

汎用画像を含めた画像書出しシステム(MUJINKUN)の構築

青森県立中央病院 放射線部 ○佐藤 兼也(Sato Kenya)
前田 紀子 柿崎 美佐子 岩田 敏宏 洞内 ルリ子
徳差 久恵 葛西 健之 齋藤 大治

【背景・目的】

2012年にPACS更新に伴い、DICOM画像の会計情報までを網羅した24時間CD書出しシステムを提案し構築した(MUJINKUN: Media Creator Unit of Job IN Kind Unified Automation)。これは、24時間356日オーダーから会計まで完全ペーパーレスを実現しており、夜間の患者移送にも対応している(Fig.1)。必要人員はゼロ人でパブリッシャー前を通りかかったもしくは手すきのスタッフが書出されたCDを所定の棚に整理するのみの作業である。稼働から現在までに(約500枚/月)安定して稼働している(Fig.2)。近年、デジタルカメラや旧式内視鏡装置や超音波装置から発生する画像について各科管理から一元管理に移行するに伴い非DICOM画像(以下、汎用画像)のファイリングおよび統合管理が必要となった。

これにより2015年から汎用画像も網羅したシステムを稼働させた。画像書出しの際にDICOM画像、汎用画像を区別した操作性はエンドユーザーに受け入れられないことが想定された。そこで、汎用画像も画像種を意識せずに書出しができることが重要となってくる。

そこで今回の目的は、汎用画像も網羅した完全自動化したMUJINKUN(「Mediaを書出す」という行為が画像種に依存しないシステム)を構築することである。

【方法】

MUJINKUNは、DICOM系サーバー、RIS、Media Creatorシステムの複数ベンダーで構成されたシステムである。DICOM系サーバーとしてCentricity PACS(GE社製)、Good Net(Goodman)、RISベンダーとして(株) Gyro社、Media CreatorシステムとしてArray社で構成されている。今回の汎用画像ファイリングシステムとしてはClaio (Findex社製)である。汎用画像ファイリングシステムには、DICOM規格のようにExamやSeriesなどの概念が存在しないことによりこれらを認識できるファイリング形式となることを仕様要件とした。その要件として、ファイリング時に起動するアプリケーションを「開く」→「撮影」→「終了」を1検査とみなすようにカスタマイズして検査番号を内部的に採番することとした。画像種については、保存時に「画像種」を当院指定の種別に登録することとした。

この結果を元に必要情報をXMLファイルを利用してGE社PIV(画像系ポータル)に送信・表示することでポータル上のサムネイルから画像やターゲットサーバーを特定することとした。また、RISサーバー内にClaioサーバーにQ/Rが可能なようにカスタマイズを施した。

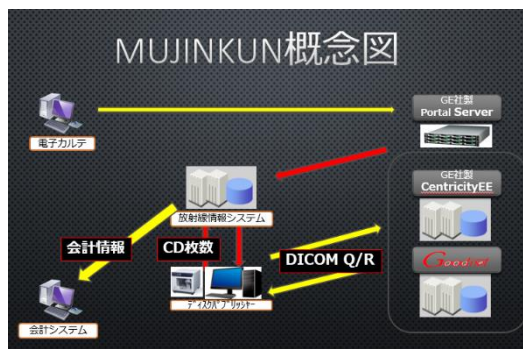


Fig.1 従来MUJINKUNの概念図

電子カルテ端末から、専用ランチャーを起動することで当該患者の書出し操作可能なポータル画面が起動される。オーダーはすべてRISにて自動受付およびリクエストを発行して実績を会計に送信する。

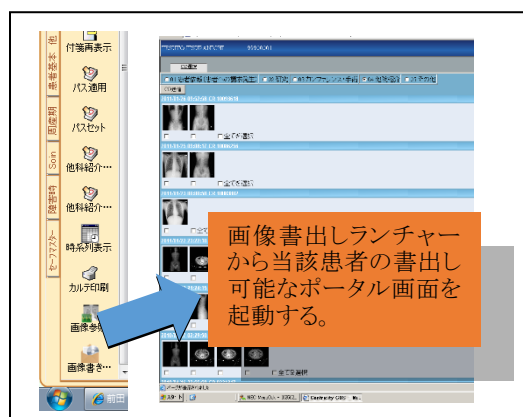


Fig.2 従来MUJINKUNの画面

電子カルテ画面から、ランチャー起動により展開した画面上で「書出し目的」を選択することで会計情報が送信される。

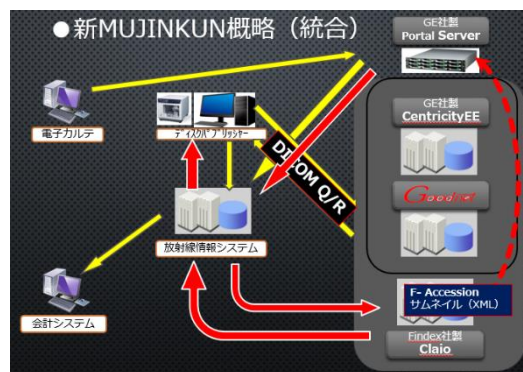


Fig.3 従来MUJINKUNの概略

従来のパブリッシャーを利用して、カスタマイズの追加により汎用画像およびDICOM画像を書出すフロー図(赤線は汎用画像)。

さらに、CD書出し時にPDI規格に準拠して作成されるが、その際にラベル面に汎用画像が保存されていることが判読可能なように「DICOM画像」と「汎用画像」が保存されていることをプリントするようにした (Fig.4)。さらに、汎用画像は撮影の日時が不明な場合も想定される。これは、情報の真正性を欠く可能性があることから、撮影日が付帯情報として存在しない情報は、登録日 (システムに登録した日) をデフォルトとすることを院内ルールとした。

