

ISSN 2189-3101

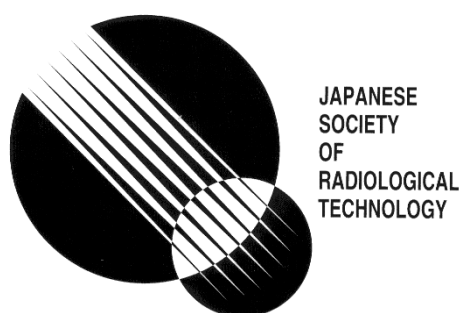
*JSRT, Medical Informatics*

# 日本放射線技術学会 医療情報部会誌

*Vol.14, No2, 27 巻  
Oct. 2016*

特集「システムリプレイスに立ち向かう  
～画像データの長期保管～」

連載「医療セキュリティ」



公益社団法人日本放射線技術学会  
医療情報部会

*JSRT, Medical Informatics*

# 目次

巻頭言	北海道科学大学 谷川 琢海	1
伝言板	医療情報部会からのお知らせ	3
第 44 回秋季学術大会(大宮) 第 28 回医療情報部会 抄録		
教育講演 「医療における個人情報の取扱 ～改正個人情報保護法とその対応について～」		5
教育講演 「医療情報の利活用可能性, 方向性」		6
シンポジウム 「医療情報の利活用に関する留意事項」		7
第 72 回総会学術大会(横浜) 第 27 回医療情報部会 報告		
教育講演 「診療放射線技師教育・臨床研究と医療情報」		9
シンポジウム 「システムリプレースに立ち向かう～画像データ長期管理～」		15
バーチャルインタビュー ～医療情報システム更新特集～		
静岡県立病院	法橋 一生	36
福井大学医学部附属病院	大谷 友梨子	41
連載企画		
連載企画 医療セキュリティ第 5 回 「DICOM 規格におけるセキュリティ」		
	日本画像医療システム工業会 西田 慎一郎	44
医療情報部会活動報告		
平成 28 年度 セミナー開催報告		47
編集後記		52

## 巻頭言

# データを二次利用する研究に向けたアプローチ

北海道科学大学 保健医療学部

谷川 琢海

リオデジャネイロオリンピック・パラリンピックが終わり、テレビ局の大会テーマソングだった安室奈美恵の「Hero」を耳にするたび、祭りのあとのような何か寂しい気分になる。今回のオリンピックでは柔道を始めとした多くの競技で、選手達が長年に渡ってトレーニングを行ってきた成果が存分に発揮され、日本に多くのメダルがもたらされた。4年後に東京で開催される次回のオリンピックが非常に楽しみである。

成果の蓄積と言えば、最近、これまでデータを蓄積してきた成果が徐々に始まっているようだ。従来のアプローチでは対応できないビッグデータへの分析の取り組みが医療分野でも始まっている。例えば DPC や NDB(National Database)のデータを用いた医療政策評価の研究などが行われている。また、健診結果の医療ビッグデータから人工知能を用いて、生命保険の新しい商品開発へつなげる取り組みも始まっている。さらに機械学習(machine learning)や人工知能(artificial intelligence; AI)を用いた新たな知識発見の試みも報告されている。医療分野に関わらずセンシング技術の発達も著しい。天気予報では、2015年にひまわり8号が運用開始され、自分が今いる地点での10分後、20分後、30分後の降雨量などが、高い精度でわかるようになった。また、自動車の危険衝突回避や自動運転機能なども高度なセンシング技術によって実現されつつある。

このようなトレンドに便乗し、自分も既存の蓄積されたデータを利用して何か新しい研究を始めたいとネタ探しを行うのだが、なかなか良いアイデアが思い浮かばない。このような悩みを持つのは自分だけではないと信じ、この場をお借りして、その理由を考えてみたい。

まず、電子カルテや部門システムなどの病院情報システムに蓄積されるデータの特徴について考えてみよう。病院情報システムには医療従事者が情報端末で手入力した記録が多く含まれている。人手による作業を極力減らし、ストレージを有効利用するため、病院情報システムは診療業務や特定の用途の場面に対して最適化するように設計され、業務上の必要最低限のデータのみが蓄積されている。また、患者ごとに記録されるデータは多様性に富んでおり、構造化されていないデータや、登録されないデータもあることから、病院情報システムに蓄積されたデータは当初に想定した用途以外にはなかなか使いづらい。これらの制約は人手によってデータが登録されていることが要因のひとつであると考えられる。医療分野において必要となるデータをなるべく人手を介さずに収集していくことが、今後の重要な課題であり、医療情報分野における研究においてもセンシング技術やデータ入力支援技術の更なる発展が必要になると思われる。

次に、これらの取り組みに至るまでの想起の流れについて、推測を交えて考えてみたい。

ビッグデータを活用した事例は、いずれも情報の収集と解析、その結果に基づく操作を行う技術や仕組みの工夫があって初めて実現したものであると思われる。そして研究や開発の起点は、おそらく明らかにしたい問題の特定から始まっているのであり、はじめにデータがあるのではなく、医療政策の評価方法の開発や、日本人の健康状態に細かく合わせた生命保険商品の開発の必要性が生じて、研究や開発が始まっているのであろう。

分野に関わらず、多くの研究ではその問題の答えを明らかにしたいというモチベーションがあり、そこからデータ収集を始めて、分析を行い、結果をまとめて考察を行う。もし、「情報を二次利用する研究が何かないかな？」ということからスタートとして研究のネタ探しを始めると、モチベーションとなる問題設定が無いと、方法論のみに終始することになりやすい。もちろん、方法論の研究は重要である。解析方法を改良して解析の高速化に繋げるような研究もあるだろうし、既に蓄積されたデータを用いて視点を変えて分析を行い、新しい知見を得る研究もあるだろう。ただ、この場合には問題設定は解析方法の改良などに置かれることになるだろう。診療業務へのフィードバックに直接つなげる研究を行いたいと考える者にとっては、情報処理技術の新規開発に主眼が置かれるのではないため、データの二次利用に意識が行き過ぎると手詰まりになることが多いのかもしれない。

放射線技術学分野においても画質の向上、被ばくの低減、業務改善、医療安全など、絶え間ない努力により技術が発展している。それぞれの研究課題においてデータを収集しているが、それらを効率的に収集し、未来に向けても良質なデータの蓄積システムが望まれる。そのためには、診療業務やそれぞれの研究分野において解決し

たいと思う課題の設定を行い、今後の技術発展のために必要なデータが何であるかを特定していくことがまずは必要である。そのデータがもし無ければ新しく取得する仕組みの検討が必要になるだろうし、もし既存のデータが役立つのであれば、ぜひ活用すべきである。このように研究を行う際の一連の流れにおいて、データの二次利用はデータを取得する手段のひとつとして考えておいた方が良いと考える。

情報セキュリティに関することにも留意しなければならない。特に二次利用を行う際には、当初の想定とは異なる目的でデータが使用されることが多いため、より慎重に取り扱わなければならない。データは管理している範囲の外側へ一旦拡散してしまうと、取り戻すことや削除することが非常に難しくなる。そのため、患者や市民から収集した情報については、プライバシーの保護に向けた取り組みが適切に行われなければならない。個人情報保護法が昨年に改正され、現在は政令、省令等の整備が行われているところである。ビッグデータや医療分野でのデータ利用も含め、様々な検討が行われているようであるので、今後の動向を注視しなければならない。

今回の秋季大会における医療情報部会の教育講演・シンポジウムでは、「医療情報の利活用の注意点」をテーマとしている。データを二次利用した取り組みの紹介や、研究を行う際の倫理委員会への申請、個人情報の取り扱いに関する注意点について講演が行われる予定である。

研究課題は日常業務での小さな疑問がきっかけとなることも多くある。各課題の解決に向けた試みのなかで、様々なデータが情報処理技術を用いて効率的に収集され、病院情報システムに蓄積された情報とともに安全かつ有効に活用されるようになることを期待したい。

## 伝言板

### 第44回 秋季学術大会(大宮) 第28回医療情報部会、医療情報関係セッションのご案内

#### ●教育委員会企画1 10月13日(木) 09:00~11:50 第7会場(603)

『放射線治療と医療被ばくを医療情報から探る』

座長 放射線医学総合研究所 奥田保男

東北大学病院 坂本 博

「放射線治療を取り巻く医療情報」

東京女子医科大学病院 福岡美代子

「医療被ばく管理で医療情報に期待すること」

倉敷中央病院 長木昭男

#### ●標準化フォーラム 10月13日(木) 13:00~14:00 第5会場(403+404)

『可搬型媒体を用いた画像連携についての現状と将来』

座長 放射線医学総合研究所 奥田保男

東北大学病院 坂本 博

「患者に渡す医用画像媒体についての合意事項の改定報告」

大阪府立成人病センター 川真田実

「検査・画像情報提供加算の必要要件と標準的な手法」

浜松医科大学 木村通男

#### ●教育講座入門編 10月13日(木) 16:20~17:10 第8会場(第3+第4展示場)

入門編6 医用画像情報の基礎(医療情報)

座長 広島大学病院 相田 雅道

「放射線部門における医用画像情報の基礎」

群馬パース大学 星野 修平

#### ●教育講座専門編 10月13日(木) 17:10~18:00 第8会場(第3+第4展示場)

専門編2 放射線領域における医療経営(医療情報)

座長 北海道科学大学 谷川 琢海

「医療情報に必要な医療経営の視点」

旭川医科大学 谷 祐児

#### ●第28回医療情報分部会 10月14日(金) 08:50~11:50 第4会場(401+402)

教育講演

座長 東北大学病院 坂本 博

「医療における個人情報の取扱 ~改正個人情報保護法とその対応について~」

保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会(HISPRO) 事務局長 野津 勤

「医療情報の利活用可能性, 方向性」

一般社団法人日本画像医療システム工業会 土居 篤博

#### シンポジウム「医療情報の利活用に関する留意事項」

司会 座長 群馬パース大学 星野 修平

(株)島津製作所 西田慎一郎

(1) 研究倫理・研究公正: 臨床研究での倫理審査の方法と注意点について

群馬県立県民健康科学大学 下瀬川正幸

(2) 情報管理: 臨床現場の情報管理について

北海道科学大学 谷川 琢海

(3) 利活用の現状: 被ばく線量データの利活用

放射線医学総合研究所 横岡 由姫

●JIRA ワークショップ 10月14日(金)13:00～15:00 第7会場(603)

『サイバーセキュリティについて』

座長 東芝メディカルシステムズ(株) 吉澤哲也

東北大学病院 坂本 博

「医療機器に対するサイバーセキュリティに対する海外および国内の対応」

(株)島津製作所 西田慎一郎

「厚生労働省通知の要求事項に対する JIRA の対応」

コニカミノルタ(株) 五十嵐隆史

「医療機関におけるサイバーセキュリティ」

放射線医学総合研究所 横濱則也

「医療機関におけるサイバーセキュリティ」

東北大学病院 志村浩孝

●学術委員会企画 10月14日(金)16:00～18:00 第2会場(小ホール)

『放射線技術科学として考える“読影の補助”その2 患者情報のフィードバック』

座長 熊本大学大学院 白石順二

倉敷中央病院 長木昭男

「核医学」

国立がん研究センター東病院 有路貴樹

「放射線治療関係」

川崎市立川崎病院 三宅博之

「撮影(一般撮影)」

国立病院機構相模原病院 石原敏裕

「撮影(CT)」

霧島市立医師会医療センター 平賀真雄

「撮影(超音波)」

みやぎ県南中核病院 坂野隆明

「医療情報」

## 第 28 回医療情報分委会 教育講演 「医療における個人情報の取扱 ～改正個人情報保護法とその対応について～」

保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会 (HISPRO)

野津 勤

2003.5 に現行の個人情報保護法が成立して以降、過剰反応と言うくらいに存在が認知され、定着は図られてきている。医療介護分野においても「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」「医療情報の安全管理に関するガイドライン」が定められ今に至っている。しかし、情報の世界の技術進歩は著しく、法成立時には想定していなかった情報処理技術により個人プライバシー保護の上からは時代に合わない面、用語の定義範囲に曖昧な面も出てきた。

2015.9 に改正個人情報保護法が成立し、2017.9 までには施行されることとなった。その中で、個人識別符号、要配慮個人情報が新たな概念として定義され、匿名加工情報からの個人特定行為禁止、利用目的変更の制限緩和や個人情報保護委員会設置が謳われた。改正法の成立後約 1 年後の 2016.8.2 に個人情報保護委員会から、より具体的に個人識別符号・要配慮情報の定義、匿名加工情報の作成基準・安全管理措置が出された(パブコメ募集)。

改正令では小規模事業者の 5000 件要件が削除された。ようやく具体的な姿の概要が見えてきた。

本セッションにおいては、医用画像情報に対する法、政令、委員会規則の関与内容とその対応の仕方についての考察を行う。

1 施設内での情報利用については現行との差は見られないが、複数施設での診療情報交換にあたっては、再確認を必要とする変更が見られる。

委員会規則では委託、共同利用に際しての要配慮情報(病歴等)の受領には本人同意不要とされている。

医用画像情報の分野においては、地域医療連携の進展で複数医療機関による画像情報共用が図られつつある。IHE の XDS、XCA モデルをベースにした「地域医療連携における情報連携基技術仕様」が厚生労働省標準となった(2016.2)事もあり、画像については XDS-I、XCA-I を基準に考える事になる。

匿名加工の実際については、JIRA ガイド(2014)に沿って、委員会規則の考察を行う。

研究上の利用については、JSRT 誌 Vol72.No.7 Jul の谷川氏の記事に譲る。

## 第 28 回医療情報分委会 教育講演 「医療情報の利活用可能性、方向性」

一般社団法人日本画像医療システム工業会医用画像システム部会  
土居 篤博

少子高齢化が進む中で、医療の質向上と医療・健康産業の拡大成長が喫緊の社会的課題となっている。

2013 年 6 月に定められた日本再興戦略では医療が産業としても国の成長戦略の柱に位置づけられ、その後毎年改定されながら政策・施策が展開されている。また 2014 年 7 月に閣議決定された健康医療戦略では「世界最先端の医療の実現のための医療・介護・健康に関するデジタル化・ICT 化に関する施策」として医療・介護・健康分野のデジタル基盤の構築および医療情報の利活用促進とそれらに必要な法整備などが挙げられている。

本講演では医療情報の利活用促進について、環境整備の視点と具体的利活用の視点で行政の施策および産業界の取組等を概説する。

環境整備としては、従前より医療情報の標準化が課題として検討が進められているが、その他に法規制対象および法規制対象外のヘルスソフトウェアの取扱い、サイバーセキュリティを含むセ

キュリティ確保、改正個人情報保護法等による医療情報の取扱いルールなどが重要課題として挙げられる。

具体的利活用では、EHR、PHR、地域医療連携のように個人の健康医療情報を蓄積・アクセスして情報連携として利活用を図るもの、多くの医療等情報を集積しそこから新たな知を生み出して疫学、政策、技術開発へ利活用するものに大きく分けられる。後者についてはレセプト情報や特定健診等情報の NDB、がん登録制度、CIN（クリニカルイノベーションネットワーク）等が国の主導で進められ、また産・学でも医療情報の利活用により診断・診療支援の研究・技術開発が加速されるとともに IBM 社の Watson の医療分野への適用が注目を浴びている。

本講演では JIRA で提案している医療 IT 戦略マップを示してこれらの全体像を俯瞰するとともに、現在キーワードとなっている AI、ビッグデータ、IoT との関係についても整理・考察を行う。



