

一般口演

一般口演5

画像情報・レポートシステム

2018年11月23日(金) 10:15 ～ 11:45 I会場 (福岡サンパレスH平安（中継末広）)

[2-I-1-4] 健診事業所の放射線部門におけるオーダー連携の構築とレポートシステム導入

○高木 祐弥, 渡邊 光昭（公益財団法人結核予防会 総合健診推進センター）

背景当センターではオーダーリングシステム・RISが未導入であり、胸部レントゲン検査の際、撮影メニューをコンソール画面にて選択してから撮影している。その為、撮影メニューの間違いや、撮影人数がこなせないことによる患者待ち時間が問題となっている。また、レントゲン画像を読影した後の結果入力、医師が記入した所見用紙から手入力にて健診システムに入力しているが、入力ミスや入力者の残業時間が問題となっている。目的胸部レントゲン撮影のオーダー連携を行う。レポートシステムを導入し、結果入力を電子情報のやり取りに変換する。方法 DICOMタグ(0008-0050)に各システム間で一貫したキー情報となるオーダー番号を付与した。タブレット端末を撮影装置に接続し、MWMサーバより撮影装置が患者属性情報を取得する際に、オーダー番号によって設定した撮影メニューが立ち上がるようにした。DICOMタグ(0008-1030)に検査項目群を生成し、読影の際はレポートシステムにて、検査日と検査項目群で表示画像を絞り込むことで読影の進捗を管理した。読影後はCSV形式で健診システムへ送信した。結果本システムを構築したことで、オーダー連携を可能にし、胸部レントゲン検査時の撮影メニューの間違いを無くし、患者1人当たりの撮影時間が2～3秒短縮できた。また、読影結果を電子的にやり取りに変換した事で読影結果の手入力がなくなり、入力ミス・業務効率を改善できた。考察胸部レントゲン撮影のオーダー連携については、オーダーエン트리システム未導入の施設において、十分に検討できる方法であると考えられる。しかし、撮影オーダーの種類が多い医療機関では、検査オーダーのマスターが多岐にわたるため、十分注意してオーダー番号を設定しなければならない。また、健診機関におけるレポートシステム導入の際は、読影の進捗管理が出来る様に検査項目群を設定しなければならないと考えられる。

健診事業所におけるオーダー連携とレポートシステム導入

- 放射線部門における導入レポート -

高木 祐弥^{*1}、渡邊 光昭^{*1}、

^{*1} 公益財団法人結核予防会総合健診推進センター

Order cooperation and introduction of reporting system in the medical examination center

- Report of introduction by the radiation section -

Yuya Takagi^{*1}, Mituaki Watanabe^{*1}

^{*1} Center for Comprehensive Health Check and Promotion, Japan Anti-Tuberculosis Association

In the system of radiation section, it is common to obtain examination order from order entry system called RIS, and perform a procedure. In addition, reporting system in diagnostic imaging is widely used. However, there are some medical examination centers which have not introduced the above-mentioned system yet. Therefore, we developed a basic ordering system of X-ray photography. In addition, we introduced reporting system and make use of the X-ray images which was taken by examination car in reporting system. This enabled us to simplify X-ray photography procedure, and made diagnostic data entry work unnecessary.

Keywords: ordering system, reporting system, medical examination center

1. 緒論

放射線部門システムでは、オーダーエントリシステム・RISより検査オーダーを取得して検査を実施するのが一般的である。しかし、当センターではオーダーエントリシステム・RISが未導入であり、レントゲン撮影のオーダー連携が不可能であり、紙ベースで撮影オーダーを確認している。そのため、特に胸部レントゲン撮影室における撮影メニューの間違いや、撮影人数がこなせないことによる受診者の待ち時間が問題となっている。

レントゲン撮影を行った後、その読影(判読)の結果、得られた所見を記録する必要がある。当センターでは医師が記入した所見用紙から手入力にて健診システムに打ち込み、結果報告書を出している。そのため、入力ミスや入力者の残業時間が問題となっている。

