The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Operating Data and Unsolved Problems of the DICOM Modality Worklist : An Indispensable Tool in an Electronic Archiving Environment
Author(s)	吉村, 英明
Citation	大阪大学, 2003, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/44735
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【61】

氏　　名	吉村英明（よしむらひであき）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学位記番号	第　18157　号
学位授与年月日	平成15年9月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Operating Data and Unsolved Problems of the DICOM Modality Worklist : An Indispensable Tool in an Electronic Archiving Environment （DICOM modality worklistの運用データと未解決問題：電子保存環境での不可欠な装備）
論文審査委員	（主査） 教　授　中村　仁信 （副査） 教　授　武田　裕　　教　授　畑澤　順

論文内容の要旨

［目的］

電子保存環境での不適正な画像データを減少させる点で放射線撮影機器のためのDICOM modality worklistソフトの評価を行った。従来は放射線撮影機器への患者属性は、そのデータが病院情報システムや放射線情報システムに存在するにもかかわらず、手入力で行われ、どうしても入力ミスを避けることはできなかった。従来のフィルム袋を用いた画像管理では、患者属性の入力ミスがあっても、画像の紛失には直接はつながらなかった。ところが電子保存環境では、患者属性、特に患者IDをキーとして画像データの検索を行うため、患者IDが正しくないと画像の検索ができない場合がある。検索できなければ画像損失と同等の危険がある。また誤って他の実在する患者ID が入力されていれば、患者取り違えにつながる。DICOM modality worklistを用いれば、患者属性を撮影機器にオンラインで転送でき、入力ミスが減少することが予想される。

しかしながらDICOM modality worklist導入後の実際の運用データは報告されていない。今回は運用データに基づく次の5つの点について報告する：DICOM modality worklistの有効性、患者属性と画像の不一致に基づく問題点、オンラインでの撮影機器からDICOM modality worklistへの転送にも関わらず不正なデータが残存する点、入力ミスを消失させる方法、そしてデータ入力が正しくても注意しなければならない点。

［方法］

市立堺病院でDICOM modality worklistの導入前の1週間、導入後の2週間の検査を対象とし、患者属性と画像データをRetrospectiveに評価した。導入前では患者属性を手入力で行っていた。導入後は全ての撮影機器がDICOM modality worklistとRIS端末に接続されている。患者属性はRIS端末を通じてオンラインで転送される。そのため通常の検査では放射線技師が患者属性を手入力する必要はない。しかし手入力せざるを得ない場合があり、その原因を含めて調査を行った。

［成績］

DICOM modality worklistの導入前は対象期間中の487検査は全て手入力され、その6.4%にあたる31件で入力

ミスが生じた。導入後は対象期間中の 1994 検査のうち 1914 件は DICOM modality worklist によるオンライン転送であった。残りの 80 例では手入力であった。手入力の原因は、夜間または休日であったためシステムが停止していた場合と、平日昼間でシステムが動いていたが緊急検査のため手入力で検査を行った場合に分けられた。

オンライン転送 1914 件での患者属性の誤りはなかった。手入力 80 例のうち入力ミスは 2 例であり、それは全検査の 0.1%に相当した。DICOM modality worklist 導入前と比べた入力ミスの p 値は 0.0001 以下と統計学的有意差があった。

また DICOM modality worklist 導入前は他の患者に相当する ID の入力が 2 例あった。1 例は偶然他の実在する患者 ID に相当し、もう 1 例は前回の検査の終了処理を行わずに次の患者を撮影したものであった。導入後には患者取り違えは全くなかった。導入前後では p=0.0385 と有意差があり、患者取り違えにも有効であることが示された。

［総括］

今回の報告および従来の論文にもあるように手入力では数%で誤りが生じる。DICOM modality worklist は画像データの損失につながる患者属性の入力ミスを減少させるので電子保存環境には不可欠である。また重大な医療ミスにつながる患者取り違えを減少させるのにも効果がある。しかし DICOM modality worklist があるにもかかわらず手入力の結果として不正な患者属性は残存した。手入力を行ったのはシステム停止時と緊急検査時であり、これらはできるだけ減らさないといけない。さらに患者属性が正しくても患者自体を取り違えれば医療ミスになる。医療ミスを減少そして消失させるためには、事故が起こる原因を知り、さらに患者とデータの確認を十分しなければならない。

論文審査の結果の要旨

本論文は電子保存環境で医療画像を管理する上で DICOM modality worklist の有用性を報告している。これまで DICOM modality worklist の運用はされていたが、実運用でのデータはほとんど報告されていなかった。本論文は DICOM modality worklist の導入前後を比較検討し、問題点も指摘している。医療事故につながりかねない画像の紛失や患者取り違えを防止する点で有用であると統計学的に示したのは新たな知見として評価できる。医療事故を防止するためには手入力を減らすこと、さらにオンライン転送であっても注意しなければならない点も報告し、臨床で活用できることを具体的に述べている。医療画像の電子保存は広がっていくことは間違いないが、電子保存の欠点を補う意味でも、本論文は学術的かつ臨床的に価値があり、学位に値するものと認める。