## 第 28 回医療情報分委会 シンポジウム 「医療情報の利活用に関する留意事項」

座長 群馬パース大学 星野修平  
(株)島津製作所 西田慎一郎

### 1) 研究倫理・研究公正: 臨床研究での倫理審査の方法と注意点について

群馬県立県民健康科学大学 下瀬川正幸

### 2) 情報管理: 臨床現場の情報管理について

北海道科学大学 谷川琢海

### 3) 利活用の現状: 被ばく線量データの利活用

放射線医学総合研究所 横岡由姫

近年、人工知能 (artificial intelligence: AI) の実用化が活発になり、巷では、自動車の自動ブレーキ、自動運転支援技術が実用化するなど、その普及は著しい。AI を支える基礎的な技術には、記号処理・信号処理、制御工学などがあるが、最近の著しい発展には、機械学習 (machine learning) による判別・認知によるところが大きい。

医療情報分野においても、データウェアハウスによる医療情報の大量蓄積、データマイニング手法の確立によって、ビッグデータの解析が容易な時代となった。これらにより、未知の特徴 (知見) を発見することが可能となり、さらに機械学習の発達によって、既知の特徴に基づく予測や自動認識が可能となってきた。機械学習では、既知の知見に基づく予測 (教師あり学習)、未知の情報からのコンピュータの学習による予測 (教師なし学習) など、従来、人間が普通に行っている学習能力を、コンピュータ処理によって同等の機能の実現を目指す。医療情報部門においても、今後、様々な医療情報を様々な側面から探索し、様々な方法で解析をするニーズが高まると予想される。従来の「情報の一次利用」(医療におい

ては、その多くは、患者の疾病治療を目的とする) のように、明確な利用が明示される場合であれば、利用目的の提示や利用の承諾の手順は明確であるが、患者に直接的な利益を生じない「医療情報の二次利用」での利活用において、その取り扱いが注目される。

個人情報保護の観点からは、個人情報の保護に関する法律 (個人情報保護法) が平成 27 年度改正され、蓄積された膨大な個人情報をビッグデータとして利用する上での配慮と情報漏えいに対する罰則が新設された。また、学術研究においては、従来の倫理的観点からの研究倫理に加え、研究公正の立場が強調され、文部科学省からは、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」等も提示され研究者個人による対応に加え、大学・研究機関の組織的な対応が強化された。情報の「捏造、改ざん、盗用」等、研究活動における情報の取り扱い方法が注目される。

これらの状況を背景に、今後医療分野におけるデータマイニングや機械学習などが促進され、医療情報の利活用による新たな知見の創成が、

今後ますます重要となると考えられる。しかしながら、医療情報の利活用に際しては、個人情報の取扱、倫理的問題など、事前に抑えるべく事項が多く、本シンポジウムでは、「医療情報の利活用に関する留意事項」をテーマに、臨床研究での利用、臨床実践での利用、情報管理の立場から、利活用での注意点について問題提起し、その対応について討論することとする。

下瀬川先生からは、近年、注目されている「研究公正」を踏まえて、医療情報を使用して研究を行うにあたって必要とされる研究倫理審査について、医療情報分野に特化せず、研究倫理・研究公正に関する一般論と大学における倫理審査の方法についての事例紹介を提示する。特に研究公正は、不的確なオーサiership、データの捏造など、研究活動そのものの品位や学術に対する基本的な考え方に関わる重要事項であり、学術研究活動を行う上での基本的な事項として学部・大学院レベルでの研究審査などの基本的な方法を解説する。

谷川先生からは、旭川医科大学 医療情報部での経験をもとに、個人情報保護と情報セキュリティを中心に、実際の医療機関における倫理審査、個人情報保護を臨床研究で行うにあたっての立場から例示する。具体的には、診療情報の厳重な管理と普段の個人が研究を行う際のデータ管理の比較、臨床研究の倫理申請を行う際の文面上での記載などを例示しながら、個人情報やプライバシー情報を保護するための情報セキュリティ(施錠管理)の重要性と匿名化方法などについて解説する。

横岡先生からは、医療情報の利活用の現状として、放射線医学総合研究所の被ばく線量データの利活用を事例に、医療情報の標準規格(システム)を利用して効率よく医療情報を集め、それを研究にどのように活用しているかについて、

その内容と利活用に関しての情報管理の注意点を解説する。また、JSRT の学術研究班の応募・採択の際の倫理審査の方法について例示し、研究施設での倫理審査の方法を解説する。学術研究では、所属する研究施設や病院などの臨床施設での倫理委員会への倫理審査が求められるが、所属施設に倫理委員会がない場合や、倫理委員会に書類を提出したことがない研究者の場合など、研究を開始する前段階での手続きが難しい場合がある。申請事例として専門部署からの意見や専門家からの指摘、書類のテンプレートなどを例示し「医療情報を研究に利活用するための手続き」について解説する。

具体的な、画像検査や放射線治療を実施する行為は、患者個人の生体情報を可視化し、診療画像を生成、あるいは患者個人に放射線を照射し、生体の内部状態を変化させるなどの過程で、医師によるインフォームドコンセントを経た上での放射線部門の本来業務であり、特殊な手続きは要としなかった。つまり、患者個人の疾病に関する情報を取得し、伝達することが放射線部門における情報の一次利用であり、その成果は直接的に患者個人に還元される。昨今の情報処理技術の成果やデータマイニング、機械学習は、患者個人のみならず、不特定の集団を対象とした学術研究に拡大し、様々な診療情報や DICOM 情報などの付帯情報、他の診療情報とリンクした利活用なども積極的に行われる時代を迎える。

医療情報の安全な保管・管理を掌り、学術研究を促進する上で必要な要件を本シンポジウムでは、整理したい。(文責:星野修平)

第72回総会学術大会（横浜）教育講演7 第27回医療情報部会シンポジウム  
システムリプレイスに立ち向かう ～画像データの長期保管～

\*\*\*過去画像はゴミ？それとも宝？\*\*\*

～教育・研究資源として過去画像を実践的に再活用する試み～

福井大学高エネルギー医学研究センター

田中 雅人・伊藤 春海

Ver. 4.0

第72回総会学術大会（横浜）教育講演7【医療情報部会】

## 過去画像はゴミ？それとも宝？

～教育・研究資源として過去画像を実践的に再活用する試み～

田中雅人<sup>1,2)</sup>、伊藤春海<sup>1)</sup>、安達登志樹<sup>3)</sup>、上坂秀樹<sup>4)</sup>、  
藤本真一<sup>1)</sup>、豊岡麻理子<sup>2)</sup>、坂井豊彦<sup>2)</sup>、犬伏正幸<sup>4)</sup>、木村浩彦<sup>2)</sup>

1) 福井大学高エネルギー医学研究センター、2) 福井大学医学部放射線医学、  
3) 福井大学附属病院放射線部、4) 福井医科大学校医

### 言葉の定義

”**ゴミ**”とは…

(貴重な情報に成り得る可能性があっても)活性を失った

状況・状態になった情報。

”**宝**”とは…

現在の関心事と関係し、新しい認識や理解を生み出す活性化した

状況・状態になった情報。

”**過去画像**”とは…

今、撮影した画像も、つぎの瞬間には”**過去画像**”となる

という立場を取る。

### 具体的な事例

福井大学で、

## Mini寺子屋

Mr. Chestを使った胸部レントゲン読影勉強会

の実践を通じて過去画像を”**宝**”とする経験を持った。

### 経験のKey statement (Agenda)

福井大学放射線部で、”**宝**”とするために何が起きているか？

- Mini寺子屋(胸部レントゲン読影勉強会)が継続して行われている。
- 参加者は勉強を**楽しんで**いる。
- 今日の自分の進化と仲間の進化と未来の自分の進化を喜ぶ(motivation)。
- 勉強法を勉強しているので同じやり方で他の所見に取り組める。
- 個々の所見を**論理的**に知ること、所見の**背景情報**が繋がり全体が見える。★
- 勉強会に参加しているスタッフの間で**共通認識基盤**ができる
- 共通認識基盤はシステム化することで
- 本学教育システムを活用した。
- 「構造化された教育」の運用が始まった
- 臨床的・研究的(応用形態学)効果が現
- 今、取り組んでいる画像が”**宝**”となる経験を積んでいる。
- Mr. Chestが無い領域はどうする？

Mr. Chestがすべてを支えている

画像パターンの暗記では  
このような事は起こらない。

## 事例のご紹介

### Mini寺子屋とは・・・

- "Mr. Chest"を使った  
若手診療放射線技師向け正常胸部レントゲン読影勉強会

### Mini寺子屋では・・・

- ・何を勉強するか？ → 胸部レントゲン読影における  
応用形態学 (applied morphology)
- ・応用形態学とは？ → 形態学 (解剖学) の知識を応用して  
画像を論理的に理解し、画像を正しく認識  
するための学問



読影手法

**RA-C**  
Radiologic Anatomic - Correlation

## 事例

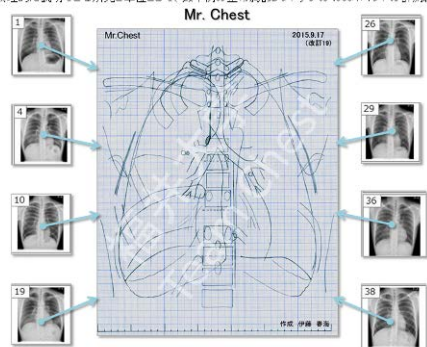
### 【Mr. Chestの"勉強法"】

- ① Mr. Chest (伊藤香港先生開発) にそって "所見" ひとつひとつに取り組む。  
→ 「Mr. Chest」とは、RA-Cで説明された胸部レントゲン像の「所見集」(40項目、2016年)
- ② 所見を支える "RA-C" を "介入画像" を使って論理的に理解する。  
→ "RA-C" (Radiologic Anatomic Correlation) とは、形態学 (解剖学) と放射線医学の相互連関解析方法  
→ 連携の形は、RR-C, AA-C, RA-Cが存在する。  
→ "介入画像" は異なる知識や概念を繋ぎ、別の知識や上位の概念に導く画像や資料のこと。
- ③ 論理的な理解を実際の正常症例群に適用し正しく構造を"認識"する経験を積む。  
→ 実際の画像上に存在する多くの線構造から正しい線構造を識別し、正しく構造認識する
- ④ この経験を通して "理解" が "スキル" に変化する。  
→ 実際の画像で知識を利用し、様々な場合に適用できる汎用化された能力を訓練で獲得する
- ⑤ 全体統合  
→ 個々の所見を解剖学的背景から論理的に理解することで、他の所見が持つ解剖学的背景と連鎖し結果的に "筋" 全体の理解・認識へと展開する。(知識・スキル統合)、例: ヘアラインと右肺動脈
- ⑥ 共通理解  
→ 学習したメンバー間には "筋" の共通認識基盤が作られ、独特なコミュニケーション (同様の呼吸) が可能となり、効率的な勉強や motivation の持続につながる。例: 側胸部脂肪線

## Mr. Chest

### 伊藤が開発した「胸部レントゲン統計的構造化所見モデル」

RA-Cで論理的に説明できる所見を単位として、数十例の正常胸部レントゲンの4000ポイントの計測結果を集約

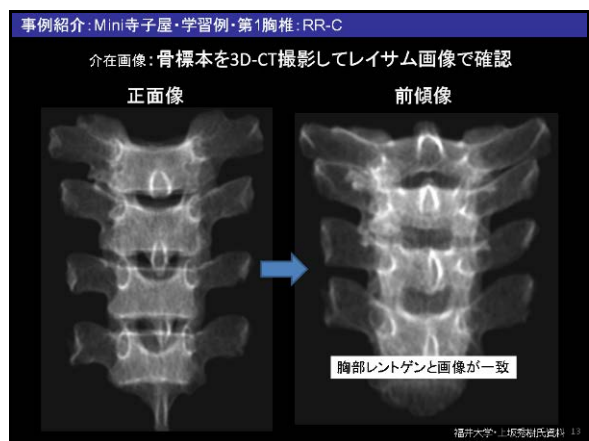
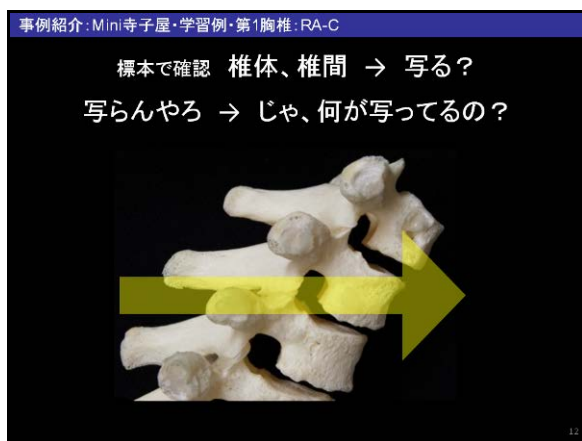
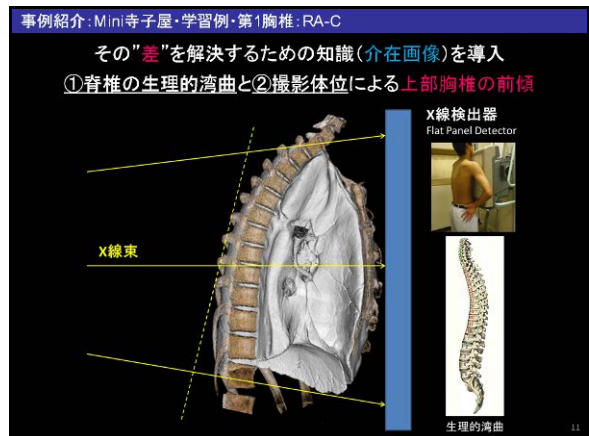


## 事例紹介: 第2回寺子屋 in 福井 2016.03.19-20



## Mr. Chestを利用した勉強会に参加した方々の声・抜粋

- ・診療放射線技師 (寺子屋): 「胸部写真を、こんなに深く理解できるのかと衝撃を受けました。実際、寺小屋を受講した後で施設で胸部写真を撮影したときに第1胸椎、肺動脈、気管などに自然と目がいくようになりました。」
- ・診療放射線技師 (寺子屋): 「今までたくさんの胸部写真を撮影してきたにも関わらずしっかり診るということをしたことがないことを恥ずかしく思いました。」
- ・診療放射線技師 (Mini寺子屋): 「ここで学習したコンテンツは確実に臨床胸部画像にフィードバックされていることを実感します。」
- ・診療放射線技師 (Mini寺子屋): 「正常胸部画像を覚えることで、胸部写真への必要な撮影線量や、最適な画像処理を考察できる知識を手に入れることができています。」
- ・放射線科医 (公開授業): 「胸部X線画像に対して強い苦手意識を持っており、放射線科医として何とかしたいと、自学自習をしようと、苦手意識はますます悪化していきました。」「これまで胸部X線が読めないのは"センスがないからだ"、"経験がたりないからだ"と思っておりましたが、今回のお話をうけ、単純に"形態学の知識が無い"ことが問題だったということがはっきり分ったからです。」「今は、とにかく今日学ばせていただいたことを活用して、胸部X線を読みたくてたまらないという気持ちでいっぱいです。ほんとうにありがとうございました。」
- ・研修医 (公開授業): 「研修医1年目で、胸部XP読影に自信がなくて悩んでいた。今回、肺尖・肺門・肺底部など最も自信のない部分を教えてもらい、正常がどう見えて、正常で見てはいけなものを勉強でき、有用な知識を得ることができた。今日、学んだ知識で臨床にあたり自分の実力にしていきたい。」(公開授業)