2. 目的

健診システムを用いた簡易的なオーダー連携を構築し、レントゲン撮影の効率化を図る。また、レポートシステム導入においては施設内受診と巡回受診(検診車)での撮影画像に対して、レポートシステムを利用できるよう考慮して実施する。

3. システム概要

健診システムから撮影装置、レポートシステム間にて一貫したキー情報を設定することで、オーダー連携の構築・読影結果の送受信に利用することとした。

当センターの施設内受診における胸部撮影装置では、患者IDをバーコード読み取りすることで、MWMサーバより撮影装置に患者情報を取り込んで撮影している。このバーコード読み取りの際に、撮影オーダーを取り込むことでオーダー連携を行うこととした。

健診事業所である当センターでは、施設内受診と巡回受診(検診車でのレントゲン撮影)が存在し、施設内受診ではオーダー連携(胸部レントゲン撮影のみ)とレポートシステムの利用、巡回受診ではレポートシステムの利用のみを考慮して導入した。尚、巡回受診におけるレントゲン撮影

では、検診車にて受診者IDをバーコード読み取りし、DICOMタグ“Patient ID(0010,0020)”情報のみで撮影しているため、この撮影画像に、その他の患者情報(氏名、生年月日、性別等)を付与してから画像サーバに保管する必要があり、これらを考慮してレポートシステムの導入を行った。

3.1 システム構成

健診システム タック総合健診システム(タック株式会社)
MWMサーバ (ビジネット株式会社)
胸部撮影装置 Console Advance (FUJIFILM)
レポートシステム MC-R (FUJIFILM)
画像サーバ synapse (FUJIFILM)
マッチングシステム NV-Z (日立製作所)
CSV作成ソフト File Maker Pro15

3.2 キー情報の確立

DICOMタグ“accession Number(0008,0050)”に健診システムからレポート間で一貫したキー情報となる16桁のコード(以下、オーダー番号とする)を付与した。オーダー番号は受診者毎、1検査種別毎で唯一無二のコードとする為、以下のように設定した。

オーダー番号(16桁)=検査種別(1桁)+撮影メニュー(1桁)+受診番号(5桁)+予約番号(9桁)

検査種別と撮影メニューについて表1に示す。

受診番号…受診当日受付時に健診システムより生成

予約番号…受診予約時に健診システムより生成

表1 検査種別と検査オーダー

検査種別(1桁)		検査オーダー(1桁)	
検査名	コード	撮影メニュー名	コード
胸部	1	一般(P→A)	1
		じん肺	2
		2方向	3
胃部	2	任意型	1
		対策型	2
マンモ	3	一般	1
CT	4	頭部	1

	胸部	2
	腹部	3
	内臓脂肪	4
	肺がん CT	5

健診システムで生成されたオーダー番号は、MWM サーバに送信する。また、オーダー番号を使用してレポートングシステムから読影結果を CSV 送信して健診システムに取り込むよう設定した。

3.3 胸部レントゲン撮影のオーダー連携

MWM サーバより撮影装置へ患者情報を取り込んだ際に、オーダー番号の2桁目である検査オーダーのコードが1の場合は胸部 P→A、2の場合はじん肺、3の場合は胸部2方向の撮影メニューが立ち上がる様に設定した。

3.4 レポートングシステムの画像表示設定

医師が撮影された画像を読影する際、必要な単位(専門医毎や受診コース、事業所、検診車等を絞り込んで読影)で画像表示する必要がある。そこで DICOM タグ“Study Description(0008,1030)”に受診コースや検診車毎で表示画像を分ける為のコード(以下、検査項目群とする)を付与した。各検査項目群について表2に示す。

表2 検査項目群

受診場所	受診コース	検査項目群	発行元
施設受診	人間ドック	Dock	健診システム
	企業健診	Raisho	健診システム
巡回受診	企業健診	任意のコード	File Maker

検査項目群の発行について、施設受診した場合は健診システムより受診コースである Dock または Raisho が撮影画像に付与される。巡回受診した場合は、DICOM 画像にマッチングシステムより、任意のコードを付与する。任意のコードとして検診車毎に表示画像を絞り込む為、検査項目群を以下のように設定した。

