



県立愛知病院

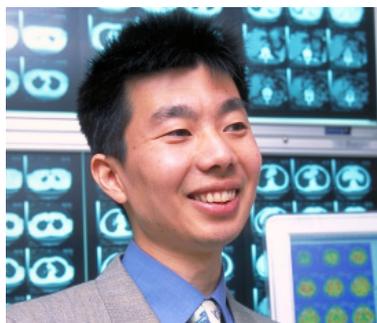
デジタルハブで医療画像が変わる～診療から研究、患者サービスまで垣根なく扱える～

概要

県立愛知病院では、医療画像の世界標準であるDICOMを用い、保存・管理から読影までをすべてMac上で行っています。各診療科や病棟にもネットワークが構築されており、これを通じて主治医や看護婦(士)が患者さんの状態を確認できるのです。元名古屋第二赤十字病院の放射線科医だった石川浩太氏が開発したDICOM Viewerツールの革命的な使いやすさが、フィルムに依存していた画像診断環境を大きく変えようとしています。

特長

- 医療画像をMac OS Xで稼働するDICOMサーバで集中管理
- 放射線科医の現場の経験が生かされたDICOMビューワーソフトウェア『jBoxView』を採用
- 病棟に設置されたNew iMacからも医療画像をブラウザで閲覧
- 時間軸・画面遷移をダイナミックにコントロールすることで、フィルムでは不可能だった画像診断を実現
- シャーカステンでの読影に代わり得るアップルフラットパネルディスプレイの明るさと信頼性



夢見堂 放射線科医 石川浩太氏



県立愛知病院放射線科部長 浅井龍二氏

医療現場は、様々な種類の診断用画像であふれています。これまでは検査機器ごとに、独自の画像フォーマットを使用していました。これらの医用情報の共有には規格化が不可欠であり、すでに世界標準になったDICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)が策定され、異種メーカー間の接続が可能になりました。しかし、非常に高度で難解なDICOM規格は、AppleTalkのように医師が簡単に接続を行ったり、画像をパソコン上で閲覧し解析することは困難でした。

「かつては、研究用に医療画像を持ち出すことができなくて不便だったんです。そこで、放射線機器の付属の端末としてのビューワーではなく、医師の側に立った診断にも研究にも使える操作性・価格帯のビューワーが必要と感じたんです。それが『jBoxView』を開発した動機ですね」(夢見堂 放射線科医 石川浩太氏)

このように、DICOM ViewerソフトウェアjBoxViewは、放射線科医として仕事をしてきた石川氏自身の現場のニーズから生まれてきたソフトウェアと言えます。だからこそ、DICOMを扱える従来のソフトに比べ、jBoxViewは「痒いところに手が届く」機能と使いやすさを実現できたのです。

そして、このjBoxViewを実際の医療現場のシステムに全面採用しているのが、愛知県岡崎市にある県立愛知病院です。

県立愛知病院では、2台のPower Mac G4を医療画像DICOMサーバ(jBoxServer)として、1台のPower Mac G4を画像診断レポートサーバとして中央に配置し、医療機器、病棟、読影室を100BASE-Tのネットワークで接続しています(PACS: Picture Archiving and Communication System)。各病棟のナースステーションには新しいiMacが設置され、患者さんのすべての診断画像をjBoxViewで瞬時に取り出せるのです。

「機能的には従来のメーカー製のソフトと比べて遜色ない上に、jBoxViewの方が圧倒的に操作性がいいんです。現場の意見のフィードバックがあることも大きいですね」(県立愛知病院放射線科部長 浅井龍二氏)

「私にできることは、医療画像の混沌とした世界を、パーソナルコンピュータのシンプルなフォーマットに、さらに言えば、デジタルハブとしてのMacへとつなぐ『糊』の役割だと思います」(石川氏)

フィルムを超えるデジタル化のアドバンテージ

従来の読影はシャーカステンと呼ばれるビューボックスにフィルムを何枚も掲げて観察をする、というものでした。

「基本的には読影にはフィルムの方が便利なんです。一度に何枚も広げて読影できますし。読影面積、解像度では、どうしてもデジタルはフィルムに劣るんです。でも、たとえば、時間軸、画面遷移をダイナミックに変化させるといったことはコンピュータにしかできませんし、医師個人の読影スタイルにあわせることができる自由度の高いインターフェイスを導入することで、フィルムではできなかった快適な読影をすることが可能になります」(石川氏)