正常例は豊かなバリエーションを持つ

16

- ・Mini千子屋(胸部レントゲン読影勉強会)が継続して行われている。
- ・参加者は勉強を**楽しんで**いる。
- ・今日の自分の進化と仲間との進化と未来の自分の進化を喜ぶ(motivation)。
- ・勉強法を勉強しているので同じやり方で他の所見に取り組める。
- ・個の所見を徹底的(解剖学的)に見ること、所見の背景が繋がりが全体となる。
- ・勉強会に参加しているスタッフの間で共通認識基盤ができる。
- ・共通認識基盤はシステム化することで**頑健**になる。
- ・**本学教育システムを活用した。**
- ・「構造化された教育」の運用が始まった。
- ・臨床的・研究的(応用形態学)効果が現れてきている。
- ・今、取り組んでいる画像が“宝”となる経験を積んでいる。
- ・Mr. Chestが無い領域はどうする？

17

## 18

## 19

## 20

- ・Mini寺子屋（胸部レントゲン読影勉強会）が継続して行われている。
- ・参加者は勉強を楽しんでる。
- ・今日の自分の進化と仲間との進化と未来の自分の進化を喜ぶ（motivation）。
- ・勉強法を勉強しているので同じやり方で他の所見に取り組める。
- ・個の所見を徹底的（解剖学的）に見ること、所見の背景が繋がりが全体となる。
- ・勉強会に参加しているスタッフの間で共通認識基盤ができる。
- ・共通認識基盤はシステム化することで頑健になる。
- ・本学教育システムを活用した。
- ・「**構造化された教育**」の運用が始まった。
- ・臨床的・研究的（応用形態学）**効果**が現れてきている。
- ・今、取り組んでいる画像が“**宝**”となる経験を積んでいる。
- ・Mr. Chestが無い領域はどうする？

21

## 構造化された教育

Mini寺子屋においては

### • 概念の構造化

- 胸部レントゲン読影教育は、Mr. Chestによって構造化される
- Mr. Chestは、RA-Cで理論化（記述）される所見を単位として構造化する
- Radiology, Anatomyの情報により各所見が必然的に組織化される

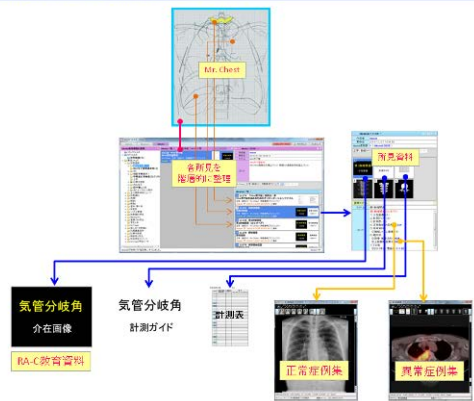
### • 情報の構造化

- Mr. Chestの各所見は多くのRA-C情報で記述されている
- 各所見は「基礎医学資料」「正常症例」「異常症例」の形で構成される
- 情報は構造化された概念に添って蓄積・管理される

を持つ

22

## 構造化された教育：概念の構造化と情報の構造化



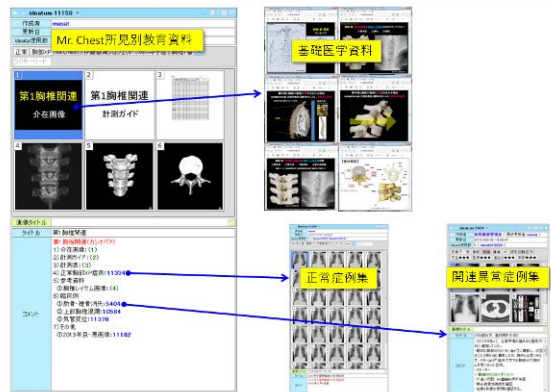
23

## 構造化された教育とシステム



24

## 構造化された教育とシステム



25

## 情報構造化の役割と効果

### システムが支える「構造化された教育」の役割と効果

#### 1. 共通認識基盤の提供

- 日々経験する自験症例を情報構造化の中に適切に紐込むことが可能
- 蓄積した症例の再利用性が高まる
- 貴重症例の収集・蓄積を活性化

#### 2. 分業による教育資料作成の効率化

#### 3. 柔軟な教育支援の提供

#### 4. 「基礎医学資料⇔正常⇔異常」という教育方法の推進

～正常の論理的理解と認識力の獲得と異常への論理的なアプローチ～

26

## 効果・評価

### 臨床との係り例（診療放射線技師）

Mr. Chest 所見（気づき）	診断名	場所	経緯
気管分岐角部	胃管誤挿入	病棟撮影	ポータブル撮影にて気管分岐角に違和感を持ち胃管誤挿入を発見、連絡。
奇静脈弓、傍 気管線	縦隔気腫	救急部	奇静脈弓の周辺の低吸収領域と左傍気管線の出現から縦隔気腫想定
傍気管線	縦隔リンパ節腫大	ルーチン撮影	胸部Xpで傍気管線腫大(6mm程度)を観察、縦隔リンパ節腫大
肺実質血管影	気胸	OP室	左上肺野辺縁血管の消失から気胸を疑い連絡
心陰影に重なる 肺血管影	肺炎	救急部	心背側における下葉血管影の消失と下行大動脈辺縁の消失から肺炎を想定

- ・チーム医療の中で「役に立てた」という手応えを感じmotivationが向上!!
- ・さらに自分たちが経験した症例をシステムに登録し、教育資源の充実に参加
- 自分の経験を後進を含めて多くの人たちと共有できる

27

## 結論

過去画像を”宝”とするためには・・・

- ”ゴミ”を出さない。  
→ 目の前の画像をそのまま放置するとゴミになる。
- ↓
- 今、この瞬間に”宝”として捉える。
  - ”宝”とする視点を「構造化された教育」環境で鍛える。
  - ”視点”こそが日々の情報を”宝もの化”する。

28

## まとめ

伊藤が開発したMr. Chestによって、「構造化された教育」が実現した。  
この枠組みこそ我々にとって”宝”であると考えている。

診療放射線技師として、胸部レントゲンを正しく理解し、正しく認識し、正しく評価することは、ポジショニングも含め正しい画像を生成する重要な素養である。

「RA-Cによる教育の構造化」が他の領域にも展開できるのではないかと考えており、産婦人科や神経放射線領域への適応を試み始めたがまだ成果はない。  
しかし、これからの診療放射線技術領域の重要な研究課題であると思う。

画像医療に携わる者として、画像のパターン認識に陥ることなく、  
RAP-C (Radiologic Anatomic Pathologic - Correlation) の視点を持って、日々の症例と論理的に向き合う姿勢こそが、過去画像を”宝”だと信じている。

29

## 最後に

Mini寺子屋のあるメンバーのことは・・・

### 「宝」とは、未来の自分に対する贈物

自分が登録した過去の症例を、成長した自分が解釈し直し、  
新たな教育資源として活用する機会を待っている。

”あの時、気になって登録しといたんだけど、入れといてよかったよ”

我々の前には、宝の山が待ってますよ～～

30




第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会シンポジウム  
システムリプレイスに立ち向かう ～画像データの長期保管～  
\*\*\*DICOM オブジェクトの適切な選択\*\*\*

一般社団法人 日本画像医療システム工業会(JIRA) 医用システム部  
鈴木 真人

2016 JSRT秋季学術大会 第27回医療情報部会シンポジウム

## システムリプレイスに立ち向かう

～ DICOM オブジェクトの適切な選択～  
～ JIRA DICOM委員会 の立場から～



日本画像医療システム工業会(JIRA) システム部会  
鈴木 真人

第72回総会学術大会(横浜)第27回医療情報部会シンポジウム JIRA

この研究発表の内容に関する利益相反事項は、

☒ ありません

第72回総会学術大会(横浜)第27回医療情報部会シンポジウム JIRA

### はじめに

- この発表は 画像や文字情報を生成・管理するシステムをリプレイスする際に注意すべき点について 技術的な紹介を中心とします。
- DICOM・IHEの基本知識を持った方を対象としています。
- この資料内で参照している情報は各団体や各社が一般に公開しているものです。技術的な参照目的以外の意図はありませんのでご了承下さい。

第72回総会学術大会(横浜)第27回医療情報部会シンポジウム JIRA

### 目次

- 1) DICOMの復習
- 2) マルチフレーム
- 3) トモシン
- 4) 線量管理
- 5) 診断レポート
- 6) コード化
- 7) その他

第72回総会学術大会(横浜)第27回医療情報部会シンポジウム JIRA

### 1) DICOMの復習 タグモジュール

DICOMと言えばタグ。似たタグを集めてタグモジュールと呼ぶ。  
各モダリティには 必須 とオプション のタグモジュールが決まっている

**CT Image Object II**  
 SOP Common Module  
 Patient Module  
 Image Info. Module  
 :  
 Image Pixel Module

**Common Module (必須)**

SOP Instance UID	(0008,0018)	必須
SOP Class UID	(0008,0016)	必須
:		

**Patient Module (必須)**

Patient Name	(0010,0010)	任意	PN
Patient ID	(0010,0020)	任意	LO
Patient Birth date	(0010,0030)	任意	DA
:			

**Pixel Module (必須)**

Pixel Data	(7FE0,0010)	必須	OW
------------	-------------	----	----

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### 1) DICOMの復習 SOPクラス

- 機能をサービスと呼ぶ
- 情報をオブジェクトと呼ぶ
- サービスとオブジェクトの組み合わせをそれぞれ個別に定義する

何を どうしたいのか = サービスオブジェクトペアクラス (SOPクラス)

オブジェクト  
 CT画像  
 検査予約情報  
 各種画像

サービス  
 保存  
 問い合わせ  
 メディア保存

CT画像保存クラス

検査情報検索クラス

画像検索クラス

メディア保存クラス

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### マルチフレーム

**Multi Frame (Enhanced)**  
 Common Header & Basic modules  
 Shared Functional Group (5200,9229)  
 Per-frame Functional Group (5200,9230)

Common Header & Basic Modules  
SOP Ins UID や 患者情報など

Shared Information  
マルチフレームならではの処理の指示が記述できる  
例: RFのシネ開始フレーム、シネレート、造影撮影のマスク画像指定

Per-Frame Information  
基本的に Single Sliceのタグからスライスごとに変化するものだけ集める  
検台位置、撮影時刻 など

1回で済む

新規一つ

枚数分若干小

枚数分大きき変らず

Pixel Data

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### マルチフレーム

Enhanced Image Format :

利点

- 1) サーバの負担が減る (登録エントリー数、処理回数)
- 2) 新しい機能が追加できる (Shared Information Groupの記述)
- 3) 若干 合計容量が減る

欠点

- 1) サーバが新しいSOPクラスに対応する必要
- 2) 1ファイルが大きいのので ハードの負担大
- 3) なんでも一括処理 (転送、参照、削除など)

Single とEnhanced の相互変換 (結合や分割) :  
DICOM規格にガイドラインがある。(当然 SOP INS UID 再発行)  
これに従ったソフトを載せるかは 製品の仕様。

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### 3) トモシン

撮影: MLO & CC  
撮影順序は自由  
PACSへの転送順序も自由

表示: MLO (RL) > CC (RL)  
DICOMタグの画像位置と表示方向を見れば正しく並ぶ

これが行われる条件:  
モダリティ=MG CRではダメ

(PACS上でモダリティを書き換えても必要な情報は揃わない。MGとしての機能を果たさない。)

従来の4枚CR マンモ 画像の話

MLO MLO CC CC  
RIGHT LEFT RIGHT LEFT

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### 3) トモシン

従来の4枚CR マンモ 画像の話

CR-MG画像特有の Image Info. Module  
重要なのは View Code SQ (0054,0220)

名称	タグ番号	入力例	1枚目	2枚目	3枚目	4枚目
画像種別	(0008,0008)	MG	MG	MG	MG	MG
画像位置	(0020,0062)	RIGHT	LEFT	RIGHT	LEFT	LEFT
ViewCode SQ	(0054,0220)	設定有	設定有	設定有	設定有	設定有
>表示方向	(0008,0100)	R-10226	R-10226	R-10242	R-10242	R-10242
>定義元	(0008,0102)	SRT	SRT	SRT	SRT	SRT
>表示説明	(0008,0104)	medio-lateral oblique	medio-lateral oblique	cranio-caudal	cranio-caudal	cranio-caudal

このような情報が追加されているのが CR-MG画像の特徴

第72回総合学術大会(第1部)第27回医療情報学会シンポジウム JIRA

### 3) トモシン

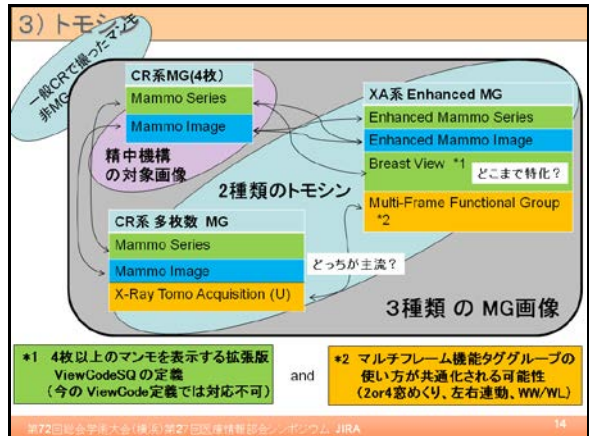
#### DICOM SOPクラスより

TAG MODULE ↓	GR	CR-MG	CR-MG-TOMO	XA	Breast Tomosynthesis Projection
UD 後平(51.4.1.1.n)	1	1.2	1.2	12.1	13.1.3
MODALITY	CR	MG	MG	XA	MG
BODY PART	BREAST	BREAST	BREAST	BREAST	BREAST
Patient	M	M	M	M	M
General Study	M	M	M	M	M
General Series	M	M	M	M	M
General Equipment	M	M	M	M	M
General Image	M	M	M	M	M
MultiFrame Func.					M
Mammo Series					M
Enh. Mammo Series					M
DR Image					M
Mammo Image					M
X-Ray Image					M
X-Ray 3D Image					M
Enh. Mammo Image					M
Patient Orientation					M
X-Ray Tomo Acquisition					M
Breast View					M

同じCRでもタグ構成が異なる。  
CR-MGはマンモ独自の運用に特化している。  
例えば精中機構が要求するのはCR-MG固有の情報に依ってマンモの自動表示が可能であるか。

一般-CRはマンモ独自の情報が無い。

同じMGでもタグ構成が異なる。  
持っている情報も違う。  
完全に別物。



### 4) 線量管理

・MPPSや画像付帯情報での線量管理は今では無理がある。  
・今後はNEMA, COCIR, JIRA 推奨の RDSRが主流。  
モダリティの対応も進められている。

モダリティ	個別規格	線量指標	RDSRの内容	
	(RDSRの出力)	(ICRU推奨の測定量)	DICOM規格	IEC規格
CT	IEC60601-2-44	GTDI (GTDI)	RDSR Sup 94	IEC60601-2-44
IVR, 一般透視・撮影装置	IEC60601-2-43 IEC60601-2-54 (計画中)	基準空気カーマ (面積線量, 入射表面線量)	RDSR Sup 94, CP1223	IEC 61910-1 ed.1 (2014-09発行)
CR/DR	IEC60601-2-54 (計画中)	Exposure Index (面積線量, 入射表面線量)	RDSR CP-1077	IEC62494-1
乳房用X線装置	IEC60601-2-45 (計画中)	平均乳腺線量 (平均乳腺線量)	RDSR GP-687	IEC60601-2-45

### 4) 線量管理

・MPPSや画像付帯情報での線量管理は今では無理がある。  
・今後はNEMA, COCIR, JIRA 推奨の RDSRが主流。  
モダリティの対応も進められている。

モダリティ	個別規格	線量指標	RDSRの内容	
	(RDSRの出力)	(ICRU推奨の測定量)	DICOM規格	IEC規格
CT	IEC60601-2-44	GTDI (GTDI)	RDSR Sup 94	IEC60601-2-44
IVR, 一般透視・撮影装置	IEC60601-2-43 IEC60601-2-54 (計画中)	基準空気カーマ (面積線量, 入射表面線量)	RDSR Sup 94, CP1223	IEC 61910-1 ed.1 (2014-09発行)
CR/DR	IEC60601-2-54 (計画中)	Exposure Index (面積線量, 入射表面線量)	RDSR CP-1077	IEC62494-1
乳房用X線装置	IEC60601-2-45 (計画中)	平均乳腺線量 (平均乳腺線量)	RDSR GP-687	IEC60601-2-45

### 4) 線量管理

CODE	DESIGNATOR	MEANING	Req'd
113733	DCM	X-ray Tube KVP	Yes
113734	DCM	X-ray Tube Current	Yes
113736	DCM	Exposure (current * Time)	Yes
113742	DCM	Irradiation Duration	
113757	DCM	X-Ray Filter Material	
113821	DCM	X-Ray Filter Aluminum Equivalent	
113794	DCM	Dose Measurement Device	Yes
113824	DCM	Exposure Time	Yes C
113812	DCM	Total Number of Irradiation Events	Yes
113813	DCM	DLP Total	Yes
113811	DCM	CT Accumulated Dose Data	Yes
113829	DCM	CT Dose (General description)	Yes C
113826	DCM	CT DIIV	Yes
113814	DCM	CT Effective Dose Total	Yes
113835	DCM	CT DIIV Phantom Type	Yes
113838	DCM	DLP	Yes
113839	DCM	Effective Dose	Yes
113840	DCM	Effective Dose Conversion Factor (mSv/mG.cm)	Yes C

### 4) 線量管理

今後考えていきたいこと

問題点：測定値物理量  
CR, XA : DAP, 皮膚吸収線量, 実効線量, E I  
CT : GTDI, DLP, mAS  
MG : 平均乳腺線量  
NM : 投与量

問題点：患者情報の名寄せ  
異なる施設の被ばく情報を合計する患者の照合 (IDの変換, 統一) PIR, PIX/PDQ

問題点：検査名称, 部位名称(プラン名など)の不統一  
同じ検査名でも施設で内容が異なる / 同じ検査内容が施設で別の名称になっている  
検査部位の分類・名称が施設によって異なる

施設間の自動比較・統計?

