

ISSN 2189-3101

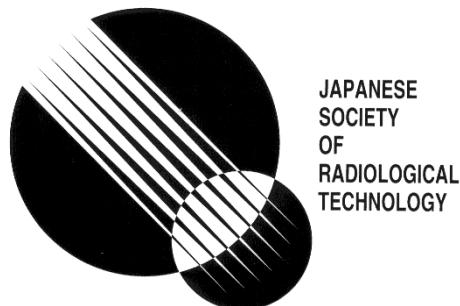
JSRT, Medical Informatics

日本放射線技術学会 医療情報部会誌

No.24 Apr. 2015

特集 「システムリプレースに立ち向かう
～標準化技術の成果と課題～」

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

卷頭言	「DICOM WADO と医療画像用ネットワークシステムの今昔」	
	日本画像医療システム工業会 伊藤 幸雄	1
伝言板	医療情報部会からのお知らせ	3
第71回総会学術大会(横浜) 第25回医療情報部会 抄録		
	教育講演「画像管理技術の最新動向～DICOM WADO～」	6
	シンポジウム「システムリプレースに立ち向かう～標準化技術の成果と課題～」	8
第42回秋季学術大会(札幌) 第24回医療情報部会(分科会) 報告		
	教育講演 「医療情報分野における研究の進め方とエッセンス」	16
	シンポジウム 「放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望」	22
施設(病院・大学)紹介 Virtual Interview 第25回		
山形大学病院	山形大学医学部附属病院 石井 英夫	39
周東総合病院	周東総合病院 放射線技術科 半田 和之	
	総務課(診療放射線技師)河村 裕介	42
連載企画		
連載企画 医療セキュリティ第2回 「医療における個人情報保護」		
	日本画像医療システム工業会 西田 慎一郎	46
医療情報部会活動報告		
平成26年度	第14回 PACS Specialist セミナー(北海道) 開催報告	49
	第2回 PACS ベーシック セミナー(大阪)開催報告	50
編集後記		

巻頭言

「DICOM WADO と医療画像用ネットワークシステムの今昔」

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 DICOM 委員会 委員長
伊藤 幸雄

年末に大掃除をしていたら、昔の仕事の資料が出てきた。PACS に関する資料である。何となく眺めていると、PACS の黎明期である 20 数年前の「医療画像用ネットワーク」に関する資料で、漸く DICOM という言葉が世の中で使われ始めたころの状況がそこにはあった。

あれから約四半世紀が経ち、最近の DSC (DICOM STANDARD COMMITTEE) WG-6(Base Standard)で審議される Supplement(補遺)の傾向を見ると、WADO (Web Access to DICOM Persistent Objects) が注目されていることが分かる。WADO とは、DICOM がこれまでに構築してきた通信プロトコロに Web 技術を取り込み、DICOM 規格を拡張するものである。WADO が普及するようになれば、医療画像ネットワークを病院内から、病院間(地域、地域間)で連携して利用されることになると予測できる。

残念ながら、私の携わった PACS は普及せず過去形になってしまったが、WADO がこれから先、現状の DICOM を越えて、あらたな「標準規格」として「医療画像用ネットワークシステム」で利用されるように成りえるのか、私なりの思いも含めて伝えたくこのテーマで書かせて頂く。

1990 年頃の PACS は、ワークステーション、通信システム、データベースシステムまで、各社が独自の技術で製品開発を進めていた時代であった。これらのシステム制御用の OS は、OS-9、WxWorks などの組み込み系 OS と、表示系のシステムの OS では UNIX、稀に WINDOWS OS を使用していたと記憶している。ちなみに WINDOWS-OS は今と違って番号

で表現された頃の時代であり、また、使い易いが時々 Hang Up するマッキントッシュも注目され始めた時代であった。また、医用画像の遠隔通信には ISDN が検討されていた時期と思う。

当時、私たちが開発していた PACS は、CT 装置と MR 装置と、ワークステーションを 10Mbps の光ファイバー接続で通信する小規模なシステムであった。その後、ネットワークとして、100Mbps の専用ネットワークを開発、また、8 インチ 2.6G バイトの光磁気ディスクドライブを複数搭載したライブラリを記録システムに、VAX11 にリレーショナルデータベースシステム (RDB) を搭載した PACS システムを共同研究レベルで開発をしていた。

