

群馬大学医学部附属病院は、群馬県内の中核的医療機関であるだけでなく、年間のがん登録患者数は約3600名と国内でも有数のがん治療実績を有しており、薬物療法、手術療法、放射線治療、緩和医療など集学的治療を実施。2010年からは大学病院として初となる重粒子線治療を実施している。



■群馬大学医学部附属病院 核医学科・画像診療部

AI機能*を搭載したPACSと診療支援プラットフォームを導入 5年後、10年後を見据えた画像情報システム構築を推進する

Interview

群馬大学医学部附属病院
核医学科・画像診療部教授
対馬義人氏に聞く

群馬大学医学部附属病院で画像診断業務を行っている核医学科・画像診療部は、やや変わった経緯から創設された診療部門である。同部門の沿革と概要について、核医学科・画像診療部 教授の対馬義人氏はつぎのように話す。

「核医学科は1984（昭和59）年に設置され、当初は核医学のみを専門に扱っていましたが、その後、中央放射線部に所属する放射線診断医と共に、単純X線写真からCT、MRI、超音波検査、血管造影など画像診断学全般を取り扱うようになり、現在に至っています。放射線診断学の治療への応用であるIVRやRI治療も実施しており、悪性褐色細胞腫に対するL-37-MIBG治療が可能な国内では数少ない施設の1つです。

核医学科・画像診療部には、研修医を含め24名の放射線科医が所属しており、読影件数は年間6万件を数え、地方の国立大学としてはトップクラスの件数であると自負しています。また、超音波検査にも取り組んでいることが大きな特徴として挙げられます。初代の中央放射線部の副部長が、放射線科医が取り組むべき業務と

して超音波検査に取り組んできたことから、それが伝統として受け継がれています。放射線科医が超音波の画像診断を行う大学はあまりないのではないのでしょうか」

PACS更新

AIの技術開発とクラウド化に対する 開発力と投資意欲のあるベンダを採用

同院では、2019年12月にPACSを富士フイルム製PACS「SYNAPSE」に更新した。同PACSに更新した理由と経緯について対馬氏はつぎのように話す。
「7年以上運用してきた旧システムが更新時期を迎え、新しいPACSを導入することになりました。しかし、PACSは、画像を描出するシステムとしてはほぼ完成しており、各メーカー間の性能の差はそれほど大きくはありません。そこで、新PACSおよびベンダを選ぶ際、以下の2点に注目して、選定作業を行いました。

まず、1点目は、システムとベンダのAIへの対応力です。全てAIで診断するという時代は当分来ないでしょうが、AIを有効活用することで私たちの読影の仕方は大きく変化してくるでしょう。例えば、CTの画像から肺結節を発見するのは手間がかかる作業ですが、AIがそれを自動的に見つけてくれれば、読影業務がかなり楽になります。また、転移性骨腫瘍なども、全てのスライス画像をチェックするのは時

間がかかる作業ですが、これもAIが自動で怪しい部位を分別してくれば、業務効率が大幅に向上します。

すでに、AIによる診断支援技術については、各企業が開発に取り組んでいます。AIを用いた技術を本場に現場で役に立つ技術にするためには、高度な技術力に加え、技術開発のための投資も必要です。例えば、画像診断のためにAIを教育するためには1万件単位の教師画像が必要になります。この、AI技術に対する取り組みについて、PACS選定のための仕様書作成でも留意しました。

2点目は、昨今問題となっている膨大化する一方の画像データへの対応であり、具体的にはPACSのクラウド化を進めることに意欲があるかどうかです。

現在、当院の画像は当然、院内の画像サーバーに保存していますが、県内の他施設から紹介された患者さんの画像データは、いちいちCDやDVDから当院のPACSに取り込まなければなりませんし、当院から紹介元の医療機関に画像を提供する際にもCDやDVDに出力しなければなりません。

2020



群馬大学医学部附属病院

Cover Story

北関東の医療の中核“老舗”大学病院が 先進のAI機能*を搭載したPACSを導入し 医療安全と将来を見据えた画像診断目指す

70年以上の歴史を持ち、北関東3県において高品質な地域医療を支えてきた群馬大学医学部附属病院。2014年に判明した医療事故を契機に、全病院を挙げて、医療安全をはじめとする病院改革に邁進してきた。同院では2019年12月にPACSを更新。先進のAI機能*を搭載した画像ビューワを活用するとともに、昨今注目されている読影レポートの既読管理システムを構築し、医療安全面で大きな成果を挙げ始めている。新PACS導入の経緯と有用性について、同院 病院長の田村遵一氏、同院核医学科 教授の対馬義人氏らに話を聞いた。

