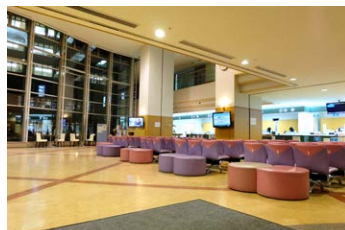




江別市立病院では 2014 年の電子カルテ導入に合わせ、統合型 PACS ソリューション [XTREK] シリーズと放射線部門システム [ACTRIS] を導入。江別市と近隣市町村を含め、約 16 万人の診療圏において、急性期医療を担う中核病院として半世紀以上に渡り、地域住民の健康を支えている。

江別市立病院について

江別市立病院は、1951(昭和26)年に江別町立病院として内科、外科、放射線科の3科28床で開院。その後、地域医療への貢献を図るために徐々に診療科を拡充し、1998(平成10)年の新病院建て替えでは新たに呼吸器科、循環器科、消化器科などを新設、現在診療科目22科を標榜している。



1F 受付エントランスホール

病床数は一般病床278床、精神病床59床の合計337床で、一般病床のうち44床は地域包括ケア病棟として運用している。また、2008(平成20)年4月からは、総合内科を配置、救急医療や複数疾患を抱える高齢者医療対応にも取り組んでいる。

同院では、「いたわりの心を持って、患者さん本位の医療を提供する」ことを理念とし、患者さんと医療従事者とが協同して医療を行えるよう、「患者の権利と責任」を制定。個人情報やプライバシーを保護し、医師の十分な説明に基づく患者さんの納得・同意(インフォームド・コンセント)を心がけ、療養環境の整備に努めることで、地域住民の方々が地元で、安心・安全で質の高い医療を受けられるよう、職員一丸となって取り組んでいる。

ユーザー単位/モダリティ端末単位での設定やカスタマイズの柔軟性が大きな特長

診療技術部 放射線科技師長 佐藤博樹氏に聞く

-- 江別市立病院 放射線科の概要についてお聞かせください。

当科は現在、診療放射線技師が12名在籍しており、内3名が女性です。各認定については、X線CT認定が2名、マンモグラフィ認定が3名、それぞれ取得しています。また2019年1月にはMRI認定の取得を1名が予定しています。

検査機器構成は、一般撮影が3台、2017年に更新したトモシンセシ

ス対応のマンモグラフィ、骨密度、血管造影が2台(1台は心臓専用パイプレン)、CT(64列)、MRI(1.5TB)、更新したばかりのRIという構成となっています。

各検査の年間の件数は、一般撮影が約4万件、ポータブル撮影

が約3000件、マンモグラフィが約1700件、CTが約7000件、MRIが約2000件、RIが約600件、骨密度が約800件となっています。また当院は、他院からのCD等の画像取り込みと受け渡し用の書き込みが多いことが特徴です。年間で取り込みは約1000件、書き込みは約2500件あり、煩雑で大変な業務の一つです。



佐藤博樹技師長

-- 放射線部門のビジョンや特徴についてお聞かせください

公的な病院ではどこの病院もあると思いますが、人事評価が制度的に規定されており、病院全体のビジョンに対して各部門の目標を部門長が設定し、さらにその部門目標を実現するための目標を科長が設定しています。当科であれば放射線科の目標があり、それに対して個々が年間の個人目標を設定、能力および実績の評価を行っています。それらの目標設定の中で各種認定取得や技術の習得、安全管理等の知識的な習得なども含まれています。

また取組としては、ピンクリボン運動が年に1回、10月の第3週金曜日に全国的に行われていますが、それに伴い江別市でも第3週の日曜日にマンモグラフィ・サンデーの名称で、平日来院できない方のための検診を行っています。これはとても反響が高く、募集を開始すると100名の枠がすぐに埋まってしまうほどです。

検査に関しては地域中核病院ということもあり、近隣地域との連携が多く、CDでの画像提供の件数が1か月あたり約200件ととても多くなっています。加えて、地域の救急告示医療機関として24時間365日、患者受け入れを行っていますので、

