

多目的透視撮影システム EXAVISTAの使用経験

Clinical Experiences of Multi-Purpose Radiographic and Fluoroscopic System EXAVISTA

大谷 和文 Kazufumi Ohtani

荒井 直 Tadashi Arai

長野県厚生農業連合会 篠ノ井総合病院 診療放射線科

2009年6月に導入された多目的透視撮影システム EXAVISTA^{*1}の臨床経験を報告する。

当院における透視撮影システムの使用目的は、胆道系IVR支援、消化管造影検査、消化器系透視支援、泌尿器系造影検査、泌尿器系IVR支援、婦人科系造影検査、整形外科系撮影、整形外科系透視支援、外科系透視支援、上肢血管造影などである。特に特定の使い方をするのではなく、広く放射線業務分野の拡大を目指すシステムは、当院のニーズを満たした装置である。

Our clinical experiences of multi-purpose radiographic and fluoroscopic system EXAVISTA^{*1} introduced to our hospital in June 2009 are reported in this paper.

The purposes of the imaging at our hospital are bile-duct system IVR support, contrasted radiography of digestive tracts, digestive system fluoroscopy support, urography, urological IVR support, contrasted gynecological radiography, orthopedics radiography, orthopedics fluorography support, surgical fluoroscopy support, upper branches angiography, etc. This system is not used in some specific areas, but used widely to meet the needs of our hospital to extend the active areas of radiological work.

Key Words: Radiography, Fluoroscopy, Angiography, EXAVISTA

1. はじめに

ここ数年医用画像のデジタル化が進み、読影方法もフィルム読影からモニター診断に切り替わり、アナログ装置のデジタル化が進んできている。当院でも唯一残ったアナログX線TV装置の更新を行った。装置自体にはイメージインテンシファイア(以下I.I.という)方式とフラットパネル(以下FPDという)方式があり、ここ数年の医療費抑制上からはI.I.方式でも十分だが、多目的診療支援を行うことを考えるとFPD方式での運用はメンテナンスが容易であり、設置面積が少なくて済むなどの理由から日立メディコ製EXAVISTA^{*1,1)}(図1)を導入した。

2. 放射線科業務の推移

今までのX線TVでの役割の大部分を占めていた、上部消化管造影検査、下部消化管造影検査が内視鏡検査に移行し

て、当院でもほとんどの胃バリウム検査は術前の検査のみとなっている。また注腸検査は多少なり行っているが、CT-



図1：導入したEXAVISTA

colonographyも選択枝の一部になっている。このような現状において、X線TV検査は診療における補助的な透視のみで使用されることが多くなり、その需要が減ってきていることを踏まえ、新たな利用方法を模索しなければならない状況になってきた。

3. 装置選択

装置選択のポイントとしては以下の5項目があげられる。

- (1) フィルムレス運用で問題点がない。
- (2) 過去に行ってきた消化管造影検査がアナログと同等に表示できる。
- (3) 一般CR撮影が可能である。
- (4) 血管撮影においてPTA(Percutaneous Transluminal Angioplasty)が可能である。
- (5) 診断、治療の補助としての役割がスムーズに行える。

ここ数年フィルムレス運用を進めてきているなかで当院のメインサーバはSYNAPSE^{®2}(富士フィルム社製)、バックアップサーバはEXtServer^{®3}(PSP社製)、動画サーバはGoodnet^{®4}(GOODMAN社製)で運用している。この中でPTA施行時にDSA画像をサブトラクション表示できるビューワーが無いことが問題点とされている。DICOM規格ではDSA画像はソフト上で演算して表示するシステムになっている。日立メディコのEXAVISTAは、DSA画像のキャプチャー画像をサーバに送るため、今までのDICOMサーバと表示ビューワーでの非表示などの相性トラブルに巻き込まれることなく、簡便に運用できることが大変評価できる点である。また、今までアナログ撮影したフィルムをスキャナーで取り込みDICOM変換しPACS送信するといった運用から、撮影終了とともにサーバへ画像送信されるリアルタイムなシステムの構築が行えた。

基本的にはフィルムに勝るデジタル画像はないと認識しているが、いかにアナログ画像に近づけるかとともに、デジタルのメリットであるイメージフィルター処理等を駆使したデジタル技術で診断しやすい画像をつくれるかにかかってくると思われる。

消化管造影検査の減少分を補うため、他の検査をX線TVで行うという発想から補助的に一般CR撮影室として使える。また泌尿器科検査での静注腎盂造影撮影なども大きなFPDを持つ機種の特長になるとと思われる。

透析患者におけるシャント血管撮影でのPTAを週4人くらい検査・治療を行っているがこれを広いベッド、広い視野を持っているFPDを用いたX線TVでの運用を進めている。

診断、治療において、透視ができ撮影ができることは大変効果的である。残像と被ばく線量を十分注意して活用している。

4. 臨床使用経験

- (1) 当院では、高分解能モニターを全診療科・病棟に設置できない状況(現在は2Mカラー70台)下での画像配信・一部フィルムレス化を行っており、ここ数年のフィルムの使用料

は1/4に減少している。EXAVISTAでは骨系統の画像をFCR^{®5}(富士フィルム社製)の運用に近づけることができなかった。基本的に自由な分割でのフィルム出力ができない以上(同じマトリクスサイズ縦、横比)仕方がないのだが、これらは完全なフィルムレス化が進めば問題とならないと思われる。そのために当院では来年度の完全フィルムレス化を目指して準備を進めている。また画像は基本的な濃度曲線が直線で可検閾が広い、モニター診断に適した画像作りになっている。