私の担当はネットワークシステムの開発と保守管理であった。開発した 100Mbps の光ファイバーを使用したネットワークは、当時としては医療画像の世界で世界最速の通信システムの一つであった。このため、広く利用されるようになれば、この医用画像通信システムが普及すると夢見ていたが、残念ながら過去形になってしまった。

思い返してみると、当時「なぜ TCP/IP の Ethernet を通信システムに採用しないのか?」、「WINDOWS PC を使用したワークステーションにすれば良い」など、医師や技師の方、また、職場エンジニアからも質問や提案を頂いたことがあった。これらは、今ではあたりまえに使われている技術であるが、現場からのサインを見過ごし、データサイズの大きい医療画像では、「通信と表示スピード」が実際に運用するには十分ないことを理由に独自路線で PACS システム開

発を続けてしまった。

しばらくして、PACS のネットワークシステムは、基本的に通信プロトコルは TCP/IP と DICOM に、ネットワークは Ethernet に、また、通信速度は 10Mbps から Gbps 帯の性能に、また、ルータやハブ、ゲートウェイの利用、ネットワーク管理のための OS の機能も進歩し、現在に至っているのは周知の通りである。100Mbps の独自ネットワークで、私が夢見た将来の PACS とは大きく違った世界になっている。

冒頭でも述べたが、WADO は「広く普及している Web 技術」を取り入れ、世の中のニーズや技術の変

化に対応できる DICOM 規格を目指している。その歴史を見ると、WADO は、PS 3.18 として 2003 年に規格になった。最初の PS3.18 は、HTTP/HTTPPs を通信プロトコルに採用し、基本的に Persistency Object(永続的オブジェクト)として JPEG 画像等を Web ブラウザで表示する規格であった。その後、2008 年頃から Supplement による規格拡張が開始され、2011 年に SOAP ベースの Web 技術を採用した Supp148 WADO-WS、その後は SOAP から REST と呼ばれる Web 技術を取り入れた規格拡張が、以下のように継続的に続けられている。

Supp 148	Web Access to DICOM Persistent Objects by Means of Web Services Extension of the Retrieve Service (WADO Web Service)
Supp 161	WADO by means of RESTful Services
Supp 163	Store Over the Web by RESTful Services (STOW-RS)
Supp 166	Query based on ID for DICOM Objects by RESTful Services (QIDO-RS)
Supp 170	Server Options RESTful Services
Supp 171	Unified Procedure Step by REpresentational State Transfer (REST) Services
Supp 174	RESTful Rendering
Supp 183	Web Services Re-documentation

WADO は、上記のように Web の技術の進歩に合わせて改良が加えられ、規格化は着実に進んでいるが、残念ながら、WADO の運用事例を目にすることは我が国においては少ない。

このような WADO は、私にとっては 20 数年前の状況に重なる。

Web という現在最も普及している誰もが使える技術を DICOM に取り込み、DICOM を更に使い勝手の良いもの変化させているが、多分、未だ何かが不足しているのだろう。

私たち技術者は、医療の現場において求められるものを感じることや想像することはできるが、本当

に必要なものを敏感に感じ取ることができるのは皆さんである。WADO が普及した世界を実現するために、現場の医療情報システムを支えている皆さんに、さらに一步先の世界を想像して頂ければと思う。JIRA DICOM 委員会としても、WADO の規格拡張の状況と、最初に運用が開始されるはずのアメリカの動向を WG-6 等に継続して参加して把握、共有させて頂くとともに、医療情報部会の皆さんと一緒に想像した「日本のシステムに適した WADO DICOM」を WG-6 に提案し、日本でも広く普及できるように取り組んでいければ幸いである。

伝言板

医療情報部会からのお知らせ

●分科会名称変更について

学会より既にご案内がありましたとおり、国内の他学会や関連団体との整合性を担保する事を目的として専門分科会の名称が変更されました。平成 27 年 3 月 1 日より、これまでの「医療情報分科会」より「医療情報部会」へ名称の変更しております。

●専門部会の会費変更と部会誌の電子化について

専門部会の活動をより活性化し、多くの会員の方々に積極的に参加していただくことを目的として、専門部会の会員登録システムおよび年会費が変更となり、専門部会誌については電子化が行われました。詳細は学会ホームページをご参照ください。