定義	単位
吸収線量	単位体積あたりの吸収エネルギー 空気カーマと同値 (=J/Kg)
実効線量	全身の健康影響を評価する量 (確率的影響の根拠)
等価線量	人体各組織への影響を表す量 (確定的影響の根拠)



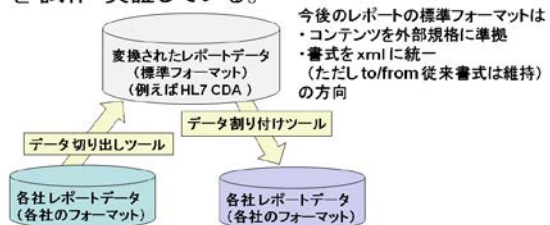
## 5) 診断レポート

情報の相互運用性の分類 (by Center for Information Leadership / US)

相互運用性	特徴	例
レベル 4	電子的に解釈可能なデータ ・情報が構造化され、その内容が機械的に解釈できる。 ・コードや予約語が使われ、それらが管理されている。	DICOM-SR HL7-CDA
レベル 3	外観として構造化されたデータ ・データ構造が大まかに構造化され、情報の場所が特定できる。 ・自由記述などデータの形式が不確定である	検査所見 現状カルテ?
レベル 2	電子的に転送可能なデータ ・情報の内容が人間が見て構造を理解する。 ・電子的手段で転送が可能である。	メール PDFファイル
レベル 1	非電子データ ・人間が視覚的に内容を確認する必要がある。 ・保存や輸送に物理的な手段が必要となる。	紙もの フィルム

## 5) 診断レポート

一つの試みとしてHL7 CDAを 中間フォーマットとして 各社レポートファイルを変換するツールを試作・実証している。



## 5) 診断レポート

一つの試みとしてHL7 CDAを 中間フォーマットとして 各社レポートファイルを変換するツールを試作・実証している。



## 6) コード化

問題点: ベンダによって使用する単語が異なる (手技の標準化の一環) AAPMがCTの臨床現場で使われている用語や各社装置の表示を調査した。  
⇒ DRLなどの情報収集で問題 (特に 部位・プラン名称)

Generic description	GE	PHILIPS	SIEMENS	TOSHIBA	HITACHI	NEUSOFI	NEUROR LOGICA
CT localizer radiograph	Scout	Survey	Topogram	Scanogram	Scanogram	Survey	Scout
Table moving scan mode	Helical	Helical	Spiral	Helical	Volume	Helical	Helical
Interventional CT	SmartStop	Single CCT	Intervention	CT Fluoro	QuickShot	SingleCCT	CT Fluoro
AEC	Auto mA Smart mA	Automatic Current Select	CARE Dose	SURE Exposure	IntelliEC	DoseRight	
Window Width	Window Width	Window Width	Window Width	Window Width	Window Width	Window Width	Window Width
Window Level	Window Level	Window Center	Window Center	Window Level	Window Level	Window Center	Window Level

## 6) コード化

- ・ システムのリプレースの際に、
  - － モダリティの更新なら プラン内容・名称の統一
  - － HIS,RISの更新なら オーダ手技・部位名の統一
  - － PACSの更新なら 新しいモダリティへの対応
- ・ 統一？
  - － 過去との整合
  - － 院内・地域での統合
  - － 既存規格 (SNOMED、RadLex、JJなど) の利用
  - － 外部団体主導の分類 (DRLなど) への考慮

## 7) その他

- Q1) 新しい装置のMG画像がうまく並ばない (4枚マンモトモシン)  
⇒ DICOM的にはまったく新しいモダリティだと思ったほうが良い。  
SOPクラスが違う、タグ構造が違う、標準の並びが存在しない。
- Q2) マンモとエコーを並べて表示したい  
⇒ マンモビューワの機能次第。標準化したいなら活動を！
- Q3) 日本人の名前表記はどうすれば？  
⇒ 諸団体推奨は  
アルファベット(半角)=漢字(全角)=ひらがな/カタカナ(全角)  
半角カタカナはDICOMに定義はあるが運用上問題あり、禁止状態  
外人氏名には結局アルファベット入力が必要  
アルファベット氏名の標準表記規則がないのが大きな問題

## 全体のまとめ

以下のご説明をしました。

DICOM規格の復習

マルチフレーム

トモシン

線量管理

診断レポート

コード化



JIRAは資料やデータの提供を通じて皆様を支援していくと共に、現場の実情に合わせたDICOMの新規&修正提案をお受けしています。

DICOMの世界 検索

## システムリプレイスに立ち向かう

～ DICOM オブジェクトの適切な選択～

～ JIRA DICOM委員会 の立場から～

ご清聴 ありがとうございました。

Q & A ?



第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会シンポジウム  
システムリプレイスに立ち向かう ～画像データの長期保管～  
\*\*\*多目的 Viewer 開発と運用と課題\*\*\*

山口大学医学部附属病院  
岩永 秀幸

システムリプレイスに立ち向かう  
～画像データ長期管理～

**多目的 Viewer開発と運用と課題**  
Practical use and future perspective  
on a new concept multipurpose viewer

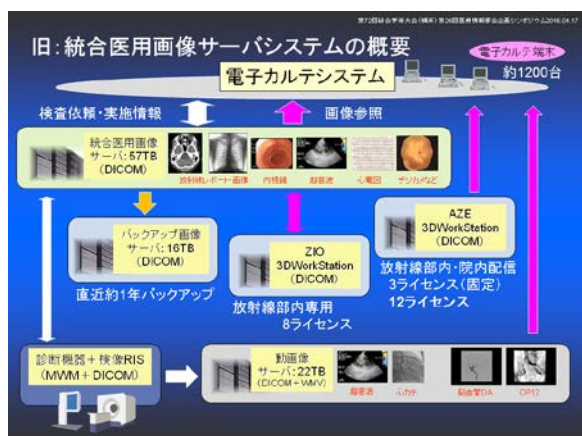
山口大学医学部附属病院 放射線部  
岩永 秀幸  
横河医療ソリューションズ  
田中 洋平 伊達 康博

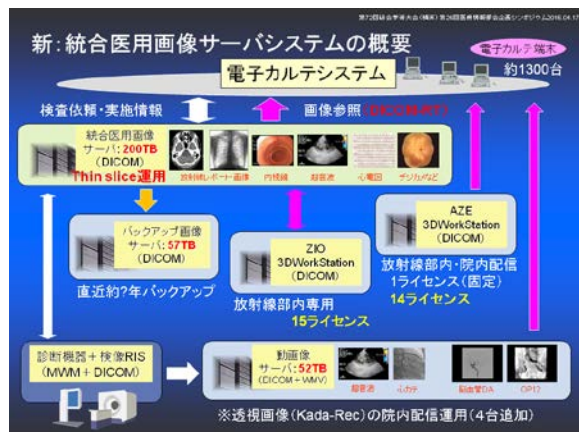
この研究発表の内容に関する利益相反事項は、

☒ ありません



平成19年 1月 山口県がん診療連携拠点病院に指定  
4月 病床数736床に変更  
1日当たりの外来数: 約1250人





## 新システム導入詳細(1)

電子カルテと同時にPACSと放射線部門システムを更新  
 運用開始: 2015年3月21日(金)  
 移行作業: 2015年3月20日(金) - 21日(土) 12時間程度

- ・Thin sliceの実運用とスライス厚可変Viewerの実現
- ・検像システムのThin slice対応化
- ・Thin slice対応のPDI作成システムの検討
- ・Zio-Station と AZE のライセンス増強
- ・動画サーバの容量強化(超音波サーバの更新と同期)
- ・動画のPDI作成システムの検討

## システム導入の詳細(2)

- ・FPDシステムの更新(CS-7に更新)
- ・診断RISの更新と機能強化
- ・治療RISのハードウェア増設
- ・DICOM-RTの院内配信システム
- ・内視鏡のハイビジョン化
- ・高精細透視録画の院内配信
- ・Monolithの運用(統合情報マネジメントシステム)
- ・ネットワークの強化

## 多目的Viewer開発コンセプト

- ・Thin sliceによる可変スライスViewerの運用 (Stacked Viewer)
- ・動画の院内配信(超音波・心カテ、脳血管)
- ・透視録画の院内配信実運用 (嚥下造影・小児膀胱造影等)
- ・3D-WS(AZE)のユーザ連携運用(電子カルテ)
- ・マンモのトモシンセシスの院内配信

## Thin slice運用の理想(CT画像)

- ・任意のスライス厚でCT画像を見たい
- ・MPRやMIPなどをリアルタイムで作成したい
- ・3次元画像(VR)をリアルタイムで作成したい
- ・3次元Work Stationで処理したい(再処理も)
- ・Thin sliceを恒久的に保存したい



1mm以下のSlice dataの保存とViewerの構築

## Stacked Viewer 実運用可能か?

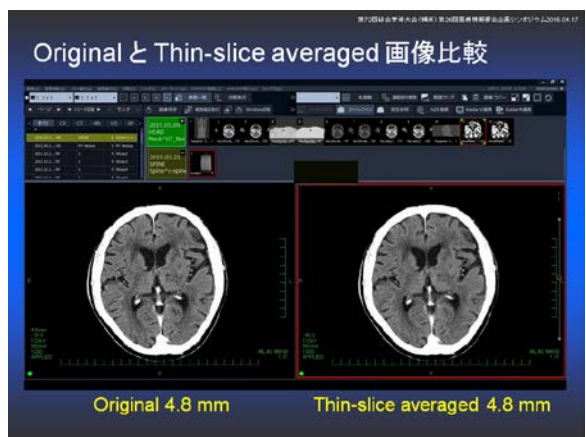
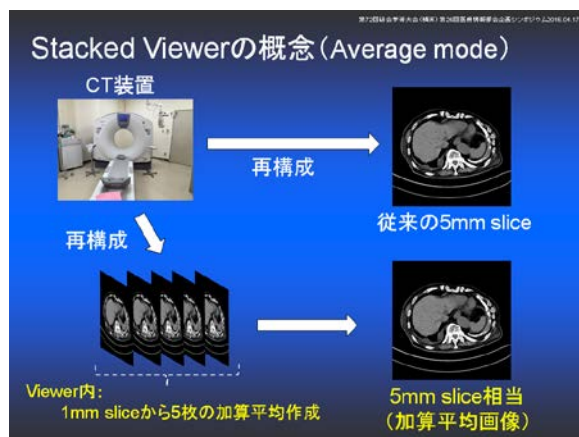
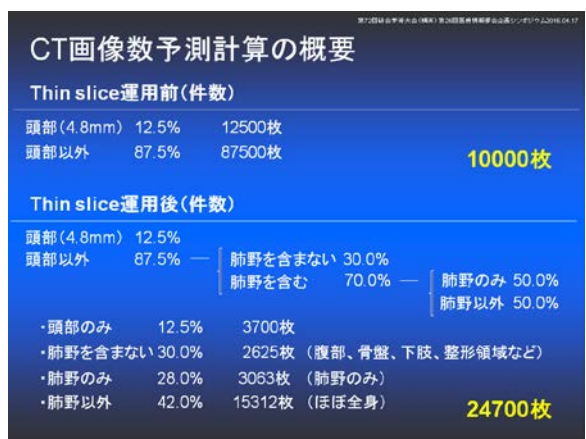
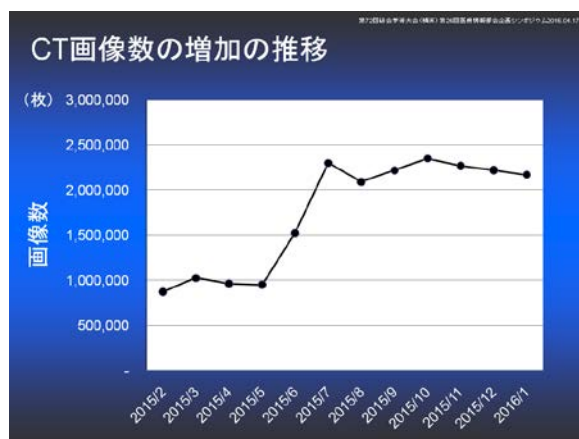
単純に、スライス枚数は5倍になる! 制御できる?



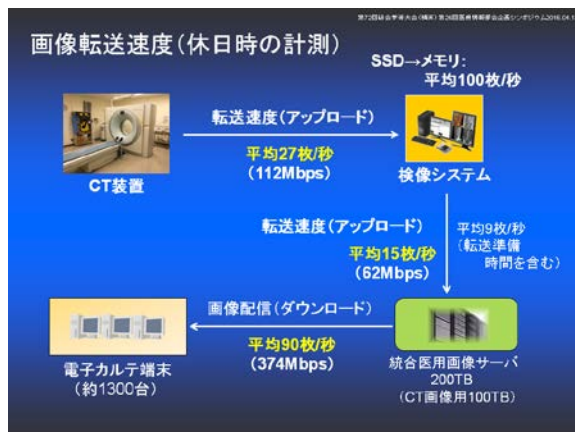
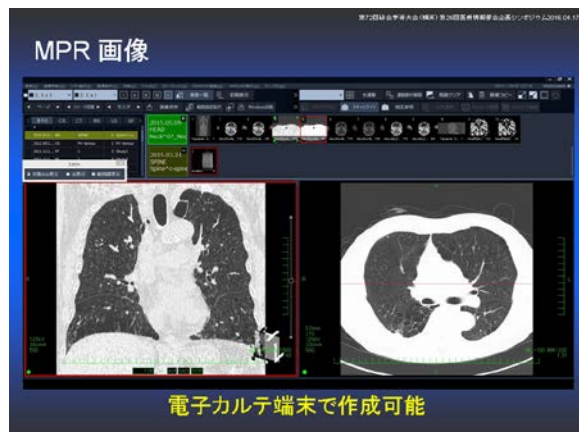
- ・大容量の画像を長期間保存することが可能か?
- ・Stacked Viewerの速度は、実運用レベルか?
- ・画像転送速度は、実際に耐えうるユニットか?
- ・検像システムは、速度に耐えられるか?

