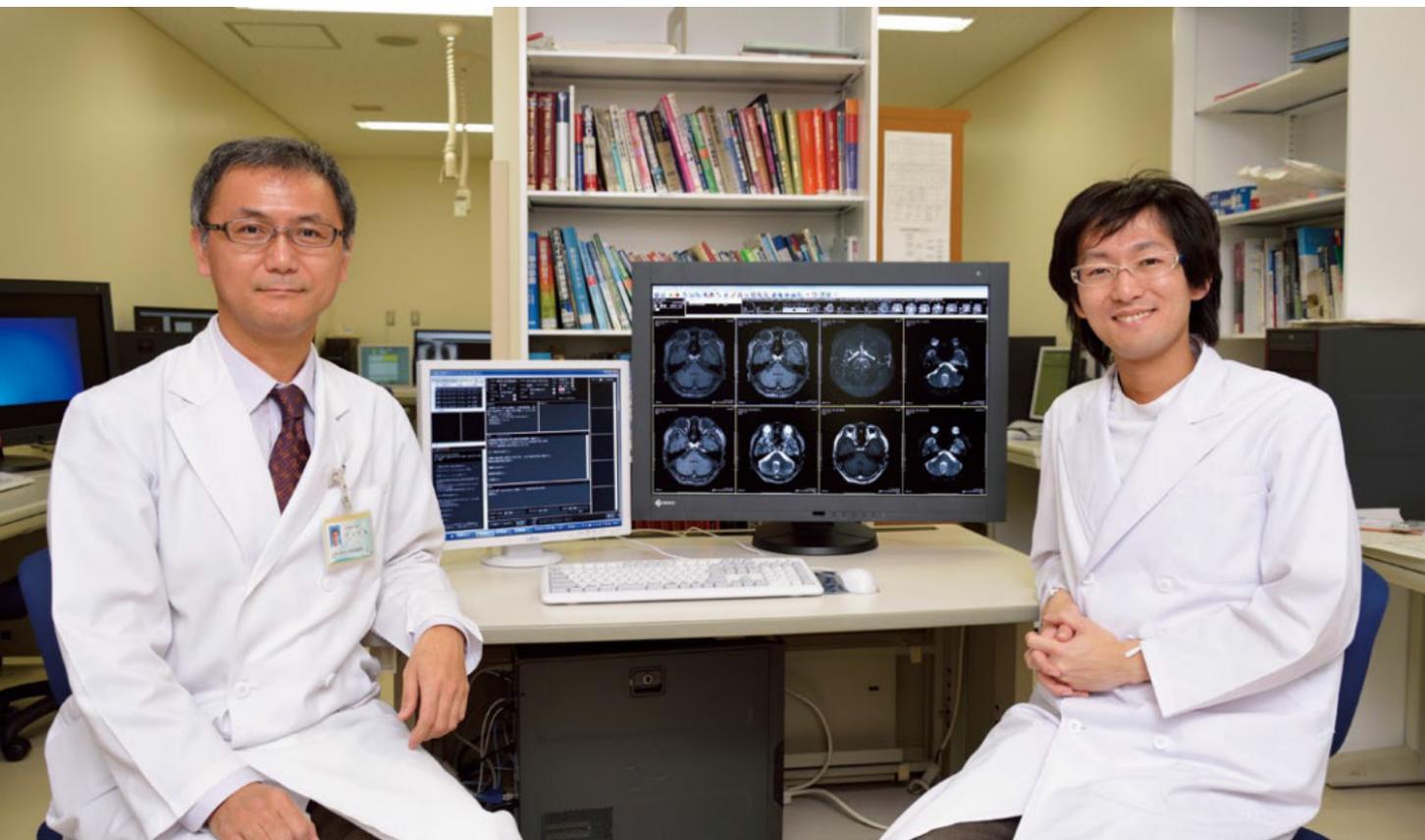
豊口裕樹氏

— 放射線診断科の具体的な業務内容からお聞かせください。

菅井幸雄氏（以下、菅井） 放射線診断科には研修医を含め13名の医師が所属して、画像診断やIVR等を行っています。CTとMRI、RIについては当科が全画像を撮影し、一般撮影に関しては他診療科からの依頼を受けた場合のみ読影を担当します。1日平均の読影件数はCTが約70件、MRIが約40件、一般撮影が約30件、RIとPET/CTを含む核医学関連が約10件といったところです。