*＝ AI技術を使って開発した機能



対馬義人（つしま・よしひと）氏

1963年東京都生まれ。1988年群馬大学医学部卒。同年群馬大学医学部附属病院中央放射線部研修医、1993年同大学大学院卒。1994年フィンランド・トゥルク大学放射線診断科フェロー。利根中央病院、防衛医科大学、本島総合病院等を経て、2004年群馬大学医学部附属病院核医学科講師。2011年より現職。

PACSの「SYNAPSE」
AI技術「REILI」の活用と
ビューワ機能の向上に期待

同院が導入したPACS「SYNAPSE」は、富士フイルムが創設したメディカルAI技術ブランド「REILI」によるワークフ

せん。これは、ストレージ等を無駄にする非効率的なシステムです。例えば、群馬県に1つ大きなサーバーを置き、当院をはじめ、群馬県下の医療機関の画像データを同サーバーに保管してクラウド化すれば、群馬県内のほとんどの医療機関は当院の関連施設ですし、紹介患者も多いことから、群馬県下をカバーする一大PACSを構築することができそうです。すぐには難しいでしょうが、将来的には、このようなPACSを構築してもらいたいと願っています。

今述べた、この2点―①AIに対する技術力と投資への対応、②膨大な画像データを保存するためのストレージの問題とクラウド化への対応―その双方に期待できる企業として、富士フイルムのPACS「SYNAPSE」を選んだのです」



充実した体制を誇る「医療の質・安全管理部」とともに、医療安全を高めつつ将来を見据えたシステム構築を推進

Interview

群馬大学大学院
医学系研究科
総合医科学分野 教授
群馬大学医学部附属病院 病院長
たむら・じゅんいち

田村 遵一氏に聞く

田村遵一氏は、病院長に就任したばかりの2015年より、総力を挙げて医療安全面を中心とした病院改革に取り組み、大きな成果を挙げてきている。同院における医療安全への取り組みと医療ITが果たす役割について、田村氏に話を聞いた。

——群馬大学医学部附属病院の沿革と概要からお聞かせください。

群馬大学医学部附属病院は、1943（昭和18）年に設立された前橋医学専門学校附属医院を前身とし、70年以上の歴史を誇る病院です。設立当初は北関東3県に大学病院はなく、以降、この地域の中心的な医療機関として、その役割を果たしており、今も変わりはありません。

大学病院としては初となる重粒子線がん治療センターをはじめ、高度で先進的な医療を提供し続けるとともに、東日本大震災の経験と教訓をもとに災害に強い病院の構築を目指し、2012年には県より災害拠点病院の指定を受けています。

現在、731床の病棟と1700名を超えるスタッフを擁し、一日約2000名の外来患者さんと年間1万6000名の入院患者さんの診療を行う北関東有数の拠点病院です。

——医療安全に取り組むことになった経緯についてお聞か

せください。

2014年に判明した医療事故の問題で、これまで築いてきた地方大学としての高い評価が大きく揺らぎました。

私たちは、この経験をもとに、医療安全に積極的に取り組むことにしたのです。医療事故の際の教訓から、医療事故の処理では、透明性や公平性を重視することを学びました。その後は、小さなミスも積極的に公表するようにするなどして、常に医療安全に気を配るよう、自分たちを戒めてきました。

この5年間で医療安全に関しては全国屈指のレベルに達したと自負しています。

——医療の質・安全管理部は、全国の国立大学の中でも有数の規模ですね。

元々、前院長の野島喜久先生が医療安全について熱心でいらっしゃいました。医療の質・安全管理部の前身となる医療安全室を創設したのも、同部の部長を専従の医師としたのも野島先生です。しかし、それだけの

体制を整えていながら、医療事故に気付かなかったのは痛恨事でした。それもあって、人数を揃えるだけでなく、各診療科との連携を密にし、医療安全を守るためのさまざまな仕組み作りに取り組んできています。

——IT技術を取り入れた既読管理システムを導入したと伺っています。

医療安全を図る上で、システムを整備することは当然ですが、そのシステムを活用するのは人間であり、彼らにとってそのシステムが省力化・効率化されたものでなければなりません。