●「JJ1017 コード作成マニュアル」の公開について

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金・地域医療基盤開発推進研究事業「電子的医療情報の利活用に必要な標準化の整備と普及策に関する研究」(研究代表者:大江和彦(東京大学))において、JJ1017 コード作成マニュアルが作成されました。(部会 HP よりダウンロードが可能です。<http://www.jsrt.or.jp/97mi/>)

●平成 27 年度 PACS ベーシックセミナーの開催について

病院情報の電子化に伴い、院内の情報システムは業務の要となり、診療業務の細部までコンピュータシステム化が進展しています。放射線部門でも RIS や PACS が普及し、フィルムレス運用が行われています。そして、フィルムレス運用における診療放射線技師の役割は非常に重要であり、電子保存に関する取り決めや各種ガイドラインや標準規格について十分な知識が求められています。しかし、多くの方は医療情報システムを利用しているにとどまり、その仕組み自体について触れる機会は非常に少ないのが現状です。そこで、医療情報部会では、これまで、担当者向けに開催してきた PACS Specialist セミナーの経験を踏まえ、超初級者から中級者までを対象とした医療情報に関するセミナーを提供することになりました。これから資格取得を目指す方、関連ガイドラインや標準規格の初步から復習を行いたい方も含め、多くの皆様のご参加をお待ちしています。いずれの会場も定員 40 名を予定しており、申し込み者多数の場合は、地域および施設を考慮して選考させていただきますことをご承知ください。詳細は部会 HP およびセミナー開催案内をご参照ください。

<東北会場>

日時:平成 27 年 7 月 4 日(土) 午前 9 時 30 分から午後 5 時

場所:東北大学医学部(宮城県仙台市)

<九州会場>

日時:平成 27 年 8 月 1 日(土) 午前 9 時 30 分から午後 5 時

場所:未定(佐賀県予定)

伝言板

第71回 総会学術大会（横浜） 第25回医療情報分部会、医療情報関係セッションのご案内

●専門講座7 4月19日(日)8:00～8:45 (501)

「画像情報の確定に関するガイドライン(Ver2.1)の解説」 放射線医学総合研究所 奥田 保男

●第25回医療情報分部会 4月19日(日)8:50～11:50 (501)

教育講演「画像管理技術の最新動向～DICOM WADO～」

JIRAシステム部会 DICOM 委員会 伊藤 幸雄
司会 東北大学病院 坂本 博

シンポジウム「システムリプレースに立ち向かう～標準化技術の成果と課題～」

司会 静岡県立総合病院 法橋 一生 広島大学病院 相田 雅道

(1) PACS のリプレースと DICOM 静岡県立総合病院 法橋 一生

(2) RIS のリプレースと JJ1017 岡崎市民病院 鈴木 順一

(3) 放射線治療情報システムのリプレイス 広島大学病院 相田 雅道

(4) レポートのリプレイスとデータ移行 JIRAシステム部会画像診断レポート委員会 松田 明良

●入門講座10 4月19日(日)12:00～12:45 (501)

「DICOM 入門」 静岡県立総合病院 法橋 一生

●JIRA フォーラム 4月19日(日)12:50～14:50 (501)

「撮変革する法規制への対応：ソフトウェアと外部保存(クラウド)

～保険診療に対してユーザが知っておくべき情報（何が良くて何がダメなのか）～

司会 熊本大学大学院 白石 順二 帝京大学医学部附属病院 岡本 孝英

(1) 薬事法改正による単体プログラムの医療機器化について JIRA 法規安全部会 古川 浩

(2) 法規制と法規制対象外のヘルスソフトウェアの違い JIRA 医用画像システム部会 土居 篤博

(3) 画像情報の外部保存、バックアップ、情報共有 JSRT・放射線医学総合研究所 奥田 保男

(4) ユーザからの疑問点(ソフトウェアのここが分からぬ) JSRT・東北大学病院 坂本 博

(5) ユーザからの疑問点(外部保存(クラウド)のここが分からぬ) JSRT・大阪警察病院 山本 剛

伝言板

医療情報部会主催 情報交換会

「第8回 本音でトークの会」開催のご案内

毎年恒例となりました医療情報部会主催の情報交換会「本音でトークの会」を、今年も JRC 2015 の会期に合わせて開催いたします。参加者が年々増えており、今年も100名以上を収容可能なお店を確保しました。医療情報部会の会員のみならず、医療機関で情報システムを管理・運用・利用されている方、企業の営業や技術者の方など、多くの皆様の参加を歓迎いたします。