放射線診断科の特徴としては、読影医数以上の端末を読影室に導入していることが挙げられます。端末は読影室に14台、MRI室に6台、PET読影室に1台を配しています。読影室に人員数以上の端末を用意した理由は、当院が大学病院ゆえに教育と研究にも力を入れていることで、読影医以外に学生や研修医も端末を活用するからです。ただし、ユーザの権限・管理については厳格なルールの下、行っています。

山形大学医学部附属病院では、2014年1月よりPACS「EV Insite net (PSP)」およびレポートシステム「EV Report (同)」に更新、効率的で質の高い画像診断を実施している。PACS読影端末を背景に、同院放射線診断科副科長・准教授の菅井幸雄氏（左）と同科の豊口裕樹氏（右）



山形県

## 山形大学医学部附属病院

高レスポンス、高機能、HISとの連携等、  
大学病院が提示した要件は、まさに山積。  
全てに応えた更新PACSの実力は如何に

山形大学医学部附属病院は、世界水準の高度先進医療提供を目指して再整備事業を実施中である。その一環として、2014年にはHISを更新した。併せてPACSやレポートシステムの更新も実施したが、大学病院ならではの、質が高い上に効率的な画像診断の環境を作り上げることは、至難の業といってよかった。しかし、目指した環境は見事完成。果たして、その詳細は一同院放射線診断科教授・細矢貴亮氏に話を聞いた。

— PACS更新の経緯について、お聞かせください。

**菅井** 当院では2007年に電子カルテとPACSを導入したのですが、RISやレポートシステムなども含め、シングルベンダによるシステム構築ならびに運用をしてきました。しかし、PACSとレポートシステムに関して運用当初から放射線診断科のみならず他の診療科からも「画像のスクロール速度が遅い」「キーワード検索が遅い」といった不満の声が上がっていたのです。読影効率の観点からも望ましい状況でないことは明らかでした。

加えて、当院では5年前より、撮影した元画像を全てPACSで保存し、必要に応じて同画像を他の部署に配信して各診療科が独自に再構成の上、利活用できるシステムを採用したのです。それゆえシステムにかかる負荷は大きく、PACSによる画像保存のキャパシティ面も問題視されるようになってきました。

結果、これらの課題を解消するために、今年1月のHIS更新に合わせて、PACSやレポートシステムは他のベンダの製品に乗り換えることとなったのです。

## PACS「EV Insite net」 膨大化し続けるポリウムデータ をストレスなく読影・運用が可能

—新しいPACS選定にあたり、ポイントとなった点について伺います。

**豊口裕樹氏（以下、豊口）** 画像診断医の立場から言えば、ポリウムデータへの対

応能力がポイントです。時代の趨勢からも、今後はポリウムデータによる読影が画像診断の中心になるのは確実です。当院においても、モダリティ更新に伴い、列数の多いMDCTや高磁場MRIが次々に導入される、その画像データ量は以前とは比較にならないほど膨大化してきています。

当然、1件の検査につき読影医が閲覧すべき画像情報も膨大化します。したがって、新システムに求めた要件の1つは、膨大な画像情報量を抱えながらも、高い読影効率の担保でした。具体的には、検索の高速レスポンス性能は言うに及ばず、画像の迅速な描出など、情報量が左右されずにストレスなくPACSの機能を使いこなせることを重視したのです。

これらの諸要件を選定基準として各社の製品を比較検討した結果、放射線診断科の総意として、PSP社のPACS「EV Insite net」を推すことになりました。なお、放射線科のある山形県内の病院の多くが「EV Insite net」を導入しており、当院の読影医が、出張先の施設で使った際にも、その使用感を高く評価していたことも、強い後押しとなりました。