【結果】

従来同様に汎用画像においてもMUJINKUN上で24時間365日CD書出しが可能となった。操作性についても、従来の操作の中で行えるため問い合わせの連絡はなかった。

また、1枚のCDにDICOM、汎用画像の両方が書きこまれることとなった。

このことは通常、DICOM-CDを受け取った際にそのCDを起動するとFileの所在を判読することが容易である。一方、汎用画像は「OTHER」フォルダに格納されることから見落とす可能性がある。これを回避するために、「OTHER」フォルダを自動起動する工夫も追加した。

2015年以降の新MUJINKUNが稼働してから、書出し件数には大きな増加などが見られない一方、1件当たりの書出し枚数が2016年6月ごろから増加傾向が見られた。

【まとめ】

今回、汎用画像の院内統合ファイリングを行うにあたり、そのCD書出しシステムをDICOMと同様のシステムに統合してエンドユーザーの操作性および院内CD整理・管理環境には影響を与えないで構築できた。これにはマルチベンダーが関与することからその調整には数か月の時間とカスタマイズ作業を要した。しかし、専用の担当者の配置や運営への影響を与えることがないことから運用コスト面では効果が大きい。

【考察】

青森県においても地域医療連携が促進して画像連携も含まれている。ところが、CD書出しについては減少傾向が見られない。むしろ1件当たりの書出し枚数が増加している傾向にある (Fig.5)。これは、「画像連携」と一言にくらわれているものの大半が標準化や電子 (システム管理) 化されているものが基本となっており、汎用画像の地域内の往来は日々増加傾向にあると考えられる。医療における画像 (医用画像) は放射線関連画像のみではない。これら医用画像の年々の増加は、限りある医療資源と運用コストとのバランスから考慮すると効率的に活用・共有される必要があると考える。

しかし、通常院内における放射線関連画像管理は診療放射線技師、超音波は臨床検査技師などのように縦割りの発想で運用・管理されている施設も少なくない。施設および地域における種々の画像への専門性も尊重しつつ、医療情報に対する管理の在り方も今後の課題であると考えられる。

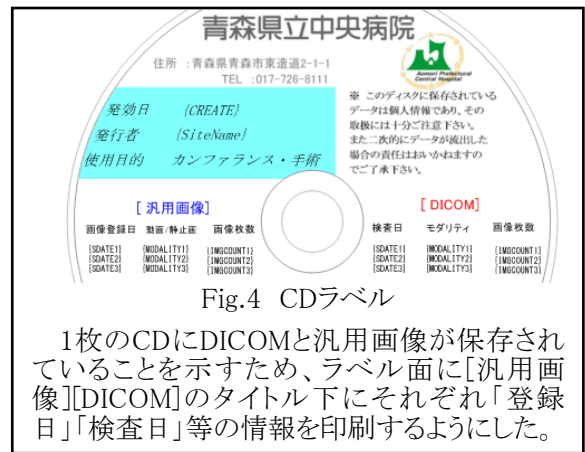


Fig.4 CDラベル

1枚のCDにDICOMと汎用画像が保存されていることを示すため、ラベル面に「汎用画像」[DICOM]のタイトル下にそれぞれ「登録日」「検査日」等の情報を印刷するようにした。

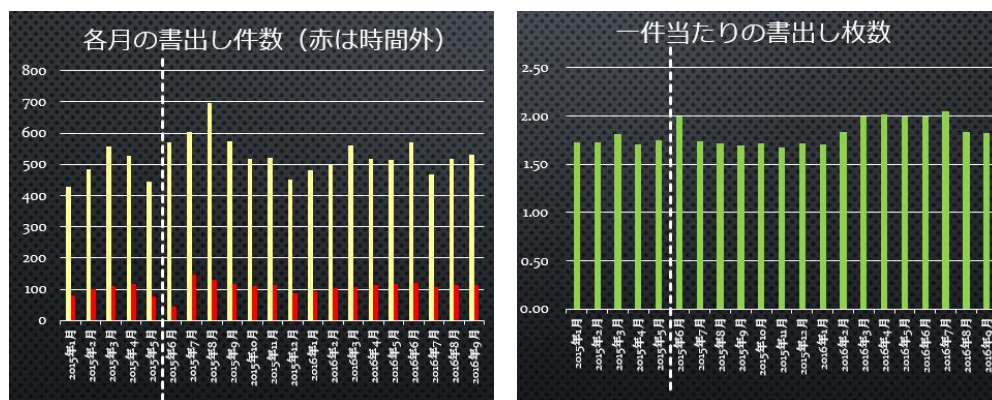


Fig.5 MUJINKUN 稼働状況

左は、新MUJINKUN稼働前後 (点線) の書出し件数 (赤は時間外)。右は、1件当たりの書出し枚数。