現在、医療安全に関するシステムで、最も力を入れているのが、医療ITを活用した既読管理システムです。このシステム導入に際しては、核医学科と医療の質・安全管理部と協議し、検査オーダーをした主治医がレポートを見ない、あるいは見ても適切な対応をしていないケースをなくし、レポートが放置されないようなシステム構築を目指しました。

まだ、人的リソースに頼る部分も大きいですが、概ね、満足できるシステムに仕上がっており、一安心しているところです。

——今回、AI機能を搭載したPACSを導入されました。

PACS選定に際しては、発展性が重要であると考えました。現在の診療環境をシステムで改善することも大事ですが、将来

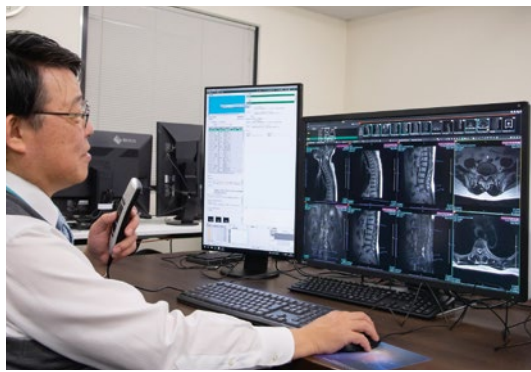
の医療の在り様を見据えたシステム構築も重要です。いち早く先端技術であるAI機能を搭載するなどした、富士フイルムは将来のことを考えている企業と言えますね。PACSに搭載されているAI機能は、医師の効率的な業務遂行にも役立てられるのではないかと期待しています。

また、PACSと連動した既読管理システムは、先述の通り、まだ人の介在する部分が大きいので、その部分をAIが代替できないかと考えています。例えば、現在の既読管理システムでは、レポートを担当医が確認しても、それに対して適切な対応が取られているかどうかは、当院のスタッフがカルテ内容をチェックしなければ判別できません。レポートをチェックしたことを示す電子カルテの内容をAIでチェックできないか、などということも考えています。

AI機能の今後の発展には、メーカーだけでなく病院側との協力関係が重要です。核医学科と富士フイルムの産学連携によるAI機能の更なる強化に期待しています。

田村 遵一（たむら・じゅんいち）氏

1982年群馬大学医学部卒。1990年群馬大学医学部 助手、1996年同 講師、1999年群馬大学医学部 教授、学部改組により2003年より現職。2006年病院長補佐、2015年病院長就任



「SYNAPSE SAI viewer」と「CITA Clinical Finder」を参照しながら読影する田村氏。読影の際に必要な放射線系以外の画像データや診療情報を容易に得ることができ、読影業務の効率化を実現している。

ロー支援機能を備えるなどして、読影業務の効率化に貢献する読影ビューワ「SYNAPSE SAI viewer」を搭載。読影業務をサポートするさまざまな機能が搭載されている。PACS稼働後3カ月間の評価について、田村氏はつぎのように評価する。

「新PACS『SYNAPSE』は、基本的な性能が高く、レスポンスも従来システムと同等かそれ以上の性能を発揮しています。一方、ビューワについては、病院によって読影の仕方が異なりますし、放射線科医個人によっても読影のやり方が違います。現在は、ビューワを当院の読影法に合わせて、システムを扱いやすくするように調整している段階です。」

このようなシステム導入後に最も重要なのは、ベンダーによるフォローアップです。

システムを「売りっ放し」にするようなベンダーは問題ですが、その点、富士フイルムはシステム導入前後、当院からの要望にもきめ細やかに対応していただき、満足しています。

導入のポイントとして述べた、AI技術を使って開発した機能は、まだ導入して期間が短いこともあって稼働していませんが、大きなトラブルもなく、安定した稼働を実現できており、これからが楽しみです」