システムの構築や運用の悩み、疑問を分かち合い、最新情報を共有しましょう！

部会委員一同、皆様のご参加を心よりお待ちしております。

【日時】

平成27年4月18日（土）
19:00 スタート

【場所】

イタリアンダイニング・カリーナ
(横浜市中区本町1-3 総通横浜ビルB1)
みなとみらい線「日本大通り駅」徒歩2分

【対象者】 参加したい方 (先着100名)

【参加費】 ¥5,000

【申し込み】

下記ホームページより、
お申込みください。

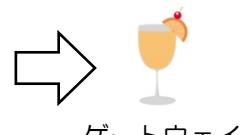
<http://medical.image.coocan.jp/xoops/>

【問い合わせ】

旭川医科大学病院
経営企画部
谷川 琢海

E-mail: tanikawa@asahikawa-med.ac.jp

Let's 吞みにケーション



システムダウン

**第71回総会学術大会（横浜）第25回医療情報部会
教育講演
画像管理技術の最新動向～DICOM WADO～**

**JIRA システム部会 DICOM 委員会
伊藤 幸雄**

DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)は1980年代後半から医療機器のネットワークを介して医用画像情報などを通信するTCP/IPをベースとした独自の「通信サービス」と「データオブジェクト」を定義した通信規格である。

DICOM WADO(web access to DICOM persistent Objects)は、この「通信サービス」にWeb技術をとりいれたDICOM規格である。2003年にPS 3.18 WADOとして公開された。

WADOの規格化により、URLを使用してWebサーバからひとつのDICOMインスタンスを取得し、Webブラウザに医用画像を表示することが可能になった。しかし、スタディやシリーズレベルで医用画像を表示するためには、DICOMインスタンスを1インスタンス毎に取得を繰り返す必要があり、また、当時はWebブラウザとDICOMサーバの親和性が不足していたため普及には至らなかった。

その後WADOは、規格の拡張が繰り返し行われることになるが、2005年にIHE Radiology Technical Framework Supplement 2005-2006としてCross-enterprise Document Sharing for Imaging(XDS-I)(医療機関間での医用画像情報の共有)に関する補遺が公開され、その中でDICOMインスタンスが情報共有の対象となったことが、そのひとつの中要因と考えられる。

また、2008年にWADOに関する要求仕様がDSC(DICOM STANDARD COMMITTEE) Working Group 27(WG-27)によって文書化された。さらに、WG-27の2009年1月の会議において、WADO拡張について議論が行われた。以下は、議事の一部を抜粋したものであるが、IHE(Integrating the

Healthcare Enterprise)と連携した規格化を急いだことが伺える。

- ・出来る限り ITE ITI(IT Infrastructure)を活用すること。
- ・2009年には多数の XDS-I プロジェクトが計画されているが、プロジェクトの参加者に対してガイドラインが存在しない状況である。このため、各参加者が独自の方式で実装する傾向にあつたため、2009年夏までのロードマップを早急にまとめること。
- ・すでに、HL7(Health Level Seven International)や OASIS(Organization for the Advancement of Structured Information Standards)などの多くのメディカル・グループが Web サービスをベースに活動していること。
- ・米国では、Healthcare IT に期待が寄せられていること。
- ・IHE XDS.b の統合プロファイルに同調するために、Web で利用される通信プロトコルとして SOAP (Simple Object Access Protocol) ベースの WADO の規格化を行うこと。

さらに、2011年頃からはFHIR(Fast healthcare Interoperability Resource)の親和性をとるためにREST(Representational State Transfer)というプロトコルを使用したWebサービスの規格化が進められた。それらは、画像インスタンスの検索、取得、保存等を行うWebサービスで、急速に規格化が進められている。なお、SOAPベースはWADO-WS(Web Service)と、RESTベースはWADO-RS(RESTful Service)として規格をタイトルで区別できるようになっている。