年間約2000件ほどの救急搬送患者の受け入れがあり、全体の検査件数の割合からすると、夜間の救急撮影件数が多いのも特徴です。このようなことから、全ての放射線技師が一般撮影をはじめ、CTや心カテにいたるすべての検査に対して、一定した技術、一定した画像品質を保つことが必要となります。そのために当科では、マンモグラフィとRI以外のモダリティを1週間ほどでローテーションし、撮像技術の習得向上に努めています。他施設ではモダリティごとに専門を作った方が各検査のクオリティが向上するという考えもありますが、その点では各検査認定の取得を進め、知識や技術を共有することで補えると考えています。

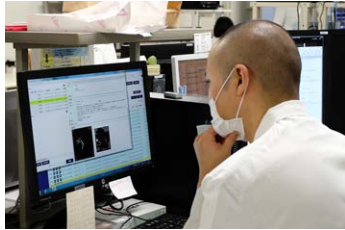


トモシンセシ対応マンモグラフィ装置



血管造影撮影装置

CTに関してはDRLを基準にし、線量管理を始めています。一般撮影、マンモグラフィに関しても今後進める計画を立てていますが、複数の機器の線量管理を行っていくためには専用システムが必要を感じていますので、今後検討する予定です。また当院は放射線科医が勤務しておらず放射線治療も行っていないため、どうしても専門の他施設との連携が必要となり、読影については専用の端末を設置し、メディカルイメージラボ(MIL)に依頼をしています。



遠隔読影用端末

-- システム導入の際に留意した点についてお聞かせください。

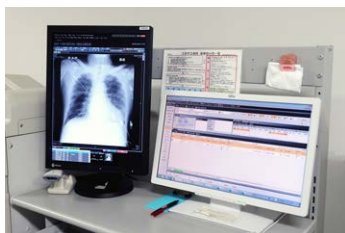
電子カルテの導入が決まり、RIS/PACSも一緒に導入するよう検討を行いました。当初PACSの導入には色々と危惧する点がありました。病院情報システム課と一緒に選定を進める中で、当院の要望や意見を尊重し、真摯に向き合っていたのがジェイマックでした。導入にあたり仕様項目は色々ありましたが、中でも放射線科の業務集計、RIの薬剤管理、検査機器の始業終業点検管理については重視しました。特に機器の始業終業点検については、DBソフトで管理用ファイルに毎日入力しており、とても苦労していましたので、これが解決できると言われた時はとても嬉しかったですね。

また病院情報システム課の取りまとめの中では、各診療科や検査科ごとに要望する機能やシステムなどがありましたが、ジェイマックのRISの機能の中で補うことにより、導入コストを抑えることができるということも評価した点の一つです。診療科の医師や看護師からの要望においても、すぐに対応いただいていますので、院内から導入後に苦情が出たことはないと思います。

-- 導入されている弊社製品についての感想をお聞かせください。

・統合画像ビューア[XTREK VIEW]について

XTREK VIEWの一番の特長は、各機能のボタンがアイコンではなく日本語ボタンであることだと思います。機能が多くなればなるほどアイコンは分かりにくくなりますし、クリックするボタンの判別という意味では、絵(アイコン)より文字の方が格段に優れており、使いやすいと思います。また、よく使用する機能をボタンとして自由に設定できることもよい点の一つです。例えば整形外科の医師から等倍のボタンが欲しいという要望があれば、お願いするとすぐに設定してもらえます。サムネイル画像の表示も見やすいですし、レイアウトも使いやすいように変更できます。過去画像との同期スクロールやFOVなどの機能も充実していますし、表示スピードについても速く、導入時から遅くなるようなこともありません。



XTREK VIEWとACTRIS

・読影レポートシステム[LUCID]について

当院は放射線科医がいませんので、CTおよびMRIについては遠隔読影を利用しています。またRIについては北大から週1回専門医に来ていただき読影をお願いしていますが、LUCIDを利用しています。LUCIDではマンモグラフィと消化器検査においては、放射線技師の方でテンプレートを利用し、一次読影としてレポートを作成、その後各診療科の医師がレポートを確認する運用としています。