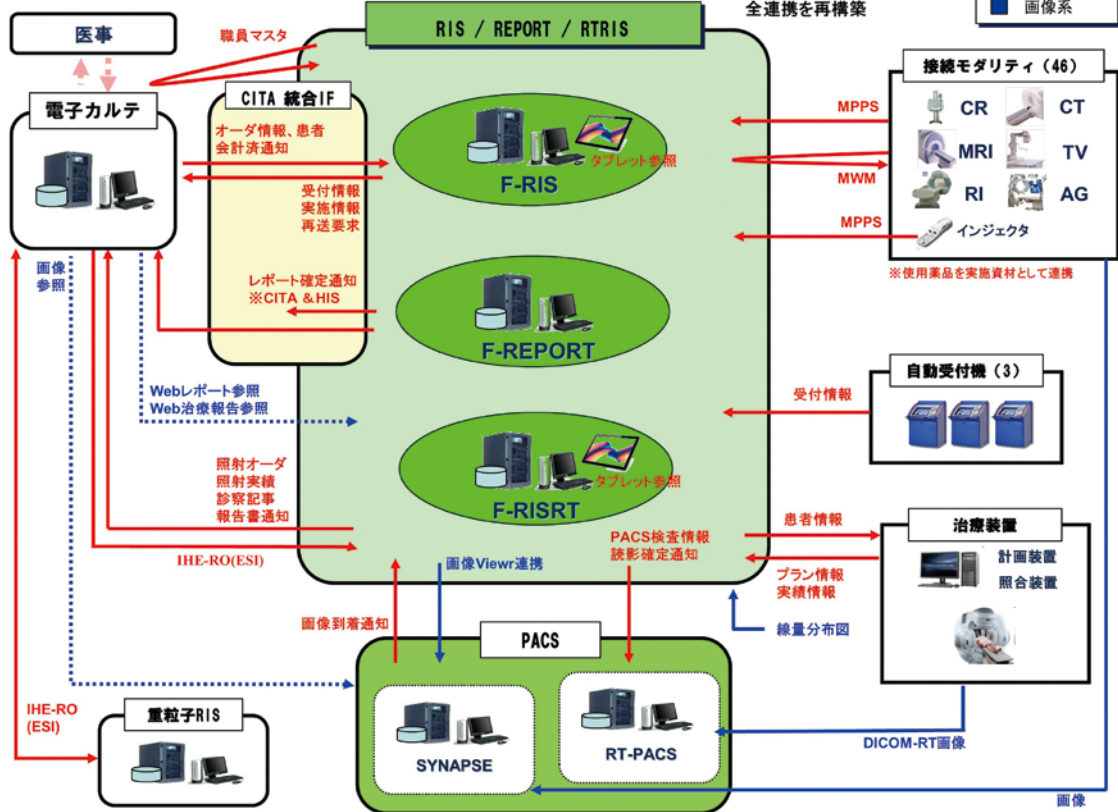
同院では、PACS更新に合わせて統合診療支援プラットフォーム「CITA Clinical Finder」を導入。HIS上に分散する部門システム上の重要な診療データを1画面にまとめて表示させることで、読影業務の支援に大いに役立っていると田村氏は話す。

「従来のシステムでも、各部門システムにある診療データを参照することは可能でしたが、そのためには各システムをいちいち立ち上げねばならず、年間6万件におよぶ読影を行わなければならない当科の医師たちは非常に不便を感じていました。」

しかし「CITA Clinical Finder」は、読影に必要な診療情報を集めて2画面上にまとめて表示してくれるので、大変便利です。多くの診療データを参考にできますから、それだけ読影の精度も上がります。

この「SYNAPSE」と「CITA Clinical Finder」の組み合わせは、まさに読影業務の効率化と質の向上に貢献していると実感しています」

群馬大学医学部附属病院 システム構成図



群馬大学医学部附属病院 画像情報システム構成図。RIS「F-RIS(富士フイルム)」[「F-RIS RT(同)」]とレポートシステム「F-REPORT(同)」、統合診療支援プラットフォーム「CITA Clinical Finder」を組み合わせた統合画像情報システムを構築。各部門システム上のデータを集約するとともに、「CITA Clinical Finder」の機能を活用した既読管理システムを構築し、医療安全にも対応している。

既読管理システムの構築
放射線科医が医療安全に参加することで
病院の文化を変革することに成功

同院では「SYNAPSE」と「CITA Clinical Finder」を活用した既読管理システムを構築して、昨今、問題となっているレポート所見の見落とし問題に対処している。問題を解決するには、放射線科医の積極的な関与が必要だと田村氏は話す。

「既読管理システムを構築しようという契機は、2018年のレポート見落としに関する医療事故ですが、私たち放射線科医からすれば決して想定外のことではありませんでした。」