- (2) EXAVISTAの臨床使用(図2)において、基本的なものはクリアにできていると思うが、非常にナイーブな部分であるため、今後の症例数を重ねた中で検討していきたいと思っている。また、内視鏡的逆行性胆管膵管造影撮影などは、画像配信を行ったときにAP方向とPA方向が混在(検査中に体位変換と透視観察方向変換を行うため)した表示になり、検査終了後に画像オート送信設定を変更する必要があるなど細かい問題点は残っている(フィルムレス時の送信忘れは致命的である)。一方、分解能的にはアナログにかなわなくてもラチチュードの広さや画像調整などデジタルの良さでカバーできる点は大きい。

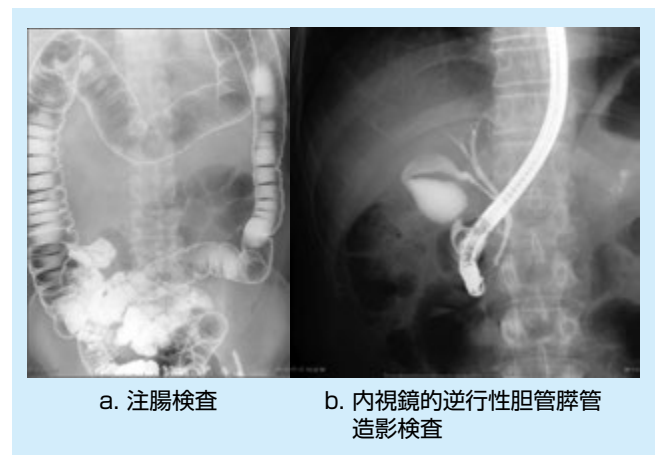


図2：臨床画像

- (3) 一般撮影では、比較診断の割合、CR画像とRF(FPD)画像の画質の違い(図3、図4)、これら画質の違いのものをどのように運用していくかが大きな課題となる。

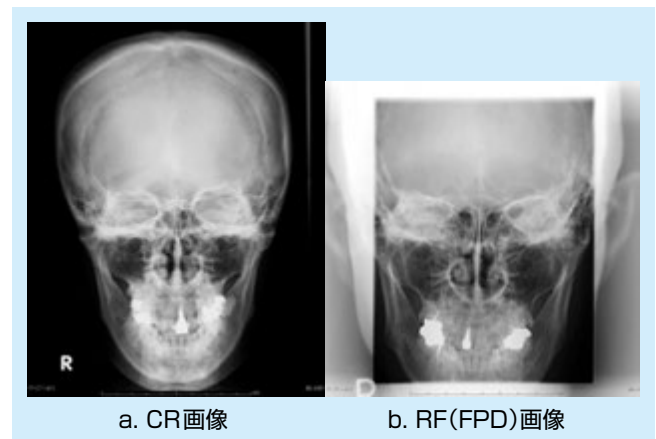
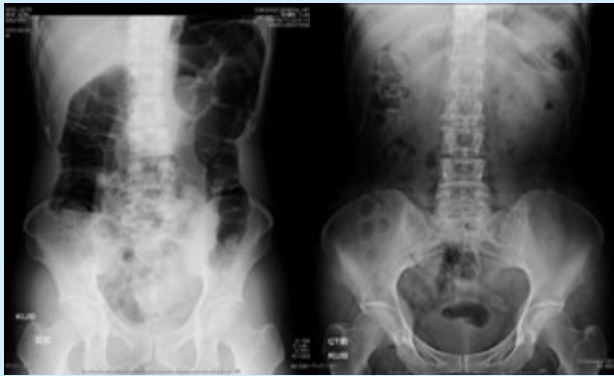


図3：臨床画像の比較例



a. 撮影日時が違う同一患者のCR画像(立位) b. 撮影日時が違う同一患者のRF (FPD)画像(臥位)

図4：臨床画像の比較例

(4) 当院では腹部の血管撮影、治療がここ数年かなり減少してきており、その代わりに透析患者のシャント部位付近のPTAが多くなり、従来の血管撮影装置では手技が非常に困難となっている。導入したEXAVISTAはベッドが広くFPDが大きく、縦横どちらでも使えて非常に多くのメリットがある。今後のEXAVISTAの運用範囲の拡大が楽しみである。

(5) 多目的装置としては、従来の透視撮影、一般撮影、血管撮影装置としての位置づけができるが、今までのモダリティとの違いをどのように埋めていくかが課題となっている。

5. まとめ

消化管透視が減少したなかX線TV装置の更新時期を迎え、多目的透視撮影システムEXAVISTAを導入した。このEXAVISTAを臨床使用し、間接FPDの完成度の高さに驚かされた。またこの導入によりコスト削減の努力も実り、一般病院のX線TV更新において日立メディコのEXAVISTAは今後多くの施設で採用されると思われる。

※1 EXAVISTAは株式会社日立メディコの登録商標です。

※2 SYNAPSE、※5 FCRは富士フイルム株式会社の登録商標です。

※3 ExtServerはビー・エス・ビー株式会社の登録商標です。

※4 Goodnetは株式会社グッドマンヘルスケアITソリューションズの登録商標です。

参考文献

- 1) 浦 新一：多目的X線イメージングシステム“EXAVISTA”の開発. MEDIX, 49 : 38-40, 2008.