・検像システム[XTREK QA]について

検像システムについては、一般撮影を除いたCT、MRIなどのモダリティ全ての画像について、検像システムを通す運用としています。現在6台の検像端末を導入していますが、各検査では一人が撮影、一人が検像する体制をとっています。導入後しばらく経っていますが、スピードが遅くなることもなく、検像画面上にRISのオーダー情報を表示し、確認しやすいようにカスタマイズをお願いしています。情報修正機能についても、オーダー情報と比較しやすい画面表示なので間違えることはほとんどないと思います。画像修正機能についても、アノテーションやマークなども簡単に修正変更できます。



XTREK QAでの検像

・放射線部門システム[ACTRIS]について

ACTRISだけでなくジェイマックの製品全体に言えることですが、ユーザー単位、モダリティ端末単位での画面設定やカスタマイズが柔軟にできることが特長だと思います。ある技師が別のモダリティに移動し検査する場合も、個人で使いやすいように設定しておいた画面で、自分のペースでスムーズに検査業務を行えることはとても重要です。また画面周りについては、業務システムでは間違えてボタンを押してしまうケアレスミスがありますが、そのようなことが起こりにくいように考えられていると思います。

HIS(電子カルテ)とRISの連携についてですが、ACTRISの表示は電子カルテと同じ状態で情報を表示することはもちろんですが、例えば、軽度な造影剤の副作用があり、医師に確認したが、造影剤の副作用ではないという回答の場合、副作用歴はなしと入力しますので、電子カルテにも同様に反映されます。しかし当科では、万が一、次回の検査の際に副作用が起こることを考慮し、RISの「患者コメント」の欄に「軽度な副作用あり」と入力しています。これは電子カルテの情報だけでは分からない患者さんの情報を補うことができ、とても有用です。患者さんの情報把握においても、耳が不自由、足が不自由ということだけではなく、この患者さんは「障害のことを言われるのを嫌われる」といった情報を入力しておくことで、次の撮影では患者さんのことを把握した上で接することができ、患者さんの対応向上にも役立っています。

・ACTRISオプションの核医学部門管理システムについて

核医学検査についてもACTRISの導入前は、データやマスターの更新などの入力についても、データベースソフトを利用し、運用していました。装置自体への薬剤入力のもとより、前述の管理ファイルへの入力など、何度も同じ内容の入力作業を行なわなければなりません。システム導入後は、このような作業がなくなり手間を省くことができ、帳票類についてもこちらの要望に合わせて設定していただきました。

・始業/終業点検システムについて

始業/終業点検については、初めは紙ベースの管理でした。プリントした点検表にチェックをし、閉じて台帳管理をしていましたが、紙もたまり、かさばってきます。その後DBソフトでも管理していましたが、各モダリティに移動してチェックするために、チェック表をプリントし、管理端末で入力せざるをえず、大変な作業でした。始業・終業点検システムの導入後は、各モダリティのRIS端末で点検入力できますので、効率的にも大幅に改善し、点検忘れやチェック漏れなどがほとんどなくなりました。管理者にとっても、どこの

RIS端末でも全ての機器の点検を確認できるのでとても助かっています。

-- システム導入時の対応、保守/サポートの対応(レスポンスや融通性)は満足されていますか？

ジェイマックの場合、最初の導入時から同じ方が当院を担当していますので、メールで何かお願いするとすぐに回答をもらえますし、同じ方に継続して担当いただけることで安心感もあります。ここ数年で機器の入れ替えが多く、接続等で来てもらうことも多々ありましたが、全く問題なく、システムダウンもありませんでした。

-- 今後のシステム計画などがありましたらお聞かせください。

現在、線量管理の対応を検討中です。CTについては入れ替えが控えており、その際に一緒に導入することを検討しています。専用のソフトウェアを使った管理の方が、他のモダリティが増えた場合には便利です。ACTRISのオプションである線量管理システムについても、先日ご提案をいただきました。科内でも勉強会を開き色々検討を重ねていますが、導入しているRISメーカーが作ったシステムであれば、接続費用がかからないという大きなメリットがあると考えています。