レポートの見落としは、よく診断の誤りと受け取られがちですが、それは間違いで、放射線科医と他診療科医とのコミュニケーションが十分取れていないということに過ぎません。この問題を解決するにはレポートを送り出す側と、それを受ける側の人間双方が積極的に取り組む必要がありますが、現在、多くの病院で問題視しているのは、レポートを受ける側の人間だけで送り出す側はむしろ白けてしまっています。これでは解決するはずがないのです」

そこで、田村氏は、この問題を解決するための方向性をITと人的コミュニケーションの両面から探ったという。「レポートの見落としを防ぐ方法としては、大きく2つの方法があります。1つはITを用いて、情報システムが医師に警告を出す方法。もう1つは、人的なコミュニケーションで解決する方法です。」



Interview

群馬大学大学院医学系研究科
医療の質・安全学講座 助教
たきざわ・まきこ

滝沢牧子氏に聞く

医療安全のスペシャリストとして、
厚労科研の研究班員や国立大学病院のワーキング委員等を歴任する、
滝沢牧子氏に、群馬大学医学部附属病院における
医療の質・安全管理部の取り組みと、
医療安全学の立場から見た既読管理システムの
有用性について話を聞いた。

——医療の質・安全管理部の概要からお聞かせください。

群馬大学医学部附属病院では、
2002（平成14）年に当院でも組織横断的に医療の質の向上や院内の医療安全を推進するために医療安全管理部を設置しました。発足当初、専従者は看護師長1名のみで、部長を教授職の医師が兼務していました。その後、部署名も

変更、スタッフも増員し、現在、医師4名、看護師2名、薬剤師1名、さらに兼任の事務員4名に加え、事故後の対応者2名、合計10名を超え、国立大学附属病院としてはトップレベルの陣容となっています。

2015年に特定機能病院の指定を取り消されてから、医療安全に関するさまざまな改革や取り組み

を実施してきており、病院スタッフの医療安全に関する意識はかなり高いものになっていると自負しています。

——具体的な業務内容をお聞かせください。

具体的な業務の進め方としては、提出されたインシデントレポートを読み込み、カルテを読んで、リスクマネージャーやインシデントの当事者たちと連絡を取りながら、問題点を洗い出し、ミーティングで改善策を検討し、院内に周知しています。

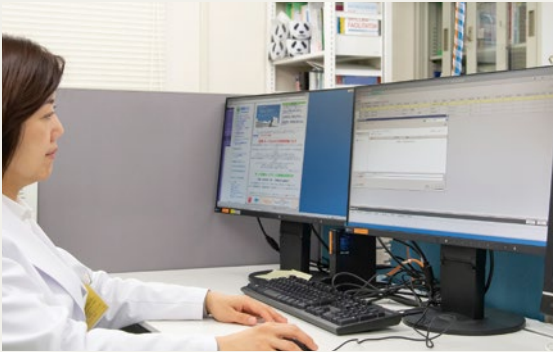
また、院内で開催される医療安全に関する会議のための資料作りや、院内に開設している医療安全相談窓口を訪れた患者さんへの対応等も行っていますし、また、患者さんだけでなく、各診療科からの医療安全に関する問い合わせにも対応します。さらに、今回の既読管理システム構築のように、シ

ステムを変更する際に医療安全上問題がないか、ワーキンググループに参加することも行っています。——安全管理を行う上で重要なことはなんでしょうか。

安全管理を追い求めていけば、仕事は無限に増えていってしまい、終わりがありません。そこで、患者さんにとってもスタッフにとっても、有効性が高く目的とするアウトカムを得られるスマートな管理手法の確立が求められます。誰かが安全管理に関するマニュアルを作り、それに従っていれば安全という考えはもう古いですね。医療安全がすべての病院職員の「わが事」になる、文化になることが重要だと思います。

また、院内スタッフへのフィードバックを行う際は、できる限りポジティブな対応を心がけています。——医療ミスを起こしたスタッフへのケア等も行っていますか。

既読管理システムをチェックする滝沢牧子氏。画像診断レポートの既読・未読の状況について、診療科別・個人別など、さまざまな様態での検索が可能。医療の質・安全管理部では、電子カルテの記載内容も併せてチェックし、既読後の対応が適切か否かについても検証している。