—具体的「EV Insite net」のどのような機能を評価されていますか。

**豊口** 読影時の利便性に配慮した機能を数多く備えている点ですね。

個人的に特に気に入っているのが、読影過程のビューワ画像をその都度、保存できる機能です。この機能を有しているおかげで、読影中に何らかの理由で席を離れても、戻ってからすぐに読影を再開できるのは有

り難いです。また、読影を一旦中断し、読影が終了した患者の画像を呼び出して再確認した後、読影中の患者の読影を続けるといった変則的な作業も、いとも簡単に実行可能なのも、まさに実践的です。

その他、MPR像の表示と操作が驚くほどスピーディな点もよいですね。これは読影の効率アップの観点から、非常に大きな意味を持ちます。

またPACSと併せて更新したPSP社のレポートシステム「EV Report」の使い勝手も、高く評価しています。PACS同様、ユーザー個々の好みに合わせて設定をカスタマイズできるのは読影医に極めて好評です。システムが稼働してから日が浅いため、これから設定を煮詰めてブラッシュアップしていけば、さらに使いやすくなると確信しています。

—マルチベンダによるPACSと電子カルテの連携は、うまくいっていますか。  
**菅井** 連携の観点からは、シングルベン

ダによるシステム構築に一日の長があるのは自明です。しかし両社が歩み寄る形でシステムを連携させてくれたので、診療上、全く支障のない形で運用できていると自負しています。

例えば今回のHIS更新に伴い、読影医が使う端末は全て64bit仕様に入れ替えた



画像診断科の読影室。読影室には4Mカラーの高精細読影端末4セットと、8Mカラーモニターによる読影端末10セットを設置。読影医以外にも、研修医や学生が端末を利用できるよう、多数の読影端末を設置している

のですが、電子カルテはSoftであるため相乗りができず、何も工夫しないとPACSと電子カルテの端末が1台ずつ必要になります。

解決策として、Softの読影端末個々々対になる形でSoftの電子カルテ端末をリモートデスクトップで接続し、そこから電子カルテを参照できるように設定したのです。その結果、電子カルテ情報を見る際にID入力の一と手間があるものの、読影端末で画像とレポート、電子カルテの情報を一覽でき、使いづらさを感じることなく読影に専念できるようになっています。

このような工夫は我々ユーザの手の届かない領域であり、一にも二にもベンダの真摯な対応が不可欠です。その点、PSP社の対応には、放射線診断科の一同が全幅の信頼を置いていました。