画像管理する観点から... 無謀?









CT画像1000枚のアップロード時間

・ CT装置→検像システム	転送時間	: 40秒程度
・ 検像システム	メモリに展開する速度	: 10秒程度
・ 並び替え・削除・濃度調整		: α秒程度
・ 検像システム→統合医用画像サーバ	転送速度+転送準備	: 100秒程度
	※転送時間のみ	: 66秒程度
CT画像をオペレータが処理する時間		: 150秒+α

- クライアントとネットワーク環境
- 検像システム環境(放射線系)
    - ・ CPU : Intel Xeon (E3-1226 v3: 3.3GHz)
    - ・ OS : Windows 8.1 (64bit) メモリ: 16GB
  - クライアント環境(電子カルテ端末)
    - ・ CPU : Intel core i5-4690 (3.49GHz)
    - ・ OS : Windows 8.1 (64bit) メモリ: 8GB
  - 1Gbps(ネットワーク)
    - ・ 基幹10Gbpsの二重化
    - ・ 各スイッチ間: リンクアグリゲーション

- Thin slice運用の課題
- ・ Thin sliceとPDIとの連携(紹介画像)
  - ・ 地域連携、iPadなどの無線デバイス
- 周辺システムへの配慮が必要
- そこで...
- 1mm sliceを5枚加算平均 → 5mm slice相当
- ・ 5mm slice相当 → ディスクパブリシャ(PDI)
  - ・ 5mm slice相当 → 地域連携、iPadなど

- まとめ
- ・ 大容量の画像を長期間保存することが可能か?
    - 可能である
  - ・ Stacked Viewerの速度は、実運用レベルか?
    - 実運用レベルにある
  - ・ 画像転送速度は、実際に耐えうるユニットか?
    - 実運用レベルにある
  - ・ 検像システムは、速度に耐えられるか?
    - 実運用レベルにあるが、ハード・ソフトともギリギリである

## 最後に...

- ・ CT画像Thin sliceの実運用は可能
  - 画像サーバは、オンプレミスが必要
  - システムの64bit化の必要性
  - CTでは、2000枚/件ベース
- ・ ネットワーク性能のチューニング
  - 基幹10Gbpsの二重化
  - 各スイッチ間のリンクアグリゲーション採用
  - フラディングパケットの低減
  - ネットワークのセグメント化

## 謝 辞

- ・ 横河医療ソリューションズ(株)
- ・ 富士通(株)
- ・ フォトンメディカルイメージング(株)
- ・ (株)エフテック

# 第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会企画シンポジウム システムリプレイスに立ち向かう ～画像データ長期管理～ \*\*\*院内と外部保存連動型 PACS の運用について\*\*\*

(公財)宮城厚生協会坂総合病院  
田中 由紀

## 院内と外部保存連動型 PACSの運用について

(公財)宮城厚生協会坂総合病院  
放射線室 田中由紀

2016/7/24

第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会企画シン  
ポジウム

3

## はじめに

- 2013年11月から院内と外部保存連動型PACSの運用を開始した。
- 運用開始から2年6か月が経過した当院のシステムを導入検討から現在までの経験を報告する。

2016/7/24

第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会企画シン  
ポジウム

4



第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会企画シン  
ポジウム

5



2016/7/24

第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会企画シン  
ポジウム

6

## PACSの更新経緯

- 当院のPACSは2005年11月から運用開始、8年経過。
- 画像データが蓄積され、サーバも老朽化。
- 限られた予算内で更新を検討。
- 2011年3月の東日本大震災で、画像データのバックアップの必要性を確認。画像データは外部へ保存することを前提に更新することを決定。

外部保存連動型PACSの検討へ。

2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

7

## 外部保存にあたっての条件 院内保存について

東日本大震災時に外部との通信が完全に断たれてしまった経験から・・・



外部との通信が断たれても診療に影響が少ない容量を院内保存するシステムとすること

2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

8

## 外部保存における院内保存 期間設計について

### 【システムの前提】

過去画像の表示頻度を調べ頻度の低い過去画像は外部データセンターから直接ダウンロード表示させる設計とすること

### 調査内容

院内保存分の容量を決定するにあたり、過去画像の表示頻度を調査。調査は、1ヵ月ごとの検査画像表示回数を集計し、3ヵ月単位で利用数として傾向を調べた。

### \* 当院の画像データ

2005年11月から保存開始だが、呼吸器科の胸部CRデータについては、過去にさかのぼり2003年11月から2005年10月までの2年分データを移行済み。

2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

9

## 院内保存分の容量過去画像の 表示利用頻度について

更新前システムでの件数(月単位)



2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

10

## 院内保存分の容量過去画像の 表示利用頻度について

更新前システムでの件数(月単位)



2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

11

## 外部保存における院内保存期間設計について

過去2年分のデータがあれば、  
診療に影響はない！！

- 1ヵ月あたりの表示件数は約20000件
- 過去1年の閲覧件数約85%
- 1年～2年は約5% 合わせて90%が過去2年分

2016/7/24

第72回総合学術大会(横浜)第27回医療情報委員会全席シンポジウム

12

## 検証結果

### 外部データセンターからのダウンロード数

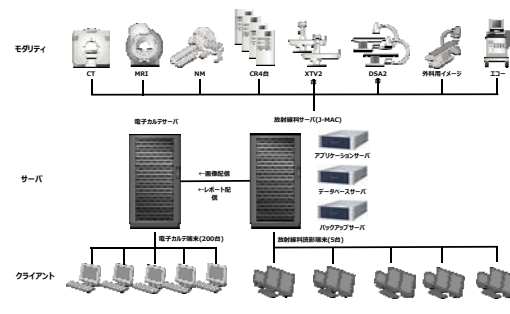


2015/7/24

第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

13

## システム構成図 - 院内

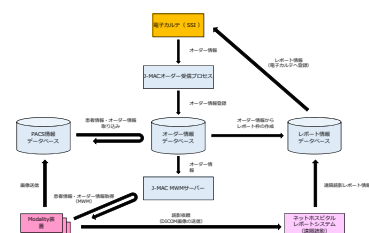


2015/7/24

第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

14

## データフロー図



2015/7/24

第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

15

## システム構成図 - データセンターとの接続



2015/7/24

第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

16

## 外部保存のメリット

外部データセンターへ画像を保存していることにより、院外から画像参照することが可能となった。

時間外診療の際、専門医へのコンサルトがリアルタイムで可能

2015/7/24

第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

17

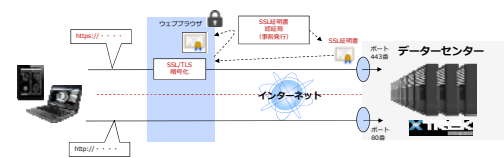
## 検査画像の外部参照機能の仕組み

### 【接続形式】

- ・ httpsを採用

※ httpsとは : 通信プロトコルの一つで、Webのデータ転送に用いられるHTTPは、SSLやTLSでデータを暗号化している状態を表したものを、WebサーバとWebブラウザの間の通信が暗号化されていることを意味する。

※ SSLサーバ証明書とは : 信頼された認証局が、情報通信先のサーバのサイト運営組織が実在していることを証明し、WebブラウザとWebサーバ(間の通信経路上で、盗聴や第三者によるなりすましを防止できるため、より安全に使用することが可能となる。銀行等のインターネットバンキングと同様の方式となります。



2015/7/24

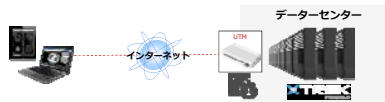
第72回総合学会大会(横浜)第27回画像情報研究会全学シンポジウム

18

## 【セキュリティ】

- ・UTMを採用

※UTMとは：  
複合的な機能を持ったセキュリティ機器。  
ファイアウォールやウイルス対策、不正侵入検知・防御（IDS/IPS）、URLフィルタリングといったネットワークセキュリティに必要な一通りの機能が実装されている機器。



ファイアウォール：コンピュータやネットワークと外部ネットワークの境界に設置され、内外の通信を中継・監視し、外部の攻撃から内部を保護するためのソフトウェアや機器、システム。  
不正侵入検知（IDS）：Intrusion Detection System。ネットワーク上などへの不正なアクセスの兆候を検知し、ネットワーク管理者に通報する機能。  
不正侵入防止（IPS）：Intrusion prevention system。コンピュータネットワークにおいて、特定のネットワーク及びコンピュータへ不正に侵入されるのを防御する機能。  
URLフィルタリング：インターネット上で「閲覧にふさわしくない」と判断されたWebサイトを、URLのブラックリストに基づいてアクセスできないように遮断する機能。

2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

19

## 動画システムも外部保存へ

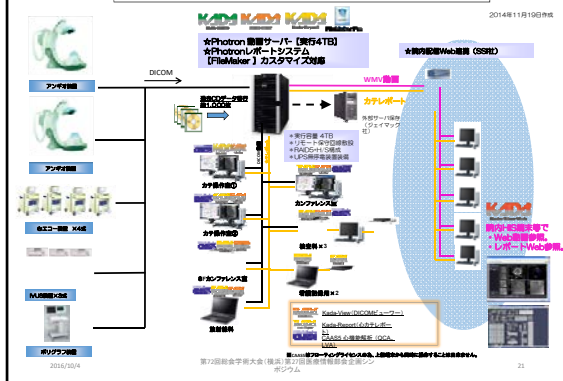
- ・2005年11月から使用している動画システムのリプレイスを行うことになり、動画データもPACSと同様に外部データセンターでの保存を行った。

2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

20

## 坂総合病院様向け動画ネットワークシステム構成図



2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

21

## 動画データの保存

- ・動画データもPACS同様に2年分を院内保存、それ以前のデータはPACSと同じ外部データセンターへ保存することとした。
- ・同じデータセンターへ保存するため、PACSサーバを経由する。

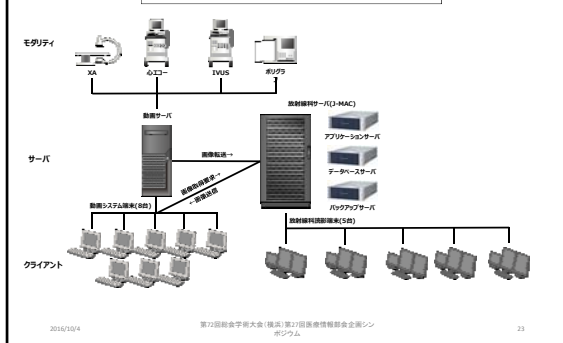


2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

22

## システム構成図 - 動画システムとの接続

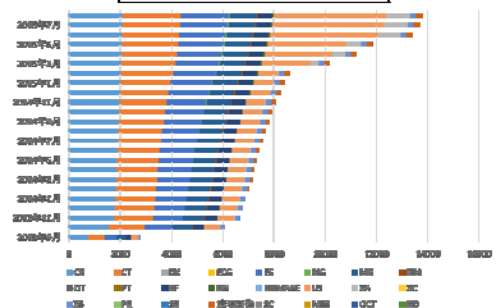


2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

23

## 外部データセンターへの保存容量



2016/7/24

第72回総合学術大会（横浜）第27回医療情報部会全席シンポジウム

24





## 考察

院内サーバの容量が不足し、最近の院内保存が過去1年分となってきたことが分かった。

### 対策方法を検討

- ① 院内サーバの増設
- ② 動画システムから送信されてくるデータを 外部保存後に消去するシステム
- ③ その他

## 結語

- 院内と外部保存連動型PACSを導入し、院内サーバを小さくでき、また、診療上大きな問題もなく、運用できている。
- 当初、予定にはなかった動画データも外部保存ができ、過去データの参照もできている。
- 動画データが院内サーバを圧排していることがわかったため、画像送信方法の検討を開始している。



第72回総会学術大会（横浜）第27回医療情報部会シンポジウム  
システムリプレイスに立ち向かう ～画像データの長期保管～  
\*\*\*大学病院での外部保管導入の現状\*\*\*

神戸大学医学部附属病院  
村上 徹

2016.4 JRC2016 第27回 医療情報部会

システムリプレイスに立ち向かう～画像データ長期管理  
大学病院での外部保管導入の現状



○村上 徹<sup>1</sup>, 川光秀昭<sup>1</sup>, 高橋 哲<sup>2, 3</sup>  
1. 神戸大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門  
2. 神戸大学医学部附属病院 放射線部  
3. 神戸大学大学院医学研究科 内科系講座放射線医学分野

この研究発表の内容に関する利益相反事項は、

☑ ありません

- ・ 公益社団法人
- ・ 日本放射線技術学会(JSRT)
- ・ 第72回総会学術大会
- ・ 第27回 医療情報部会

施設紹介

病床数 928床

診療科 総合内科／循環器内科／腎臓内科／呼吸器内科／免疫内科／リウマチ科／消化器内科／糖尿病・内分泌内科／神経内科／腫瘍・血液内科／血液内科／感染症内科／放射線科／放射線腫瘍科／小児科／皮膚科／精神科神経科／食道胃腸外科／肝胆膵外科／乳腺内分泌外科／心臓血管外科／呼吸器外科／小児外科／整形外科／脳神経外科／眼科／耳鼻咽喉・頭頸部外科／泌尿器科／産科婦人科／形成外科／美容外科／麻酔科／歯科口腔外科／病理診断科／漢方内科／遺伝子診療科／救命救急科  
37診療科

診療放射線技師数 総数：52名（非常勤 20名）

医師数 放射線科医：37名

外来患者 約2,000人/日



当院における医療情報システムの導入経緯

1998年 病院情報システムHIS(NEC)の導入  
放射線オーダーリングシステムが稼動

2000年 MR画像をはじめ、各種画像サーバが導入  
Reportシステム(横河)稼動

2003年 病院情報システムHIS(麻生)の導入  
PACS(横河 Image MARS)およびRIS稼動

当院における医療情報システムの導入経緯

2006年 心臓カテーテル検査動画ネットワーク  
GoodNetの導入

2007年 新PACS(GE Centricity)が導入  
CT/MR/RIのフィルムレス開始(9月)

2008年 新HIS(NEC Mega-Oak)、放射線画像管理システム(横河 ShadeQuest)、新RIS(横河 Radi Quest)、が稼動  
全面フィルムレス開始(4月)

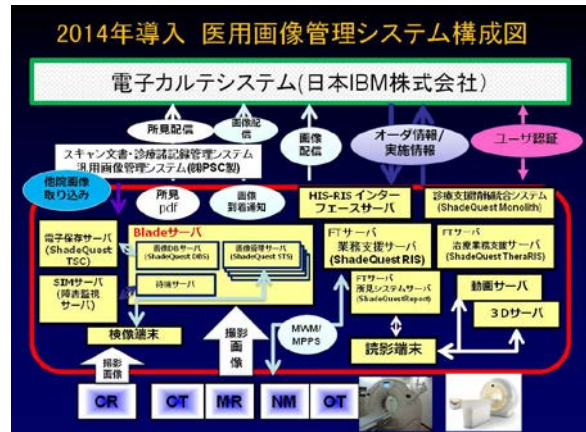


## 画像管理システムの構成

1. 画像統合管理システム  
GE横河メディカルシステム
2. 放射線画像管理システム  
横河電機
3. 放射線撮影業務支援システム(RIS)  
横河電機
4. 放射線治療業務支援システム(RIS)  
横河電機