次に、DSCが現在計画しているWADOの普及活動を紹介する。

2014年12月のDSC WG-29(Education, Communication and Outreach)の会議において、DICOM Hackathonと呼ばれるイベントを2015年秋に計画しているとの説明があった。このイベントでは、教育的な目的で実際の使用に耐えうるプログラムを、以下のような異なる素養を持つメンバー集まってチームを複数作り、2, 3日の時間で集中的に開発する。また、各チームが開発したプログラムを審査して、完成度の高いプログラムを開発したチームに、何らかのインセンティブが与えられる可能性がある。このようなイベントを実施することで、DICOMが分かるWebプログラマを育成することと、また、企業依存のないプログラムをDSCが得られることとなる。

- ・ Web 技術に詳しい学生のプログラマ。DICOM に詳しくなくても良い
- ・ Web タイプの Health IT プログラムの開発者。DICOM の知識の有無は問わない
- ・ 実際に製品を開発したことのあるマネージャ (Imaging web 開発経験者)
- ・ FHIR 関係者と DSC のメンバー、他

本報告では、JIRA DICOM 委員会の活動を通じて得た WADO に関する知見と DSC が公開している議事録等の情報から、WADO の技術概要を歴史的な変遷を含めて紹介する。また、現在 DSC が計画している WADO の普及活動について紹介するとともに、DSC が規格化を急速に進めている背景、および、地域連携における WADO の役割について検討する。

**第71回総会学術大会（横浜）第25回医療情報部会
シンポジウム システムリプレースに立ち向かう
～標準化技術の成果と課題～
PACSのリプレースとDICOM**

**静岡県立総合病院情報企画室
法橋一生**

1. はじめに

日本では診療報酬の誘導と、モダリティから大量に生成される画像情報をフィルムで参照することが困難となり、PACSの導入とフィルムレス化が広く一般的に普及した。すでにPACSは全国的に1回目または2回目のシステム更新時期を迎えており、当院では2002年にフィルム運用で導入したシステムを、2008年の更新でフィルムレス化を実現し、2015年にフィルムレス環境下での更新を迎えた。

2. システムプレースでの標準規格への期待

PACSの基盤となっているDICOMなどの標準規格は、製品の開発企業や開発時期を問わずにデータを容易に伝達可能とすることが目的の一つとされており、システム更新時のデータ移行においてもその効果が期待される。

2. データ移行の時間的な問題

PACSのリプレースに当たっては、現状システムと同じ企業製品を継続して使用する場合と、異なる企業製品へ乗り換える場合がある。同一企業製品を継続して使用する場合においても、ソフトウェアはそのままにハードウェアのみを最新のものに置き換える方式と、ソフトウェアとハードウェアを最新のものに置き換える方式がある。いずれの場合も同一企業でのリプレースにおいては、新旧システムのデータベース構造や画像データの格納方式を同一企業であるため理解しており、DICOM通信を用いること無く企業独自のデータ移行手法によりデータ移行が可能である。

異なる企業製品へ乗り換える場合はDICOM通信によるデータ移行が必要となるが、企業独自方式の

データ移行と比較して転送速度が遅い。当院では今回のシステムリプレースの際に、選定候補企業各社へDICOM通信によるデータ移行にかかる経験則に基づく一般的な転送時間を、当院のPACSのデータ容量から概算したところ、各社ともに1年を超える結果となり、ハードウェアの保守期限と予算執行期限を超えるため、DICOM通信によるデータ移行を断念せざるを得なかつた。

DICOM通信によるデータ移行が実現できない場合、選定候補企業は現行企業一社に絞られベンダーロックインとなる。ベンダーロックインはPACSに限らずIT関連企業ではしばしば見られるビジネスモデルであり、システムの安定性などの利点はあるものの、企業間の価格競争や製品開発競争が低下するため、医療全体としての利益に必ずしもならないと考える。

3. ベンダーロックインを回避する為に

今回、当院ではベンダーロックインを回避する為に、現行PACSと同一企業製品である中間仮設PACSを構築し、一旦、現行PACSから中間仮設PACSへ企業独自方式でのデータ移行を行うことでハードウェアの更新を行なった。さらに最新のハードウェアである中間仮設PACSから、異なる企業製品の新設PACSへDICOM通信でのデータ移行を行なうことで、期間内でのDICOM通信によるデータ移行を実現した。なお、ネットワークは通常の日常業務で使用しているネットワークとは切り離された専用の環境下で行なった。