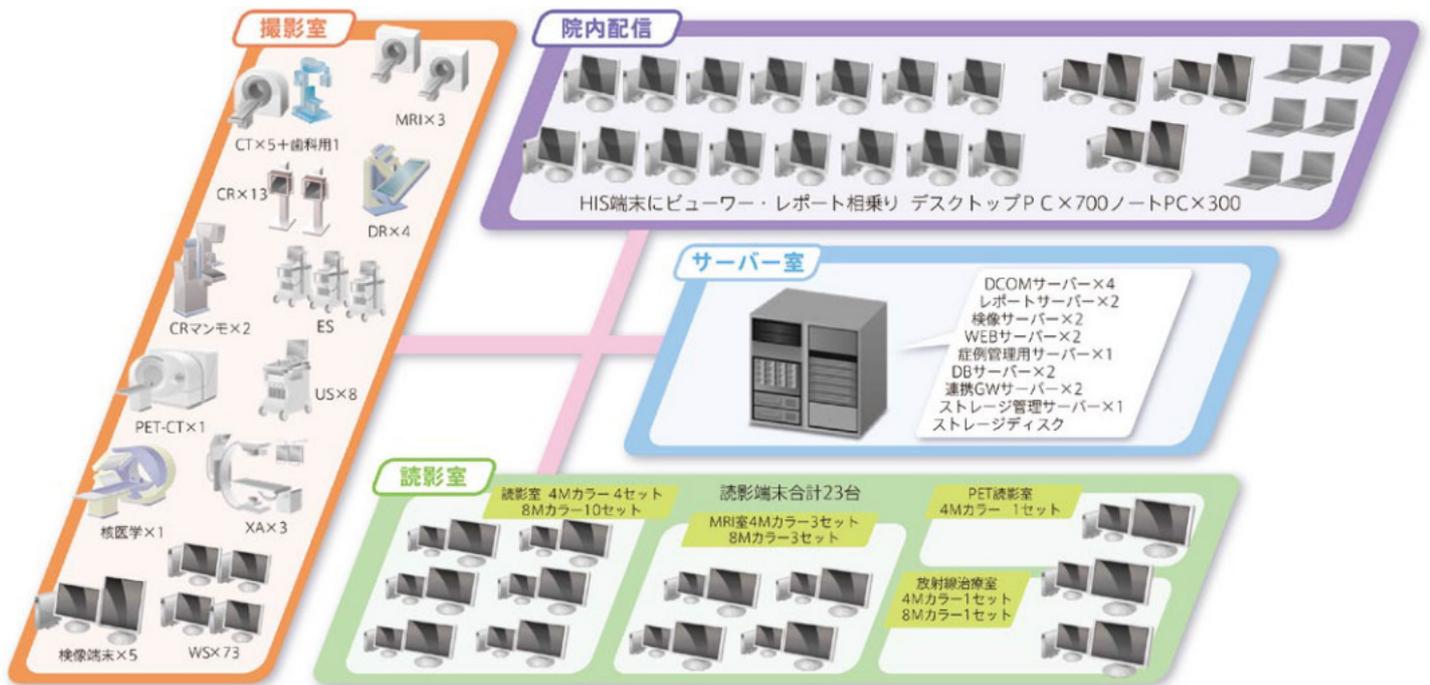
——PACS選定において今後、重要視される機能について伺います。

**菅井** 従来から指摘されてきたことです。レスポンスの速さ、迅速な検索、そしてレポート作業の容易性に尽きると考えます。これらが三位一体となって初めて、正確かつ高精度な画像診断が成立することになります。

その他の要件として挙げられるのが、短時間で読影の準備を完了させる機能でしょう。実はこれはとても重要なポイントで、準備時間の短縮はそれだけ読影時間が長く取れることにもつながります。

「EV Inside net」は、この面においても優れた機能を持ち合せているPACSであると思います。

## 山形大学医学部附属病院 PACS 構成図



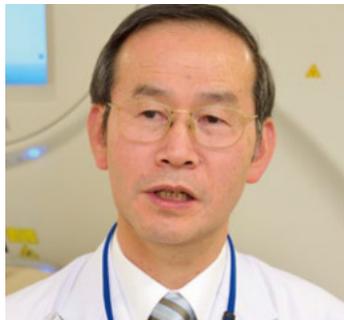
1日約150件の読影業務を実施するため、山形大学医学部附属病院では読影室だけでなく、MRIやPET、放射線治療室などにも読影端末を多数設置。また、5年前より元画像をPACSサーバ内に保存し、各診療科への元画像提供も実施している

Interview

山形大学医学部附属病院放射線部  
診療放射線技師長

江口陽一氏  
に聞く

石井英夫氏

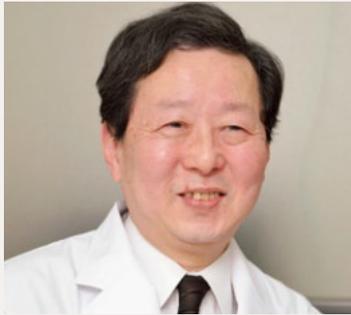


江口陽一（えぐち・よういち）氏  
「より質の高い検査と画像診断が求められる今、高度な機能・性能を有するPACSが求められるのは当然です」

山形大学医学部附属病院放射線部は、診療放射線技師30名、臨床検査技師1名（MRI担当）という体制で、CTやMRI、RIの検査、血管撮影、X線透視などの業務を行っている。

同院におけるモダリティのラインナップは充実している。例えばCTは、放射線部に320列と128列Dual source CT、80列のCTが各1台、救急部に64列CT1台を配備している。MRIは放射線部に1.5テスラと3テスラが各1台、手術室に1.5テスラ1台という陣容である。さらに2014年度には放射線部に3テスラ1台の増設が決まっている。