64列CT撮影装置

また現在、地域での検査機器の共同利用促進を目的に、地域医療連携の職員と一緒に近隣の医療施設を訪問しています。徐々にですがその成果も現れはじめており、検査依頼件数も伸びてきています。インターネットを利用した検査予約もあるようですので、検討したいと考えています。

-- 全体を通してジェイマックシステムへの期待やご要望をお聞かせください。

レポートシステムについてですが、現在当院では放射線科のレポート以外にも病理や内視鏡、超音波で別のメーカーのレポートを使っています。将来的にはこれらを電子カルテ上で全て統一、管理できればと考えています。特に昨今問題となっていますが、レポートの確認不足によるインシデントは当院でも話題となっています。当院では読影されたレポートは各診療科で参照できるように配信していますが、一部の診療科ではあえてプリントし、「医師確認」という欄と「患者説明済」という欄を設けています。これは読影依頼をした主治医が確認したのか、他の医師が確認したのか、さらに患者さんには説明したのかということをきちんと把握するためにしています。このあたりをジェイマックのレポートで実現できると、他の診療科でも利用できますし、ぜひ実現をお願いします。

保守対応はとても満足している

病院情報システム課 情報システム係 係長 高橋紀久氏に聞く

-- 貴院では電子カルテシステムの導入に合わせ、弊社PACSおよびRISを導入されましたが、導入の経緯についてお聞かせください。

当院ではオーダリングシステムを一部導入済みで、PACSは放射線科の部門システムとしては導入されていましたがオーダリングとの連携はしていない状況でした。電子カルテの導入推進は国の施策として厚労省からも通知されており、当院でも今後を見据えて導入することを決定しました。選定についてはシステム検討委員会を立ち上げて、プロポーザル方式(複数メーカーの提案の中から優れた提案を選定する方式)を進め、電子カルテ

については2社に絞り、富士通社のシステムを採用することになりました。そのような経緯の中で、RISおよびPACSについては富士通社のシステムとの連携実績があるメーカー3社で選定を進め、放射線科を中心に、各診療科の医師にも使いやすさや機能などを評価してもらいました。その結果、特に放射線技師の評価が高かったのがジェイマックのシステムでした。



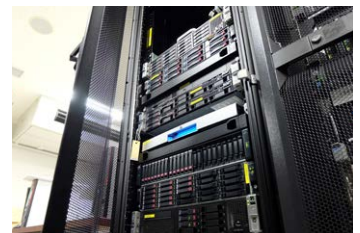
高橋紀久係長

-- システム選定において、留意した点についてお聞かせください。

RISを導入するにあたっては、電子カルテとのマスターの整合性や連携などの仕様については特に重視しました。また、予算内の中で当院が要望しているRIS/PACSの機能があることはもちろんですが、検像システムやマンモビューアなどのシステムについても一緒に提案いただいたことは、事務側としてコスト的にも評価をした点です。

-- システム構築については仮想化サーバーを採用されましたが、その理由をお聞かせください。

当初から仮想化でのシステム構築を検討しており、放射線科においては物理的な複数のサーバー上で、メイン/バックアップそれぞれのPACS/RIS関連のサーバーとそれぞれのDBサーバーが構築されています。仮想化のメリットについては、ハードウェア寿命や耐障害性、特に冗長化ということが挙げられます。ハードウェアの性能向上により物理サーバーを集約し、コスト削減や省スペース化が見込めますし、CPUやメモリの有効活用や管理面での効率化もあると思います。これらの技術については日進月歩だと思いますので、次期更新では、基幹システムにおいても検討したいと考えていますし、VNA (Vendor Neutral Archive) や HCI (Hyper-Converged Infrastructure)、他にも有用な情報があればぜひ提供をお願いします。



PACS/RISサーバー

-- システム導入後の対応や保守/サポートの対応についてはいかがでしょうか。

当院では24時間365日の保守をお願いしていますが、電話やメールでも迅速に対応してもらっています。カスタマイズ要望についても色々に対応いただいていると聞いていますし、こちらから挙げていた要望を定期的なバージョンアップで反映してもらえますので、保守対応についてはとても満足しています。