## 画像管理システムの構成

5. 超音波画像・レポート作成支援システム  
富士メディカル
6. 内視鏡画像・レポート作成支援システム  
オリンパス
7. 歯科デジタルイメージングシステム  
モリタ
8. 診療支援情報統合システム  
GE横河メディカルシステム
9. ネットワーク群  
ネットワンシステムズ



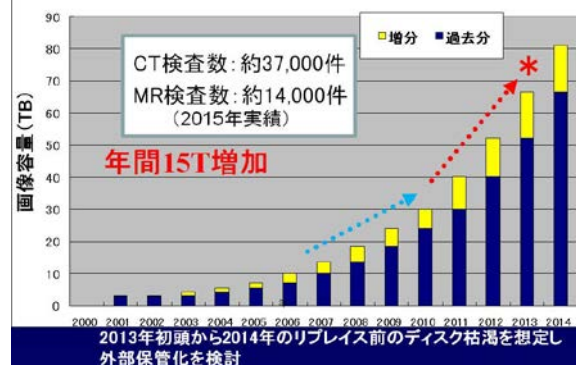
## 神戸大学医学部附属病院の現状

CT装置: 64列x2台, 192列x2MDCT, 320列ADCT  
(他: IVR-CT, 治療計画用CT, PET-CT)  
MR装置: 3T x 3台, 1.5T x 2台 (他: 手術室)

## 導入に伴う画像データの急激な増加



## 画像容量の急激な増加





## 画像の保存期限？

### 大学病院固有の問題

- 先天性心臓血管系疾患患者のフォロー  
幼少時から亡くなるまで
- 新薬効果のフォロー  
少なくとも数十年
- 後ろ向き研究としての利用  
期限がない(当院では10年)
- 放射線治療患者  
亡くなるまで(同一部位に再照射できない)
- 必要な画像とそうでない画像の選別  
誰がいつ実施するのか・・・

## 震災の教訓

- 東日本大震災では、津波を受けた医療機関が、紙のカルテや電子カルテ情報が保存されていたサーバ機器を失い、患者の過去の診療情報を失うという事態が発生
- 医療情報消失リスクを軽減するためにも医療情報のバックアップ、医療情報システムの外部保管化、医療機関による情報連携の必要性は、高まっている

## 神戸大学病院における外部保管



## 外部保管の導入

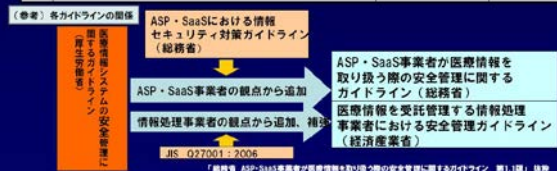
- 医療機関には、委託先事業者の選定だけでなくガイドラインに則った院内の管理体制の構築や運用管理規定の整備が求められる
- セキュリティや回線障害などトラブルへの懸念
- 安全管理体制の構築が導入を検討する医療機関のハードルとなっている

## 外部保管に至る経緯・方針

- 画像データ量の増大に関して、サーバの増設で対応してきた
- 増設コスト、設置場所、管理、災害時におけるBCP対策等様々な問題があり、限界
- 緊急処置として、現有PACSサーバ内に保管可能分は、院内に常駐させ、容量の関係でサーバ内に保存できない分のみ外部保存
- 本対象は、使用頻度の低い古い分とし、最低限

## 確認対象とする医療系ガイドライン

No	ガイドライン名称	版数/作成日	発行者
①	医療情報システムの安全管理に関するガイドライン	第4.3版 平成28年3月	厚生労働省
②	医療情報を受託管理する情報処理事業者における安全管理ガイドライン	平成24年10月15日 経済産業省告示第228号	経済産業省
③	ASP・SaaSにおける情報セキュリティ対策ガイドライン	平成20年1月30日	総務省
④	ASP・SaaS事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン	第1.1版 平成22年12月	総務省







## 医用クラウドが抱える一般的な問題点

- 情報セキュリティリスク
- 障害発生リスク
- ネットワーク切断リスク
- データ消失リスク
- 法制度のリスク
  - カントリーリスク (Country Risk)
- サービス停止リスク

## クラウドを利用する際の最大の障害

### 情報セキュリティ

- リスク低減手法が開発されているがリスクをゼロにすることは事実上不可能
- 常に新しいリスク要因が発生するので最新技術を採用し、常にリスクを低減する必要
- 利用者がすべきことは、リスクを認識し最大限の対策を講じる必要がある。

## 医療分野で外部保管への期待

- どんなに医療情報が増えても保存できる規模は自由自在
- 容易な情報共有 (標準DICOM仕様)
  - 地域医療連携
- 外部保管サービスの低価格化を期待

## まとめ

- デジタル化・医用機器の急激な進歩に伴って膨大に膨らむ医用画像や診療記録などの医療情報をどのように管理運用するか
- 当院では、画像保存期間の検討を行っている。画像保存期間が決まれば、保管方法の最適化等を行うことも必要と思われる。
- 今回の国立大学病院での外部保管への初の取り組みは、様々な医療機関にとって指針になるとと思われる。

## 謝辞

- ・ 神戸大学医学部附属病院放射線部
- ・ 神戸大学医学部附属病院医療技術部
- ・ 神戸大学医学部附属病院医療情報部
- ・ 横河医療ソリューションズ株式会社
- ・ NTT西日本
- ・ NTT Smart Connect

## Fin

ご清聴を感謝します。  
[mura@med.kobe-u.ac.jp](mailto:mura@med.kobe-u.ac.jp)



# 施設（病院・大学）紹介 Virtual Interview 第 27 回

## 医療情報システム更新特集

### 静岡県立総合病院

静岡県立こども病院  
法橋一生

#### ●施設の概略をお聞かせ下さい。

筆者が昨年度まで在籍していた静岡県立総合病院は、静岡県中部に位置する地域がん診療連携拠点病院、高度救命救急センターなどの静岡県の中核を担う712床（一般662床、結核50床）の病院です。平成27年度の実績で1日平均外来患者数1,755人、1日平均入院患者数577人、手術件数8,383件に対し、平成28年度4月現在で診療放射線技師50名が業務に従事しています。地方独立行政法人静岡県立病院機構は市内近隣の静岡県立総合病院、静岡県立こども病院、静岡県立こころの医療センターの3病院で構成されています。※静岡県東部に位置する静岡県立がんセンターは別組織。



図 1 静岡県立総合病院の外観

#### ●病院情報システムの現状をお聞かせください

当院では 2004 年に PACS が導入され、2015 年 2 月に今回で 2 回目、完全フィルムレスに移行してからは初めてのシステム更新を経験しました(図 2)。今回のシステム更新では、翌年の 2016 年1月に電子

カルテシステムの更新に伴う HIS 端末の OS の変更が予定されていたため、RIS は 2016 年 1 月に更新しプロジェクトとしては 2 段階のシステム更新となりました。システム更新後は富士フィルムメディカルシステム社の 2D PACS、3D PACS、レポートシステム、RIS、インフォコム社の検像システムに更新され、Array 社の画像インポート・エクスポートシステムが新たに導入されました(図 3)。

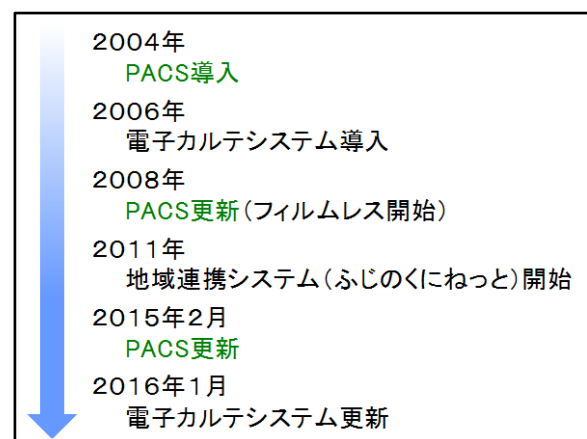


図 2 当院のシステム化の経過

2D PACS / 3D PACS
Synapse Enterprise PACS / 富士フィルムメディカル
Synapse Vincent / 富士フィルムメディカル
RIS / Report System
F-RIS / 富士フィルムメディカル
F-Report / 富士フィルムメディカル
画像ポータルシステム
SYNAPSE SCOPE / 富士フィルムメディカル
検像システム
iRad-QA / インフォコム
画像インポートシステム / 画像エクスポートシステム
Prelude / Array , Grand Bleu / Array , Coneticat / Array
AOC Web CD / Array

図 3 当院の PACS

## ●システム更新の概要をお聞かせください

システム更新にあたってはデータ移行にかかる時間がシステム更新期間に間に合わず、中間の仮PACSを構築し、データ移行を実行するなどの苦労話や、新システムの工夫したことや特徴、ユーザーがこだわった細部についてご紹介できることが沢山あるのですが、筆者はPACSとHISの更新プロジェクト担当として情報部門に事務職として5年間在籍し、医療スタッフではなく事務スタッフとしてプロジェクトに関わりました。そこで今回はPACS更新で実践したプロジェクトマネジメントについてご紹介したいと思います。

## ●プロジェクトマネジメントとはなんですか？

プロジェクトマネジメントを実践するにあたってはPMBOK(Project Management Body of Knowledge)の出版物を参考にしました。PMBOKは実践マニュアルとまではいきませんが、プロジェクトを進める上で必要な手法がまとめられています(図4)。プロジェクトのフェーズに合わせて示された手法の中から当院に合った手法を選択しました。筆者は過去に初めてシステム導入を経験した際に、どういった段取りでプロジェクトを進めれば良いかわからず、とても苦労した経験がありました。また、プロジェクトが始まると目の前の問題解決に注力しがちで先を見通した対応が後手となり、そのうち目の前の問題となって現れ手が回らなくなるという悪循環も経験しました。今回はPMBOKを参考にすることで、費用が高額で利用者への影響範囲も大きなシステム更新プロジェクトの、先を見越して進めることができました。

PACS更新プロジェクトは、立ち上げ、計画、構築、稼働、の4フェーズに分けて企画しました。私が事務スタッフとして主に関わったのは立ち上げ、計画フェーズです。業務としては仕様書を作成し製品選定を実施しました。業者決定後の企業との打ち合わせや、細かな設定や小さなカスタマイズ、具体的な運用調整、システム切り替えの院内調整は、現場で働く診療放射線技師が主体となり行ないました。組

織的に役割分担することで、大規模プロジェクトに対応することができました。

- ・スコープ(成果物とタスク)マネジメント
- ・タイム(スケジュール)マネジメント
- ・コストマネジメント
- ・品質マネジメント
- ・人的資源マネジメント
- ・コミュニケーションマネジメント
- ・リスクマネジメント
- ・調達(人や物)マネジメント
- ・ステークホルダーマネジメント
- ・統合マネジメント

図4 PMBOKの領域

## ●どのような組織でプロジェクトを進めたのですか？

当院は医療現場のニーズをシステムに反映させるために、医療情報部門の組織体制の整備に力を入れてきました。当院の医療情報部門は情報企画室と命名され、システム管理だけではなく、情報利用についての企画立案まで含めた業務範囲となっています。情報企画室には事務職だけでなく、各セクションの医療職が兼務スタッフとして所属しています(図5)。2/3のスタッフが30代と40代で構成され、実務を理解し現場運用のデザインができるフットワークの軽い中堅が参画しています。一般事務職には医療職枠があり、当時は診療放射線技師の筆者が、現在は看護師が在籍しています。兼務スタッフとして診療放射線技師は3名所属し、事務スタッフの筆者は運用変更などの医療スタッフへの指示命令権限が無い場合、兼務スタッフの診療放射線技師(副技師長)が運用調整業務の全てを担いました。筆者は費用計算、仕様書作成、書類作成、資料作成などの事務業務と、医療現場の事情を他の事務スタッフへ説明する役割を担いました。事務と医療スタッフの意思疎通と一体感がプロジェクト成功の重要なポイントとなりました。

<b>情報管理部長</b>		
医師(副院長)	1名	
<b>情報企画室</b>		
<b>専任スタッフ</b>		
県派遣・再雇用事務	3名	
病院採用事務	2名	
医療職事務	1名	
委託SE	4名	
有期採用事務	1名	
<b>兼務スタッフ</b>		
医師(情報企画室長)	1名	
看護師	3名	
診療放射線技師	3名	
臨床検査技師	3名	
薬剤師	2名	
理学療法士	1名	
臨床工学技士	1名	
医事課一般事務	1名	

図5 当院の情報システム部門の体制

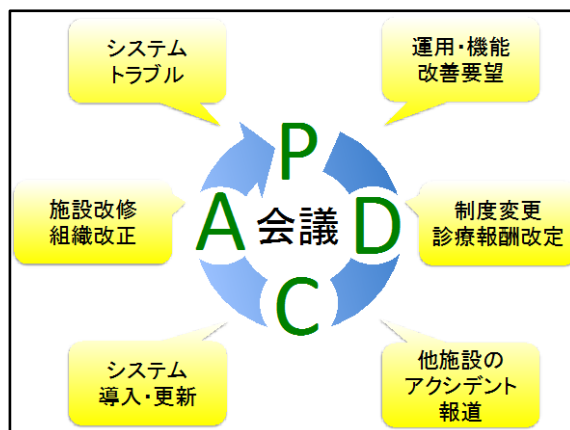


図6 PDCA サイクルを回すための会議

情報企画室では PDCA サイクルを機能させる仕組みとして、会議を週 1 回、1～3 時間開催し、病院にとって本当に役立つシステム運用を検討しています(図 6)。会議ではシステムへの改善要望やトラブル対応について多く議論されます。例えば、放射線部門でのシステムトラブルを報告することがありますが、直接関係しない他職種にとっても転ばぬ先の杖として学ぶことができます。また、画像検査などのオーダー発行機能について医師から新たな要望が出る場合に、放射線部門としては受け難い場合があります。このように利害が衝突する場合に、病院や患者の視点で全体最適な方法を検討します。権限や声の大きい方の要望であっても採用しないこともあります。検討結果の妥当性を説明し、納得いただけることがほとんどです。ただし、全ての事項に決定権限があるのではなく、運用変更が伴う場合は関連委員会へ、重要案件については幹部会議で検討する仕組みとなっています(図 7)。PACS 更新プロジェクトについてもシステム選定のプロセスを会議で検討し承認を得ることで、病院のお墨付きを得たプロジェクトとして進めることができました。

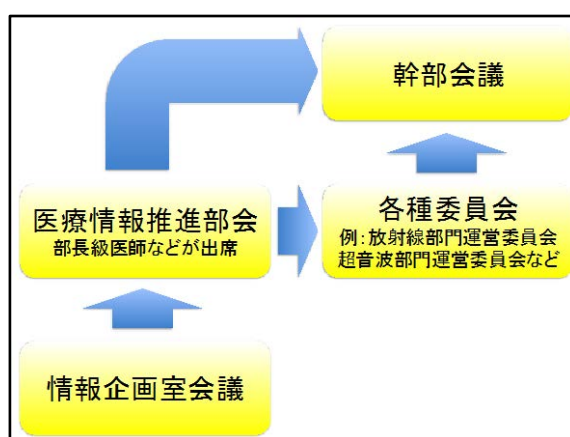


図7 当院の意思決定機関

## ●どのようなプロセスでプロジェクトを進めたのですか？

まず、大前提の考え方を定めました。当院は公立病院のため職員の都合だけで製品選定を行なうことはできません。そのため「現状にこだわらずゼロベースで考える」という方針とし、現行ベンダーの継続でも新規ベンダーへの変更でも、説明責任を果たせる製品選定を行なうこととしました。次に、製品を選定するにあたって、ステークホルダーを定め、ステークホルダーごとに納得するシステム選定を行いました。

## ●ステークホルダーとは何ですか？

ステークホルダーとは利害関係者のことです。今回は PACS に深く関わる、放射線科医師、一般診療科医師、診療放射線技師、情報担当事務と、院長、副院長、事務部長などの経営陣、これらをステークホ