検査項目群(巡回受診) = 検査種別(1 桁)+検査オーダー(1 桁)+号車名(3 桁)

マッチングについて図1に示す。

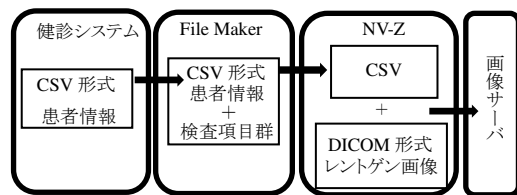


図1 ID マッチング

健診システムより出力した患者情報の CSV データに、FileMaker により検査項目群を加えて CSV データを作り替えた。これを利用して、マッチングシステムにて DICOM 画像に患者情報と検査項目群を付与して画像サーバに転送した。

3.5 読影と結果処理

医師が読影をする際は、検査日や検査項目群で表示画像を絞り込むことで、読影する医師の指定が可能となった。また、所見結果報告の納期が早いものから読影する事ができ、読影の進捗状況を管理することが可能となった。図2にレポートングシステムの一部ユーザーインターフェースを示す。

読影後はオーダー番号を基に、レポートングシステムより

健診システムへ所見結果の CSV データを送信した。

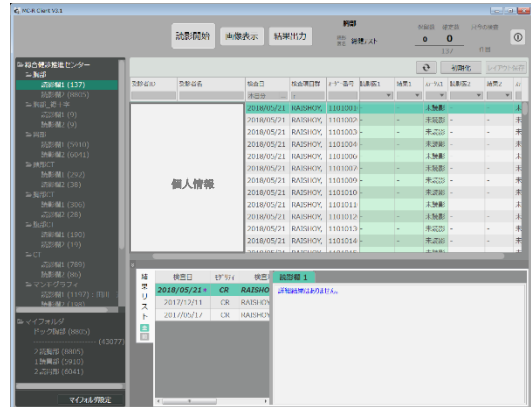


図2 レポートングシステム画像選択画面

検査日と検査項目群を入力することで、表示画像を絞り込んでいる。オーダー番号を表示することで、受診番号から所見結果確認や、表示画像の選択が可能となった。

4. 結果

胸部レントゲン撮影の簡易的なオーダー連携を実装できたことで、撮影ごとにメニュー選択する手間が省けた。

レポートングシステムの導入では、施設内受診と巡回受診した画像に対して使用出来るように実装することができた。

5. 考察

胸部レントゲン撮影の簡易的なオーダー連携について、オーダーエントリシステムが利用出来ない施設や、一部オーダー連携が未実装な施設において、検討できる方法であると考えられる。しかし、整形領域の様な撮影オーダーが多種多様な場合や、依頼医の細かい撮影オーダーの意図を組む様に実装する場合は、オーダー番号の設定、健診システムまたはその他オーダー番号を発行するシステムやレントゲン撮影装置の設定が複雑化する。よって、健診業務のような検査オーダーの種類がほとんど決まっている医療機関で有効であると考えられる。

レポートングシステムの導入について、健診事業所では読影結果の納期に配慮したり、読影医師の指定ができることが導入の要件定義になりうると考えられる。そこで、巡回受診した画像に検査項目群として任意のコードを付与したが、このコードの発行ルール(検診車の号車名や顧客区分名にする等)を定める事で、今後検診車の年間撮影件数や顧客の業種による要精検率の違い等を調査する際に、利用することが可能であると考えられる。また、巡回受診した画像に検査項目群を付与する際に用いる CSV データを、FileMaker を使わずに健診システムより出力できるとより業務の簡易化が図れると思われる。

6. 結論

簡易的なオーダー連携とレポートングシステムを導入することは、健診事業所における診断支援機能として有用であることを報告した。

参考文献

- 坂本博.図解知っておきたい放射線情報システムの構築. 公益財団法人日本放射線技術学会, 2017 :1-178.