年間検査件数は、12年実績でCTが約1万7000件、MRIは約8000件。CTに関しては、外来の検査待ちの短縮を目



## Interview

山形大学医学部画像医学講座 主任教授／  
山形大学医学部附属病院  
放射線診断科長・放射線部長

### ほそや たかあき 細矢 貴亮氏に聞く

山形大学画像医学講座の主任教授を務める細矢貴亮氏に、放射線診断科の概要と現況についてインタビューした。

—放射線診断科の沿革と概要についてお聞かせください。

山形大学医学部放射線科は、1975年に山口昂一教授が着任されて開設されました。私は2000年に教室を引き継ぎましたが、03年の大講座制移行、06年の放射線治療部門独立を経て、09年から現在の放射線診断科となっています。

スタッフは常勤医が13名、研修医が初期・後期合わせて5名が所属しています。また、診療ではCT、MRI、核医学関連の画像診断とインターベンションを中心とした業務を行っています。

### 実践面重視したカリキュラムで世界標準の教育を実施

—教育面での特徴があればお聞かせください。

教育面では、山形大学全体でカリキュラム改革が進められていますが、医学部でも世界標準の教育を提供するために、実践面を重視したカリキュラムを組んでいます。

私が担当する講義においても同様

であり、局所解剖学特論はその典型的なものでしょう。これは、一昨年から第2学年で開講しているもので、点滴などの際に必要な基本的な解剖と画像解剖をコラボレーションさせたものです。基礎的な内容を学ぶ第2学年の講義の中で、臨床的な内容の講義であるために、学生の興味・関心は大変高いですね。この講義を受けてこなかった上級学年の生徒からも、ぜひこの講義を受講したいという要望も聞いています。

こうした講義を通じて放射線科に関心を持ってもらい、放射線科医をぜひ増やしていきたいです。

### モダリティとシステム環境を整備、質の高い放射線科医育成を推進

—研究面における体制は、いかがでしょうか。

研究面では、この4年間で画像診断装置のほとんどを最新かつ高性能な装置に更新したことに加え、PET-CTなどの新たな画像診断装置も導入して、環境整備がほぼ完了したところです。

PACSも、5年前にフィルムレス

化を実施した際、元画像を全て保存する方針を立て、以後実行し続けています。しかし、モダリティの高性能化に伴い、読影すべき画像情報は膨大になる一方で、放射線科医の業務負担は増大化しています。今回、放射線診断科の医師たちの要望を容れてPSP社のPACSを導入しましたが、放射線科医の業務負担を減らし、研究面にも活用されていくことを期待しているところです。

—放射線科医が果たす役割と今後のあり方についてお聞かせください。

放射線科医の役割とは、放射線検査や画像情報を管理し、的確な画像診断を実施して、臨床医にそれを提供することが挙げられます。故に、放射線科医の存在が、病院の医療の質を担保しているといつて良いでしょう。

しかし、各種モダリティやPACSなどシステムの進歩によって、他の診療科の医師でも画像診断がしやすくなっています。このような中で、放射線科医がその存在価値をアピールするには、自身の画像診断能力と専門性を高め、臨床医にとって必要と認められる存在となることが大切ですね。



石井英夫 (いしい・ひろお) 氏

「放射線部の検査では過去画像との比較が必須です。そこでPACSには過去画像の閲覧のし易さと迅速な検索機能が必須の要件となります」

診療放射線技師長の江口陽一氏は、放射線部の現況について、つぎのように話す。「当院は数年前から、急性期病院としての機能を高めるための病院再整備事業に取り組んでいます。それに伴い、建物を順次改築しており、近年行った機器設置部屋の改築に合わせて、主要モダリティを更新・増設しました。モダリティの増設には、病院の独立法人化によって雇用制限が撤廃され、必要に応じて診療放射線技師の雇用拡大が可能になったことも関係しています。一方で人員増に伴い、放射線技師の年齢層が急激に若返ったため、彼らの育成が重要な課題の1