ルダーとしました。ステークホルダーを定めるのは重要で、最初の段階で重要なステークホルダーが漏れていると、後になってプロジェクトを振り出しに戻さなくてはならない事があります。ステークホルダーの特定も会議で承認を得ました。ステークホルダーが主体となって製品審査を実施しました。

## ●具体的にどのような審査でしたか？

具体的には図 8 に示す審査を実施しました。放射線科医師は読影端末を数日実際に操作するデモ環境を読影室に設置し、読影業務に必要な機能的について審査しました。一般診療科医師は各社3日間デモ環境を会議室に設置し、画像配信 Viewer の操作性や応答速度について審査しました。診療放射線技師は業務の要となる RIS の機能について、企業による説明会を開催し審査しました。情報担当事務はデータ管理とシステム移行の技術について審査しました。審査にあたっては多くの医療スタッフに余計な業務負担となりましたが、「不満を言うなら買う前に。買ってからは後の祭り。」と少々誇張した説得をすることで積極的な協力を得ることができました。

放射線科医師	レポートシステムの機能全般
一般診療科医師	配信Viewerの操作性と応答速度
診療放射線技師	RISの機能全般
情報担当事務	データ管理とデータ移行の技術
経営陣	各種審査の正当性の検証

図 8 PACS 選定の審査

審査にあたって、医療従事者はナンバーワンのシステムを主張する傾向があり、それ故にステークホルダーの利害が衝突し、システム選定をめぐる仲違いや、権限や声の大きい方の独断による決定で他のステークホルダーの運用に合わないことがあります。

ます。そこで審査内容はそれぞれ異なるものの、「ナンバーワンではなく、絶対ダメなシステムを見極める。」ことを共通の審査ポイントとし、満足ではなく納得のシステム選定を目指しました。最終的に経営陣によって各ステークホルダーの審査結果をチェックし承認する仕組みとしました。結果的に審査に合格した3社が提案するシステム群を対象に価格競争入札を行ないました。

## ●プロジェクトマネジメントを実践して良かったことは何ですか？

システム稼働後に「こんなハズではなかった」というクレームが最小限となりました。もちろん使ってみて初めてわかる不都合もありますが、あらかじめステークホルダーが納得いくまで機能を確認した努力の結果だと考えます。また稼働後に「これはできないという説明があったね」と運用での回避に協力を得られる場面が多くありました。これは、導入前の段階から各企業の積極的な協力を得られたこと、また、できないことはできないと正直な説明があったことによるものです。正直な説明は病院のことを優先して考えている姿勢の現れととらえられ、導入前の段階からステークホルダーと企業との信頼関係を築くことができました。これは選定に加わった全ての企業に共通していました。

実際にプロジェクトが走り始めると、現行の機能や運用を見直して使ったことの無い新しい機能や運用に切り替えることに「これで本当に大丈夫だろうか？」と不安になることもありました。PMBOK が寄りどころとなり、またチームとして「やれることはやった。」という積み重ねが支えとなり、乗り越えることが出来ました。

## ●ご施設の将来展望をお聞かせ下さい。

当院では電子カルテシステムの更新に合わせて、情報企画室兼務の診療放射線技師の業務が、放射線と循環器の画像システム管理に加えて、内視鏡画像や新たに導入されたデジタルカメラ画像のシステ

ム管理などが新たに加わり、医療で使用する画像全般に範囲に広がりました。直接業務への関わりが無く、運用を調整する責任も権限もありますが、医用画像管理の経験値の高さや、安全な情報管理やシステム管理の専門家として、医師や看護師から頼られる存在となっています。診療放射線技師だからこそ病院や患者へ貢献できる業務として、今後どのように展開するか注目しています。

## 施設（病院・大学）紹介 Virtual Interview 第 27 回

### 医療情報システム更新特集 福井大学医学部附属病院

福井大学医学部附属病院放射線部  
大谷友梨子

#### ●病院の概略をお聞かせください

福井大学医学部附属病院は、福井県の北部に位置し、600 床の規模で高度先進医療を担っています。当院は「最高・最新の医療を安心と信頼の下で」という病院理念のもと、診療・研究・教育に力を入れています。

当院は 1983 年に福井医科大学医学部附属病院として設置され、2003 年に福井大学と福井医科大学の統合により、福井大学医学部附属病院となりました。開院より 30 年以上が経ち、現在は 2010 年より始まった病院再整備の真っ最中で、各所で改修・増築が行われています。

2014 年には念願の新病棟が完成し（Fig. 1）、救急部に専用の CT および DR 装置が配置されました。また、ハイブリッド手術室が導入され、ステントグラフト治療など低侵襲な手術が行われています。院内の各所に放射線関連の機器があり、放射線技師が活躍する場が広がっています。現在は外来を改築中で、放射線部は 2017 年夏に CT 室の移転を控えています。



Fig. 1 新病棟外観

#### ●病院情報システムの現状をお聞かせください

当院の放射線部では早い時期からネットワークを業務に活用する取り組みを積極的に行ってきました。1998 年に Web ブラウザを用いた画像参照システムを構築し、簡易的な画像の配信を始めました。その後、オーダーリングシステムや放射線部門システム（RIS）を導入し、一般撮影部門でモダリティと患者情報や撮影プロトコルの連携を行ってきました。また、2006 年の RIS 更新時には、放射性医薬品の発注、使用、在庫の管理システムを RIS で構築しました。

病院全体では、2006 年に電子カルテシステム（HIS）の導入によりカルテがペーパーレス化され、各部門システムとの情報連携が実現しました。また、2011 年のシステム更新時には Citrix XenApp による電子カルテのクラウド運用が始まりました（Fig. 2）。

当院では、医療情報部や事務の診療情報管理係が中心となり、ネットワークインフラやシステムを構築してきました。

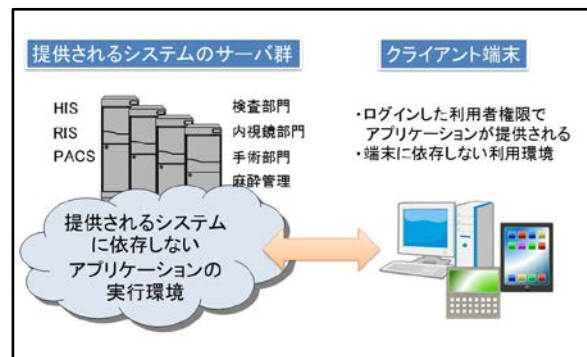


Fig. 2

## ●システム更新の概要をお聞かせください

今回（2016年4月）のシステム更新では、HIS（CIS IBM）およびPACS（PACS Hurry コスモメディカルシステム）は継続して使用することになり、RISは東芝メディカルシステムズ社のRapidEye Agent にリプレイスしました。

上流のHIS、下流のPACS・モダリティは変更がないので、オーダーコードやMWMサーバーの設定は前RISの設定をそのまま再現することにしました。MWMについては、更新前にモダリティとの通信テストを行い、MWMサーバーが入れ替えできるように入念に準備をしました。

オーダーコードについては、前回のシステム更新時にJJ1017コードを採用しました。そのため、今回の更新ではRISにJJ1017コードを登録することで通信は可能となりました。ところが、放射線部で管理していたコードの一覧表とは異なるコードがHISから送信されてくることが途中で判明しました。HISは部位・体位・方向などから送信時にコード変換してJJコードを生成して送信し、前RISは受信したコードを読み取って部位・体位・方向に変換してオーダーを展開していたため、HIS・RISでどのようなコードが実際に通信されているのか把握できない状況でした。とにかく業務に支障が出ないよう、HISから出る可能性のあるオーダーコードの組み合わせをすべてRISに登録することで対応しました。

また、これまでのRISはクライアントの各端末にインストールしていましたが、今回はHISと同じく仮想サーバー上に構築し、クラウドで運用することになりました。しかし、運用が始まってからクラウド特有の問題が発覚しました。クラウドにログインしてアプリを起動した状態で他の端末にログインすると、ローミングによって作業状態が新しくログインした端末にそのまま引き継がれます。それだけなら便利だと思っていたのですが、クラウド上で管理するローカル端末情報がローミング元の端末のまま更新されてい

いことが分かりました。RISでは、実施場所を端末情報から登録したり、モダリティと端末が1対1で対応することでRIS画面とMWMを連携したりしています。CT室でログインしたのに端末情報はMRIのまま、という状況が発生して業務に支障を来しました。これまでは、当直時にログインした状態にしたまま立ち去るスタッフが多数いましたが、移動する際は電子カルテをきちんとログオフするという運用を徹底することで対応しました。

システム更新に際しては色々ありましたが、原因究明や対応にご尽力いただいたベンダーの皆さまには、この場を借りて御礼申し上げます。

## ●新システムの特長をお聞かせください

前述のとおり、RISはクラウド上で運用しますので、一般撮影で使用する一部のアプリを除いて、クライアント端末にはアプリをインストールしていません。クライアントの環境に依存しないため、端末の増設や故障時の取り換えが容易になります。また、他のシステムも同じようにクラウド上にあるため、患者IDを用いたHISやPACSとの連携が非常にスムーズになりました。

今回の更新では病院の方針として、福井大学の統一認証を用いて病院情報システムにログインすることになりました。これにより、使用するアプリをユーザー個人やグループごとに診療情報管理係で一元的に管理できるようになりました。ログイン後は職種や権限に応じて、必要なアプリが表示されます。筆者がログインした際に表示されるアプリの一覧がFig. 3です（管理者用のツールがあるため、通常より多くのアプリが表示されています）。



Fig. 3

### ●今後の情報システムの展望についてお聞かせください

福井大学病院ではこれまでに蓄積した画像の二次利用として、「教育システム」と呼ばれる画像症例データベースを運用してきました (Fig. 4)。PACS に保存されている画像を教育システムへ送信し、コンテンツを作り上げていきます。これまでに経験してきた症例を共有し、後進の育成に活用することを目的としています (教育システムの詳細は、第 72 回総会学術大会第 27 回医療情報部会の教育講演「診療放射線技師教育・臨床研究と医療情報」をご参照ください)。しかしなが

ら、放射線技師のワークフローは RIS が中心であり、PACS からのみ連携するシステムではなかなか利用が広がりませんでした。教育システムが RIS と連携し、RIS から症例を登録・参照できるようになれば、過去の貴重な症例を業務に活用できると期待しています。



Fig. 4 教育システム画面

また、CT 室が移転すると同時に装置を更新します。その際に、インジェクターと RIS を接続し、RIS で管理している造影剤の副作用情報を連携する予定です。

これからのシステムは、情報を連携するだけでなく蓄積した情報を業務に活用して、業務の効率化・医療事故防止につながるシステムを構築したいと考えております。

# 連載企画 医療セキュリティ DICOM 規格におけるセキュリティ

日本画像医療システム工業会  
セキュリティ委員会 西田慎一郎

## 1. はじめに

医療におけるセキュリティについて、日本画像医療システム工業会(JIRA)セキュリティ委員会の活動内容を紹介するスタイルで解説させていただきます。今回は最終回になりますが、DICOM 規格におけるセキュリティについて紹介します。

## 2. DICOM 規格とは

DICOM 規格とは、皆様ご存知の通り、医療画像のデータ形式及び通信仕様等を規定している国際規格です。以下の 18 のパート(9,13 はリタイア)からなります。

Part	Title
PS3.1	Introduction and Overview
PS3.2	Conformance
PS3.3	Information Object Definitions
PS3.4	Service Class Specifications
PS3.5	Data Structures and Encoding
PS3.6	Data Dictionary
PS3.7	Message Exchange
PS3.8	Network Communication Support for Message Exchange
PS3.10	Media Storage and File Format for Data Interchange
PS3.11	Media Storage Application Profiles
PS3.12	Media Formats and Physical Media for Data Interchange
PS3.14	Grayscale Standard Display Function

PS3.15	Security and System Management Profiles
PS3.16	Content Mapping Resource
PS3.17	Explanatory Information
PS3.18	Web Services
PS3.19	Application Hosting
PS3.20	Imaging Reports using HL7 Clinical Document Architecture

これらについては JIRA のホームページ(<http://www.jira-net.or.jp>)の「DICOM の世界」に規格書の原文と翻訳版を公開していますのでご参考にしてください。

## 3. DICOM 規格におけるセキュリティ

セキュリティについてはパート 15 Security and System Management Profiles(セキュリティとシステム管理のプロファイル)に記載されています。これには以下の 9 つのセキュリティやシステム管理に関するプロファイルを規定しています。

#	Profile
1	Secure Use Profiles 安全な利用に関するプロファイル
2	Secure Transport Connection Profiles 安全な転送接続プロファイル
3	Digital Signature Profile デジタル署名プロファイル
4	Media Storage Security Profiles 媒体保存のセキュリティプロファイル
5	Network Address Management Profiles



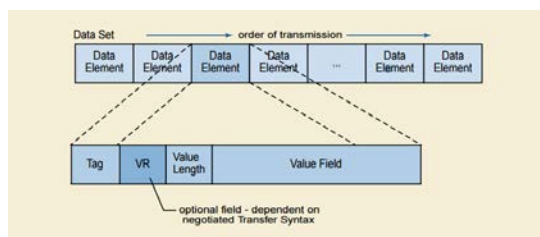
	ネットワークアドレス管理プロファイル
6	Time Synchronization Profiles 時刻同期プロファイル
7	Application Configuration Management Profiles アプリケーション設定管理プロファイル
8	Audit Trail Profiles 監査証跡プロファイル
9	Attribute Confidentiality Profiles 属性秘匿プロファイル

これらについては、規定はされているがまだまだ実装は少ないのが現状です。唯一、Audit Trail Profiles については、IHE で ATNA という同様な仕様のものがあり、今後実装が進むと思われる。

今回はパート 15 の Annex E に記載されている Attribute Confidentiality Profiles(属性秘匿プロファイル)について説明します。

## 4. DICOM データの匿名化

DICOMデータの形式を以下に示します。



(DICOM規格書PS3.5より引用)

DICOMデータは、データエレメント(Data Element)と呼ばれる個々のデータが繋がった形式となっています。データエレメントの内容は、タグ番号(Tag)、値形式(VR:Value Representation)、データ長さ(Data Length)、およびデータ領域(Data Field)です。データエレメントの並びはタグ番号の昇順です。データエレメントの内容はタグ番号で示されます。例えば患者氏名のタグ番号は(0010,0010)です。また、

データエレメントにはタイプ(Type)が定められています。Type1は長さが0でなく、必ずデータがセットされていなければいけません。Type2は値が不明ならば長さが0でよい等と定められています。

値形式(VR)はデータの形式を示します。例えば検査日付(0008,0020)は、VR がDAです。DAは8 文字固定の文字列で、使える文字は数字のみと定められています。したがって、検査日付を匿名化処理する際に、"XXXXXXXX"といった文字列に置き換えるとDICOM規格違反となります。

タグ番号、値形式についてはDICOM規格書のパート6で定義されています。

パート15で示されているDICOMデータの匿名化処理は以下の通りです。

コード	処理内容
D	長さがゼロでないダミーの値に置換。値の形式は値形式に一致させる。
Z	長さをゼロにして値をセットしない。あるいは、長さゼロでないダミーの値に置換。値の形式は値形式に一致させる。
X	データ要素を削除。
K	保持。(シーケンスでない要素は変更なし。シーケンス要素は消去)
C	消去。識別情報を含まない値に置き換える。値は VR と一致させる。
U	インスタンスとして一貫性のあるユニーク ID に置換。ここでの一貫性とは、例えば同じ検査のデータの場合、Study Instance UID の値を同じに保つこと。