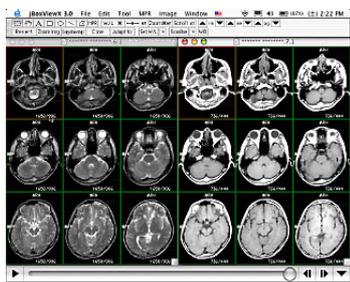
夢見堂 放射線科医 石川浩太氏(左)、県立愛知病院放射線科部長 浅井龍二氏(右)



画像読影室の画像診断端末で読影中の浅井氏。診断後のレポートもサーバで集中管理されるが、そのシステムは浅井氏自身がファイルメーカーProをベースに開発した。



各病棟のナースステーションには、新しいiMacが設置され、jBoxViewによって医療画像に瞬時にアクセスできる。ナースステーションでは複数人で同じディスプレイを共有するシーンが多いため、高さ・角度が自由自在に可動でき、視野角が広いそのディスプレイが評価され、iMacが選択された。



jBoxViewのQuickTimeによるムービーツアー。

jBoxViewの開発やバージョンアップの過程で、単なるフィルムの置き換えではなく、より積極的なデジタルの可能性が次々に開拓されていきました。

「たとえばCTで撮った1mmスライスの断面画像を組み合わせて、体内の立体像を再構築することができます。身体を切らずに体内の様子を見ることができるのは、デジタルデータならではでしょう。これができるだけでもデジタルデータに移行する価値は十分にあります」(石川氏)

「膨大な数の中からフィルムを探す手間がなくなるのはありがたいですね。しかも、読影室に限らず、ナースステーションからでも病室からでも、場所を選ばず要求したときにすぐ検索、閲覧できるのは画期的です」(浅井氏)

Macでしか実現できなかったアドバンテージ

石川氏のjBoxViewシステムにはMac OS Xならではの機能がふんだんに盛り込まれています。

「jBoxViewのサーバサイドを担っているjBoxServerにはいろいろなUNIXのデーモンが動いています。それらを、UNIX流のコマンドラインではなくMac OS XのエlegantなGUIで操作できるのはとても便利です」(石川氏)

読影にはApple Studio Displayの機能が存分に発揮されています。

「アップルのフラットパネルディスプレイは想像以上に明るいんですね。輝度が高いおかげで、シャーカステンの隣に置いて、はつきりと見えます。視野角が広いことも複数の人で読影をするときには極めて重要です」(浅井氏)

「読影の際は、どんな色ムラもあつてはならないんです。それがそのまま病巣と診断されてしまいますので。その点で、アップルのディスプレイは色や諧調に対する再現性が高く、信頼できますね」(石川氏)

医療画像の革命は、静止画から動画へ

「次はQuickTimeのストリーミングサーバの機能を追加したい。心臓カテーテル検査や内視鏡、超音波検査など、静止画よりも動画で見た方がわかりやすいものがたくさんあります。これまではフィルムを使っていたので、静止画中心にならざるを得なかったけれども、これからは動画の時代でしょう」(石川氏)

また、現在はCarbonベースで製品化されているjBoxViewですが、Cocoaでも開発を進めているとのこと。すでにプレビューバージョンと呼べる品質のものが完成しており、そこではMac OS Xが標準で備えている機能を利用し、非常に高度な表示方法を可能にしています。たとえば、ウィンドウを半透明の状態を表示して重ね合わせることができます。シャーカステン上でフィルムを重ねて読影する感覚が、より進化したかたちでディスプレイ上で実現してしまったのです。

「医療画像やカルテをデジタル化することや、院内外のコミュニケーションをネットワーク上で行うことで、医者ができるだけ効率よく仕事ができる世界を作れるんじゃないでしょうか。私はその手助けをしたいんです。Mac OS Xの充実した開発環境とネットワークに対する親和性、そして使いやすいインターフェイスは、その世界を実現する近道だと思います」(石川氏)