ムへの評価をお聞かせください。

レポートに関する既読・未読のリストを個人単位、診療科単位で簡単に表示でき、病院スタッフの皆が見られる点への評価は高いですね。医療の質・安全管理部として監査がしやすいですし、レポートを扱う医師にとっても、自身の読むべきレポートを容易に把握できます。

アラート機能についても、そのボタンをクリックすれば、すぐにレポート画面が表示され、コメントを入力すれば電子カルテに自動転記される点も、レポートを読む側の医師にとって操作しやすい環境であると評価しています。

——医療安全の立場から、既読管理システムの有用性をお聞かせください。

平成29年度に行われた国立大学附属病院長会議常置委員会の「医療安全・質向上のための相

互チェック」では、全国調査を実施して報告書をまとめましたが、レポートについては重要所見に関するフラグを付けた方が安全管理上良いと提言しています。アメリカやイギリスのガイドラインでも重要所見であることを示すよう提言されており、放射線科医による重要所見のフラグ設定は国際的に推奨されています。

日本の医療関係者も、検査結果を確認するのはオーダした医師が行うことが第一義であるという点を明確化した上で、重要所見を放射線科医がつけることの重要性を認識してもらいたいですね。

従来のPACSは各モダリティが描出した画像を映し出す機能が中心でしたが、今後はAIによって、その画像にどれだけ付加価値をつけられるかが重要です。AIが直近で取り組まなければならないのは、診療支援や診療補助と考えています。

「今後のシステム改良

AI機能の改良・発展によって放射線科医の業務負担軽減を期待している」と話す。

「2019年のRSNA（北米放射線医学会）では、AIに関するベンチャー企業が多数出展していましたし、中国なども莫大な投資による研究を行っている」と聞いています。ぜひ、日本企業にも頑張ってもらいましょう。

「既読管理システムの運用がスタートして、最も大きな変化は、各診療科の医師たちから感謝されるようになったことです。病院のシステムとして構築し、病院長らトップによるアナウンスによって医療安全の意義が伝わることで、各診療科もその重要性を理解してくれたのだと感じています。各診療科が独立して自己完結しがちな大学病院にあって、放射線科は各診療科をつなぐ働きをしています。そのことを実感できた事例となりました。大学病院における「文化」を変えた大きな成果と言えるでしょう」

管理は医療の質・安全管理部のスタッフが担当しており、放射線科医の負担は軽減されている。

群馬大学医学部附属病院



病院長：田村達一
所在地：群馬県前橋市昭和町三丁目39番15号
病床数：731床

70年以上の歴史を持つ群馬大学医学部附属病院は、大学病院初となる重粒子センターによるがん治療の推進や、2015年に内科・外科を臓器別に編成して内科診療センター・外科診療センターを設置するなど、医療の質を高める取り組みを続けている。また、2016年には救命救急センターを設置して、4000台を超える救急車搬送を受け入れ、2019年11月には日本医療機能評価機構「病院機能評価」3rdG:Ver2.0の認定を取得するなど、群馬県唯一の大学病院として、同県の医療の中核施設となっている。

放射線科医は、病変の診断にはおそらく2割程度の労力しか用いていません。労力の8割は、病変と思われる怪しい箇所を発見するために膨大な画像データを見ることに費やされます。この部分をAIが肩代わりしてくれば、画像診断医の業務は劇的に改善されるでしょう。富士フィルムには頑張ってもらって、日本発のAI技術を進化させてほしいです」

現在の既読管理システムの運用体制は、アラートの設定は放射線科医が行い、未読「医療安全は、誰のために取り組まなければならないかと言えば、当然まずは患者さんのためですが、医療安全に取り組むことで、結局は自分たち医療従事者に還元されるというのを理解することが重要です。医療安全が自分にとって重要であれば、その取り組みにも積極性が出てきます。」

読影レポートを読まない医師が悪い、ではいいません。読影レポートをチェックすることは本来当たり前ですが、それでも読まないことがあるため、医療事故が起きてしまうのです。人間ですから誰しもミスは犯しますが、それを防ぐのが医療安全であり、レポート未読の問題には、放射線科医の積極的な関与が必要だと考えています」



核医学科の読影室。読影用には24インチモニタ1面+高精細3Mカラーモニタ2面のセット47式、24インチモニタ1面+高精細5Mモノクロモニタ2面のセット9式を導入して、年間6万件に及ぶ読影業務に対応している。