-- 今後の計画がありましたらお聞かせください。

今年は北海道胆振東部地震が発生し、全道で停電が起きたことは記憶に新しいところです。地域の医療を担う中核病院として、BCP対策についても要検討事項であると認識していますし、病診連携についても1対1から複数施設との連携における診療録の参照も重要になってきていますので、ICTの活用を踏まえたシステム構築と医療サービスの整備を推進していきたいと考えています。

-- 全体を通してジェイマックシステムへの期待やご要望をお聞かせください。

放射線科にて、医師による読影レポートの患者様への説明について各診療科に確認し、見落としが無いように運用していただいておりますが、システム化できるのであれば、現場の負担も減るのではと考えています。課題も多いとは思いますが、今後のバージョンアップ等に期待しています。また自科で行っている超音波検査等については、プリントアウト等の紙で運用している施設もまだまだ多いと思いますが、動画も含めてPACSで保管できるシステムになると、効率的にもコスト面でもメリットがあると思いますので、ぜひ実現をお願いします。

病院経営という観点では、統計・集計の機能についても重要となってきます。各検査数集計などは機能として実装されていますが、検査時間や患者様の待ち時間など、多角的な角度からの統計などが行える機能の実装をお願いします。

1日の患者さんの検査・診察の流れを把握し、スムーズに案内できる

診療技術部 放射線科 主査 小松 学氏に聞く

-- ACTRIS導入後の業務変化についてお聞かせください。

RISを導入する前は紙ベースで運用をしていましたので、実施する検査の後に他の検査予約があるかどうか、すぐに確認することができませんでしたが、導入後はすぐに確認できるようになり、1日の患者さんの検査、診察の流れを把握し、スムーズに案内



小松 学主査

することができるようになりました。また検査受付では、バーコードを採用したおかげで、患者さんの取り間違えがほとんどなくなりましたので、とても良い効果が表れていると感じています。RISがあることで翌日の検査確認が容易にでき、予約済みの患者さんの過去検査の状況をはじめ、CT/MRI/RIでは読影レポートの確認もワンクリックで参照できます。翌日の検査準備を前日からできることはとても有用です。

-- ACTRISのGUIや画面構成についてお聞かせください。

GUIについてはユーザーが使いやすいように工夫されていると思います。検査種やログインユーザーごとに画面構成を設定できますし、過去画像の閲覧やレポート参照のボタンも画面下部に見やすいように表示されます。検索プリセット機能では、各撮影室ごとに必要な検索条件をあらかじめ設定し、日々の検査で閲覧できるようになっていますのでとても使いやすいと思います。またアレルギーや副作用情報がある患者さんの場合には、電子カルテと連携により一目でわかるようにアイコンで表示されます。

-- ACTRISの特に良いと思われる機能についてお聞かせください。

検査のステータスが豊富なので、現在の患者さんの撮影状態が容易に把握できること、加えて、複数の検査室のスケジュール確認ができるので、時系列での確認が一目で把握できることが挙げられます。またRI検査においては、通常の放射線検査とは異なり、薬剤の発注/在庫管理や台帳記録が必要になりますが、これも一括



撮影風景

してできるのでとても便利だと感じます。必要な帳票や記録簿なども導入時にSEの方が時間をかけて対応してくれたので、満足できるものが出てきたと思っています。

-- 始業終業点検機能を活用されているとお聞きしていますがいかがでしょうか？

以前は各モダリティで紙ベースでその日の点検項目をチェックし台帳を作成していましたが、導入後はRIS端末上であればどの端末でも使用することができます。管理職としてはその日の機器の状態がすぐに確認できますので、とても有用な機能だと思います。