### 放射線部 主要モダリティを更新・増設して 増大する検査件数に対応

的として、13年2月に1台増設して3台体制としたことから、待ち時間が1週間以内に短縮されたという。それも遠因となり、14年の検査件数は2万件を超える見込みであるという。



CT・MRI検査など、多数の検査を行っている放射線部では、PACS端末を活用して検査効率を高めている

つになってきているのは確かです」  
 今年1月に「EV Insite net」に更新されたPACSの使用感について、放射線部の石井英夫氏はつぎのように話す。  
 「当院は基幹システムが同一ベンダでしたので、RISからのPACS画像の呼び出しなど、システム間の連携はそれなりにシームレスに行えていました。ゆえにマルチベンダへの移行に当たり、特にRISとの連携面が気がかりでしたが、実際には以前とほとんど変わらない環境で運用できています。その上で、PACS自体の性能向上というメリットを享受でき、考え得る最良の形でシステムを更新できたのではないかと思います。」  
 また、「EV Insite net」は、画像表示オーバ

レイのレイアウトなど、画像ビューワの個人設定ができる機能を有しているため、PACSの日常的な利便性も旧システムよりはるかに向上していますね。当院では幸いなことに、放射線技師にも画像ビューワのカスタマイズの権限があるので、より使いやすい方向を見出していきたくと考えています。PSP社はこのような細かい要望にも親身に応えてくれるので、たいへん助かっています」

石井氏は放射線技師の立場から、PACSに求められる機能を、つぎのように話す。「検査はどのモダリティにおいても、前回に撮影した画像と比較した上で行います。その際、過去画像の検索の迅速性と閲覧のしやすさは、PACSにおいて必須の機能です。まだ使い始めたばかりですが、「EV Insite net」はそれらの要件を十分に満たしてくれていると実感しています。」

なお、システム更新に際し、過去画像の移行作業を現在進めています。過去5年分のデータを移行した暁には、「EV Insite net」の検索の迅速性がより活かされると期待しています」

### 検査システム「EV Confirm」 医療安全を担保するために導入

同院ではPACSの更新に伴い、検査システムもPSP社「EV Confirm」に更新し、一般撮影検査の画像を対象として活用している。同システム活用の現況について、石井氏はつぎのように話す。

「画像の確認は、画像を診療側へ提供する



一般撮影装置の画像を対象として、検査システム「EV Confirm」を導入。リスクを回避し、画像データの質と安全性を確保している

一方で、患者間違いの原因となる画像の修正など、医療安全の担保を目的とした活用も重要です。当院では幸いまだそのような使用経験がありませんが、リスク回避の観点からも検査システムは医療現場になくしてはならないものと考えます」

放射線部の今後の展望について、江口氏はつぎのように話す。

「当院は現在、がんセンターの拡充に力を入れており、IMRTを始めとした高度な放射線治療に積極的に取り組んでいます。東北以北唯一の施設として、重粒子線がん治療センターを設立する計画もあり、経営陣は数年先の具体化を目指して検討を重ねています。」

そうした状況において今後、放射線部と放射線科による画像描出・診断が今までの以上に重要度を増していくのは確実です。ゆえにPACSにも高度な性能・機能が求められるのは自明であり、「EV Insite net」はその要求に応えてくれるシステムとして、今後に大きな期待を寄せています」



#### 山形大学医学部附属病院

### 世界水準の医療提供を目指し 病院再整備事業を推進

山形大学医学部附属病院は、「世界水準の高度先進医療を实践提供すること、とくに急性期を中心に推進すること」を基本コンセプトとした附属病院再整備事業を、2005年より推進している。08年には新南病棟が完成し、手術部はそれまでの約2倍、救急部は約5倍、ICU・HCUは約2.5倍の規模となった。また、医学部がんセンターを整備し、CTBや外来化学療法室の整備拡充、IMRT対応のリニアックやPET/CTの導入などの導入も実施。現在は、平成26年度までの計画で、外来・中央診療棟の再整備事業が進められている

院長：久保田 功  
 所在地：山形県山形市飯田西 2-2-2  
 病床数：604床