

# 上部消化管X線検査における透視録画に DICOM規格(H.264/MPEG4-AVC)を 用いた新たな挑戦

**菊辻 徹** 公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構  
倉敷中央病院附属予防医療プラザ 所長

**奥田圭一** 放射線技術部

**板谷英樹** 放射線技術部

## 【概要】

当施設は2019年6月に新築オープンしてから約1年半が経過し、倉敷中央病院の高度な臨床医学と最新の予防医学を統合した予防医療を行っています。健診者の受け入れは最大で250人/日で、内視鏡およびMRI検査の施設内実施にも対応しています。現在、上部消化管造影検査は、X線透視装置5台で、100~110人/日の検査を行っています。

今回、透視像を録画保存するにあたり、本院では嚥下造影検査(VF)や超音波検査等で動画を電子カルテ等の医療情報系と連携させて、ネットワーク経由で閲覧できる仕組みが既に構築されており、その実績と動画がDICOM規格で保存できるメリットを生かし、この製品を採用したので報告します。

## 【使用目的】

使用目的は、バリウム検査の診断精度を更に向上させる目的や術者の教育用として、撮影技術の向上及びレベルの統一化、画像診断能力の向上を図るためです。又、受診者への結果説明の際にも、従来の静止画に加え、動画を用いた分かり易い説明を行うためでもあります。

一般的に上部消化管造影検査は、術者が透視観察を行いながら撮影し、撮影像はその時の証拠写真となり、読影医によって最終診断されます。

通常、透視像は検査を行った術者の記憶に留めるしかないのが普通です。

今回ここに着目し、更に検査診断精度を向上させる為に透視画像も保存・共有し有効活用するに至りました。

## 【製品の特徴】

この録画のフォーマットは、H. 264AVCのDICOM規格でH. 264にDICOMのタグが付いたもので、DICOM規格の動画としてサーバーに保存することができます。さらに動画は最新の圧縮技術により、データ量がマルチフレームに比べ約1/30~1/40にコンパクト化され、このデータをサーバーからビューア側へストリーミング配信できます。

これにより、ネットワークやビューアの負担を軽減させることが可能となりました。今までのマルチフレーム方式では、サーバーからビューア側にデータを一旦ダウンロードしないと動画再生できなかったものが、このH. 264AVCであれば、ビューアの再生ボタンを押すとすぐに動画再生できるようになり、ストレスのない閲覧が可能です。

この装置での透視録画は、X線テレビ装置側の透視露射信号と連動しており、透視開始時にチャプター信号を入れる事が出来ます。さらに検査中に疑わしきところがあれば、その部分にもチャプター信号を入れる機能もありますので、後で動画を見返すときに探す手間が省け効率的な運用ができます。

動画データはDICOM規格である為、医療情報系との連携がスムーズに行えます。

又、後々サーバーの更新の際は、既存のメーカーにこだわらずに検討できます。胃部X線バリウム検査1人当たりのデータ量は約145MB(検査時間6分30秒)です。このデータを動画専用設置した30TBのサーバーに超音波動画(乳腺、心エコー)も含めて保存しております。

## 【運用における効果】

診断の際、静止画に加え透視像の情報も付帯されますので、症例の見落としを防ぎ診断精度を上げることが出来ます。又撮影では、上部食道撮影など、影タイミングが合わず撮影に失敗しても透視像でカバーする事が出来ます。さらに、術者の手技の弱点を知ることが出来、手技の修正や術者間での質の統一が図りやすくなります。

## 【今後の課題】

現在では被検者の属性情報をX線透視装置側とは別に、本装置にも入力が必要です。又、透視録画装置が各社ある中で、現状は、H. 264AVCのDICOM規格で保存ができる製品は本製品のみです。

今後は各モダリティでの動画保存が広まってくると考えられますので、H. 264AVCのDICOM規格に対応した製品を、既存の各PACSサーバーメーカー等にもお願いしたいですし、本製品もさらなる機能充実を希望します。

## 【終わりに】

質の高い医療が望まれる中、今まで共有できていなかった医用動画をDICOM規格で保存し、ネットワーク経由で共有することで、診断精度、医療技術の向上が期待できます。更に、DICOMのタグ情報を生かして将来のAI診断に応用できることを希望いたします。

## 【備考】 使用製品名

DICOM規格に変換する装置……MP-DICOMゲートウェイ

DICOM動画サーバー……MP-DICOMサーバー (ONIS3.0) 取り扱い会社名 株式会社 小沢医科器械



**菊辻 徹**  
きくつじ とおる

出身大学：徳島大学 (1988年卒)  
専門分野：消化器病

## 所属学会

- 日本人間ドック学会 人間ドック健診専門医・指導医
- 日本抗加齢医学会 専門医
- 日本消化器病学会 消化器病専門医
- 日本外科学会 認定登録医
- 日本消化器外科学会 認定登録医・指導医
- 厚生労働省認可 麻酔科標榜医
- 医学博士
- マンモグラフィ検診精度管理中央委員会認定
- 日本医師会認定産業医
- 日本医師会認定健康スポーツ医
- JSPO日本スポーツ協会公認スポーツドクター

## 胃透視におけるDICOM規格動画(H. 264AVC)を用いた運用図