-- 検像システムXTREK QAについて、貴院の運用をお聞かせください。

当院では一般撮影を除き、全ての画像に関して検像サーバーを通してからPACSへ送信する運用を行なっています。また当院では、近隣の医療施設から救急の患者さんが搬送されることや、江別市の夜間診療を行っている施設から画像が持ち込まれること、他施設で検査・手術をした患者さんのフォローアップで画像が持ち込まれることもあります。これらの他院の取り込み画像についてはアクセッション番号を付け直し、情報修正してからPACSへ送信しています。

-- 使いやすさや機能についてはいかがでしょうか？

使いやすさについてですが、シリーズの変更や並び替え、削除などがドラッグアンドドロップで直感的にできることが特長だと思います。取り込んだ画像もサムネイルで確認できますし、使い勝手は良いと思います。一般撮影でマーカーのつけ忘れがあった場合なども検像で修正し、アンテーションをつけることができますので便利に使用しています。

-- 導入前および運用後の保守/サポートの対応についてはいかがでしょうか？

システムの導入時にはRISの導入が初めてだったこともあり、マスターの作成やこうして欲しいという要望など、SEの方には大変お世話になりました。導入後の要望についてもすぐに対応していただきたいと思いますので、とても評価しています。

-- 全体を通してジェイマックシステムへの期待やご要望をお聞かせください。

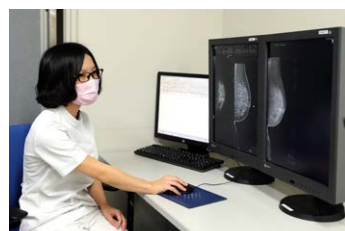
システム更新はまだ数年後と先のことですが、既存のシステムを活用しつつ、新しい機能をバージョンアップしていけるようなシステムを提案いただけると、病院にとっては運用面でもコスト面でもメリットがあると思いますので、ぜひ実現をお願いします。

直感的に使えるようGUIが工夫されている

診療技術部 放射線科 馬場聡美氏に聞く

-- XTREK MAMMOをご使用いただいておりますが、GUIや画面構成についてお聞かせください。

あらかじめ登録した読影レイアウトをマウスホイールを使って簡単に表示できますし、過去画像も撮影日付をクリックするだけで表示できます。各機能の設定なども全て日本語表示で、直感的に使えるようGUIが工夫され



馬場聡美技師

ていると思います。

-- 機能面についてはいかがでしょうか？

当院では撮影後に放射線技師が一次読影を行っているのですが、同方向から撮影した画像を並べて表示する過去比較機能は毎回使用しています。虫めがね機能もよく使いますが、ダブルクリックですぐに切り替わり、マウスホイールで倍率や領域変更もできます。大きい乳房の患者さんでは、虫めがねではなく全体のズームをよく使用しますが、あらかじめ設定したショートカットキーで1ボタンで切り替えれますのでとても便利です。

-- トモシンセシス用オプションもご使用いただいておりますが、いかがでしょうか？

当院では昨年の9月にトモシンセシス対応のマンモグラフィ装置を新しく導入しました。トモシンセシスはMLOのみ撮影していますが、トモシンセシス画像がある場合は画像の上部に「TOMO」というボタンが表示され、クリックするだけでトモシンセシス画像が表示されます。装置側で3D画像も作成できるのですが、その画像も表示できるように設定していただいております。

-- 読影ではLUCIDのマンモ用テンプレートもご使用いただいておりますがいかがでしょうか？

当院でのマンモグラフィのワークフローとしては、まず患者さんの撮影が終わるとLUCIDの検査一覧から該当する患者さんの所見を開き、すぐに放射線技師の方で一次読影を行います。その間に患者さんは外科外来へ戻りますが、担当の医師は該当する検査をレポートから開き、画像を参照、読影を行います。その後後日、医師、放射線技師、臨床検査技師が集まるカンファレンスを行い、最終的にカテゴリ判定を確定しています。LUCIDのテンプレートはとても使いやすく、シエマ上で「腫瘍」、「石灰化」等のマークを付け、形状や辺縁などを選択するとカテゴリ分類まで自動で入力されますし、前回と変化がない場合はマニュアルでカテゴリを下げることもできますので、柔軟な使い方ができると思います。

取材協力:江別市立病院
(2018年12月取材)