どのタグ番号をどの処理を行うかは、パート 15 の Annex.E に各データ要素の匿名化の処理に



ついてリストで示されていますのでご参考にして  
ください。

## 5. 注意事項

DICOMデータの匿名化処理において注意す  
べき項目を以下に列挙します。

- |  |
|--|
| 1) データ要素タイプ、値表現に準拠した匿名化処理を行うこと。準拠しないとDICOM規格違反となり、その後の通信、表示、処理等が行えない可能性がある。    |
| 2) 処理対象のタグ番号が、シーケンスにアイテムとして含まれる場合は、同じ処理を行うこと。                                  |
| 3) 画像データに患者の氏名などの識別情報が埋め込まれていないことを実際に表示して確認すること。もし埋め込まれている場合はピクセル値を変更しマスクすること。 |
| 4) 古いデータの場合、現在の規格ではリタイアされているデータ要素に注意すること。例えば収集コメント(0018,4000)等。                |
| 5) メディア保存時に付加されるメタ情報にも匿名化処理が必要。  |
| 6) 装置ベンダが独自に定義したプライベート属性については、内容に識別情報が含まれるかどうか不明なため、原則削除すること。                  |
| 7) オーバレイデータに識別情報がビットマップで含まれる可能性があるため、原則削除すること。                                 |

## 6. おわりに

今回は DICOM 規格におけるセキュリティとい  
うことで、パート 15 の紹介と、その中で規定され  
ている匿名化について説明しました。

今回で最終回となりますが、これまでの内容が  
皆様に少しでも役立つものになっていれば幸い  
です。

## 医療情報部会活動報告 第17回 PACS Specialist セミナー開催報告

北海道科学大学  
谷川 琢海

平成28年6月18日(土)に第17回PACS Specialist セミナー(主催:教育委員会、医療情報部会、共催:北海道支部、後援:一般社団法人 日本医用画像情報専門技師共同認定育成機構)が北海道情報大学札幌サテライト(札幌市)にて開催されました。北海道および本州から8名のみの参加でしたが、少人数によるアットホームな雰囲気の中で、積極的な質疑もあり、内容の濃いセミナーを開催することができました。

本年度より3期目のPACS Specialist セミナーとして新しい内容で行われました。本セミナーは従来までの座学とディスカッション形式のみの実習だけではなく、座学だけでなく自身のPCを持ち込んで用意されたエクセルシートからRISのマスタを作成したり、BCPの行動計画表の作成をしたりと、「みて」「きいて」「さわる」実践セミナーとなりました。ガイドラインや標準規格の普及推進を目的としており、午前の部は放射線領域の厚生労働省標準規格「HIS, RIS, PACS, モダリティ間予約, 会計, 照射録情報連携指針」: JJ1017コードとして豊橋市民病院の原瀬正敏先生が講義を行い、標準規格についての考え方や導入するまでの障壁、導入後のメリットを学習しました。その後の実習では、JJ1017の実践実習が行われ、用意されていたサンプルマスタを用いてJJ1017マスタの

作成を行いました。午後からはDICOM Updateとして日本医用画像工業会(JIRA)DICOM委員会の鈴木真人先生が講義を行い、DICOMの新規に追加された規格や、JJ1017の実装に関する説明、被ばく線量管理の動向について学習しました。さらに、はじめてみませんかBCP(事業継続計画: Business Continuity Plan)として、北海道科学大学の谷川琢海先生がBCPの必要性と作成手順について講義を行いました。その後の実習ではシステムごとの停止時の代替え手段や行動フローについてディスカッションを行いながらBCPの作成を行いました。

本セミナーでは座学と実習とグループディスカッションを組み合わせたセミナーであり、参加者が自ら考えて実習を通して、自施設に戻って行動を起こしてもらうことに重点を置いています。施設ごとに規模や運用が異なることから様々な発見や気づきがあったかと思います。今回のセミナーを通して実際のシステム構築や日々の運用において役立てていただければ幸いです。

最後になりましたが、本セミナーの開催にあたって多大なるご協力を賜りました、北海道支部の小笠原支部長と医療情報専門委員会の委員の皆様には深謝いたします。

### プログラム:

10:00 ~ 10:45	これならできるJJ1017(座学)	ー解決!コード作成の問題点ー
10:45 ~ 12:15	実践JJ1017(実習形式)	ー頻用に無いコードを作成してみようー
13:30 ~ 14:30	DICOM Update	
14:30 ~ 15:15	はじめてみませんかBCP(座学)	ー医用画像部門システムを中心にー
15:30 ~ 17:00	実践BCP(実習形式)	ーグループ討論とBCPの作成ー

## 医療情報部会活動報告 第5回 PACS Basic セミナー開催報告

群馬パース大学  
星野 修平

平成28年7月9日(土)に第5回PACS Basicセミナー(主催:教育委員会、医療情報部会、共催:関東支部、後援:一般社団法人 日本医用画像情報専門技師共同認定育成機構)が横浜市立大学附属病院 先端医科学研究棟5階 会議室(横浜市)にて開催されました。

当日は、関東支部の会員に加え、京都府、兵庫県からの参加者も含め、24名の参加者を迎え、医療情報の基礎を中心としたセミナーを開催いたしました。従来のPACS Specialist セミナーも、既に2度目のリニューアルを行い、最新の内容への改訂を経て全国各地で開催しておりますが、医療情報管理を初めて担当する人、改めて医療情報の基礎を復習したい等の要望から、PACS Basicセミナーでは基礎的内容を中心に、PACS Specialist セミナーと並行して主要都市を中心に開催しています。

内容は、「知っておきたい基礎知識」 谷川 琢海担当、「知っておきたいPACSの構成とネットワークの知識」 星野 修平担当、「知っておきたいDICOM, PDI, JJ1017」 神宮司 公二担当、「困ったときの知恵袋、知っておきたいガイドラインの紹介」 坂野 隆明 担当で、「知っておきたい～」 「困ったときの～」で始まる内容で構成されています。

これらのセミナーコンテンツは、一昨年から医療情報専門部会に設置した担当グループで、コンテンツを厳選、編成し基本的な事項を初学者にわかりやすい内容で、かつしっかりと押さえておきたい重要事項を中心に作成、準備してきたもので、セミナー毎に変わる担当者が、わかりやすく解説いたします。具体的な項目は、以下のとおりです。

・知っておきたい基礎知識

「ハードウェアとソフトウェア」「ネットワークの構成」「通信プロトコル」「ネットワークを構成する機器とケーブル」「病院情報システムとは」「システム構築」「システム運用論」「病院情報システム」「RIS」「PACS」「医療情報関係のガイドライン」「組織運営」

・知っておきたいPACSの構成とネットワークの知識

「コンピュータの利用形態」「ハードウェアとソフトウェア」「運用管理」「ネットワークの構成」「通信プロトコル」「PACS」

・知っておきたいDICOM, PDI, JJ1017

「標準規格」「DICOM」「PDI」「JJ1017」

・困ったときの知恵袋、知っておきたいガイドラインの紹介

「医療情報関連の法令」「イリウ情報関連のガイドライン」

本セミナーの開催にあたって多大なるご協力を賜りました、関東支部の臼井 淳之副支部長、池田 秀理事、ゲストスピーカーの神宮司 公二氏、医療情報専門部会員の皆様に深謝いたします。

### プログラム:

- 10:40 ～ 11:40 知っておきたい基礎知識
- 12:50 ～ 13:50 知っておきたいPACSの構成とネットワークの知識
- 14:00 ～ 14:10 知っておきたいDICOM, PDI, JJ1017
- 15:20 ～ 16:20 困ったときの知恵袋、知っておきたいガイドラインの紹介
- 16:20 ～ 16:40 質疑・補足説明

## 医療情報部会活動報告 第6回 PACS Basic セミナー開催報告

熊本大学医学部附属病院  
栃原 秀一

第6回PACSベーシックセミナー(主催:教育委員会、医療情報部会、九州支部、共催:一般社団法人 日本医用画像情報専門技師共同認定機構)を平成28年9月3日(土曜日)に鹿児島大学病院(鹿児島市)で開催した。今回、沖縄県立南部医療センター・こどもセンターに映像・音声をインターネット回線で繋ぐサテライト会場として開催した。

参加者合計30名(沖縄サテライト会場10名)、本学会会員21名(医療情報部会会員6名)、非会員9名であった。台風12号が接近しているにもかかわらず、鹿児島県内から14名、県外の岡山と長崎が2名、大分、熊本、佐賀、東京から各1名であった。サテライト会場では、沖縄以外、東京から1名であった。大園健一九州支部理事の挨拶で開会した。

### 【講演】

医療情報って何なのだ? 「知っておきたい基礎知識」について、医療情報部会委員 大谷友梨子が70分の講演を行った。講演後、モニタ管理について質問があった。

画像情報管理とは? 「知っておきたいPACSの構成とネットワークの知識」について医療情報部会委員 栃原秀一が60分の講演を行った。ここでの質問は無かった。

業務に使える標準規格とは? 「知っておきたいDICOM, PDI, JJ1017」について、九州支部会員 山下裕輔がIHE-PDI, JJ1017, SS-MIXについて、九州支部会員 西村美幸がDICOMについて合計80分の講演を行った。

基礎から学ぶ困ったときの知恵袋、知っておきたいガイドラインの紹介について、医療情報部会委員 原瀬正敏が70分の講演を行った。

### 【総評・総括】

久場九州支部理事よりAEタイトルを利用したシステム更新費用の削減事例の紹介が行われ、鹿児島会場、沖縄会場で双方向の議論を行った。坂本部会長がサテライト会場よりIHEコネクタソン、DICOMの最新情報などについての解説が行われた。また、PACSスペシャリストセミナーのプログラム紹介と次年度開催予定の説明が行われた。

### 【機器調整と課題】

マイク、共有アプリケーションの機能にて声が低い場合に集音量を自動調整する機能が働いている。この機能は声のトーンや声量に左右されることが予想されるので、講演中に気になったマイクの雑音は講師の話し方に依存することが分かった。今後、サテライトを行う場合に本会が所有するWebEXの利用も検討したい。画像に関しては、講師の表情や会場の様子などPCを数台使用して臨場感のある環境を想定した改善策が今後の課題である。



沖縄サテライト会場の様子

【アンケート結果】 回答率87% (26/30)

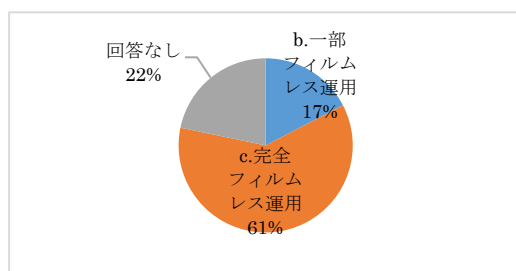
I. 参加者平均年齢 38.1歳

II. 年代別参加者数

1. 20代 ..... 5(19%)
2. 30代 ..... 13(50%)
3. 40代 ..... 4(15%)
4. 50代 ..... 4(15%)

III. 勤務先:医療施設23、企業3

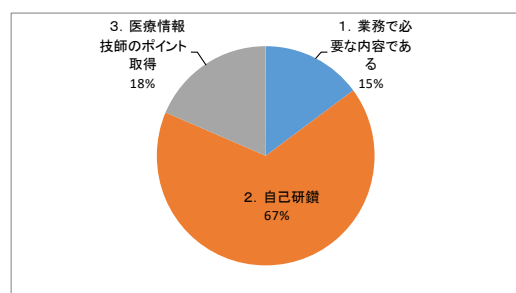
IV. PACSの運用形態



V. セミナーをどこで知ったか

1. 技師会雑誌 ..... 3(12%)
2. ホームページ ..... 9(36%)
3. メーリングリスト ..... 6(24%)
4. 知人の紹介 ..... 7(28%)

VI. 参加理由について



◆ セミナー内容評価

知っている内容だった(1)———役立った(5)

1. 知っておきたい基礎知識 ..... 3.19
2. PACSの構成とネットワークの知識 ..... 3.38
3. 知っておきたいDICOM、PDI、JJ1017 ..... 3.81
4. 困った時の知恵袋、ガイドラインの紹介 .. 4.08

【コメント】

- ◆ 定期的に行うべき内容と思う。
- ◆ 基礎的な内容なのでこれからの人にはいいと思う。
- ◆ システム全体像がつかめた。知識を深めることができた。
- ◆ HIS と RIS の関係が理解できた
- ◆ 基本を再確認できた。
- ◆ ネットワーク、モニタ、メディアに我沿いを入れる話等、日常に則したものも多く楽しめました
- ◆ PACS の基本構成が理解できた
- ◆ 普段何気なく使っている DICOM も蓋を開ければ細かいタグが多く難しく感じた。
- ◆ DICOM の参考書を紹介いただいたことが有益でした。
- ◆ JJ1017 はよく知らなかったので理解が深まった。
- ◆ 規定作成するにあたり、とても役立つ内容で聞くことができて良かった。
- ◆ ガイドラインの読み方がよく理解できた
- ◆ つっこんだところまで話がありわかりやすかった。
- ◆ 定期セミナー、内容を切り出したオンラインセミナーでも良い。
- ◆ 基本的な知識に関するこのような勉強会はあまりないので、参加できてよかった。
- ◆ 病院での具体的なトラブル例、導入事例、運用状態の報告などがあると自分の施設にフィードバックしやすい。
- ◆ 知っている内容でしたが、何も知らない状態でこの話をされたらついて行けず戸惑ったと思う。
- ◆ 大きな勉強会ではないのでサテライトはやめてほしい。鹿児島会場に参加したが接続に時間をとられストレスでした。

Q. ガイドラインとはあくまで運用方法(推奨)であって法規制はないのですか？又は法規制のあるものがあるのですか？

A. 特に厚生労働省の医療情報の安全管理に関するガイドラインは、それを「遵守することで法的には抵触しない可能性が高いですよ」とガイドしています。ガイドラインを守らなくても罰則等はありませんが、無視すると法に抵触することは十分に考えられます。意識付けを持ってもらうための窓口がガイドラインです。学会等のスペシャリストが提示するガイドラインも基本的な考え方は同じです。

何か事が起きて、それは科学的なエビデンスとして有用なのか、法的に問題ないのか？と問われた時に説明責任を果たせないのではないかと考えます。

さらに、これだけ病院が評価される世の中で、関連するガイドラインを無視している病院は患者からも評価されなくなると思います。





## Network [編集後記]

部会誌 27 号をお届けしました。冒頭には恒例となります第 44 回秋季学術大会の部会企画の抄録を掲載いたしました。今回の秋季学術大会の第 28 回医療情報部会では、「医療情報の利活用」として個人情報の取り扱い、利活用の方向性についての教育講演を企画しております。また、近年はビッグデータを用いた研究が盛んに行われておりますが、医療分野においても情報の二次利用は注目されています。蓄積された膨大な個人情報をビッグデータとして利用する上で留意しなければならない項目について、シンポジウムを開催いたします。

その他、第 72 回総会学術大会の報告、医療セキュリティの連載企画(最終回)等を掲載しております。今回も多く執筆者に支えられ発行する事ができ、この場をお借りして御礼申し上げます。

今後も学術大会やセミナー開催を通して、医療情報分野の最新知見や臨床現場での活用について情報を発信していきます。会員の皆様からのご意見などお寄せいただければ幸いです。(編集委員一同)

---

公益社団法人 日本放射線技術学会 医療情報分部会誌 2016.Oct(第 27 号)

平成 28 年 10 月 1 日発行

発行所 公益社団法人 日本放射線技術学会 医療情報部会  
〒600-8107 京都府京都市下京区五条通新町東入東鋸屋町 167  
ビューフォート五条烏丸 3F 階  
Tel 075-354-8989 Fax 075-352-2556  
発行者 坂本 博(部会長)  
編集者 大谷友梨子、谷川琢海、相田雅道  
ISSN 2189-3101

---