これらのデータ移行に際して、現行PACSから中間仮設PACSへの企業独自方式でのデータ移行速度

と、現行PACSからDICOM通信でデータを転送する速度を実測し比較を行なった。また、現行PACSの旧式ハードウェアでのDICOM通信によるデータ転送速度と、最新ハードウェアの中間仮設PACSと新設PACSの間でのDICOM通信によるデータ転送速度

についても実測し比較を行なった。

比較結果を元にDICOM通信によるデータ移行の利点と課題、今後の可能性と期待について当日報告する。

第71回総会学術大会（横浜）第25回医療情報部会
シンポジウム システムリプレースに立ち向かう
～標準化技術の成果と課題～
RIS のリプレースと JJ1017

岡崎市民病院 医療技術局 放射線室
鈴木 順一

1. はじめに

医療情報システムは、ハードウェアや OS の保守・サポート期間などの理由から、5から8年程度でリプレースされることが一般的である。当院でも稼働後7年を迎える2013年1月に、放射線情報システム：RIS (Radiology information system) と PACS (Picture archiving and communication system) と HIS (Hospital Information System) を含めた病院情報システム全般を更新することになった。今回のシンポジウムでは、実際に行った旧システムから移行するデータ項目の洗い出しや手法などについて報告する。

2. RIS のデータ移行について

RIS に関する移行データは、主に検査の実績データと種々のマスタ関連である。

検査の実績データの移行は、旧システムがデータ構造を公開しないとか、データ構造が複雑などという理由から困難という声をよく聞く。その場合、旧システム内のデータを新規の RIS とは別に保存し、外部の統計ツール等を用いて参照や解析をしなければならないことが想定される。

また、移行の対象となるマスタについては、検査項目、薬剤資材、薬剤資材の単位、フィルム、検査室、病棟や病室、ベンダによっては CR 撮影コード等のマスタもある。マスタの移行作業自体は、施設ごとに異なるであろうが医療情報に理解のある方、パソコンが得意な方などが選定されて作業しているのではないか。また、日勤帯は通常業務を行う必要があることから時間外で作業することも多いと聞く。

このような状況から、メーカーを変更することに デ

メリットばかり感じてしまい、既存メーカーをそのまま使用し続けるといった選択肢をとる施設も多くないであろう。

3. HL7を用いて

RIS のデータ移行は、標準的な手法がなく、データの欠損や変換間違などが起こりえる。当院では、システムが IHE に準拠していることもあり、標準規格である HL7 による HIS-RIS 間の情報電文を再利用するなどしてデータの移行を行った。

4. JJ1017を利用して

JJ1017コードは、HIS, RIS, PACS, モダリティ間 予約, 会計, 照射録情報連携 指針のコードであり、保険医療情報分野における厚生労働省標準規格とされているが、医療機関での普及が十分に進んでいるのは言い難い。当院では新旧双方のシステムが JJ1017に対応していることもあり、一部のJJ1017のバージョンの違いを考慮する必要はあったが安全かつ効率的にデータを移行する行うことができた。結果として、新旧システムの利用期間をまたいで検査履歴表示や統計などをを行うにあたり、不備やストレスを感じることはない。

なお、バージョン違い(Ver3.0からVer3.2)への対応は、変換テーブルを事前に作成することで行ったが、実際の変換作業に要した時間は1時間程度であった。

5. メーカーに対して今後の期待

一般的にシステムリプレイス時のマスタ作成に費やす時間は少ないとは云えない現状があるが、現行の

システムには、JJ1017 を用いることを標準としたものは希薄である。

また、今後、検査情報などを地域連携や医療被ば

くなど医療機関を越えて連携することを考慮すると、検査や部位などを示すコードは標準的なものを利用することが望まれるのではないか。

第71回総会学術大会（横浜）第25回医療情報部会
シンポジウム システムリプレースに立ち向かう
～標準化技術の成果と課題～
放射線治療情報システムのリプレイス

広島大学病院 診療支援部
相田 雅道

1.はじめに

電子カルテをはじめとした医療情報の電子化の普及を背景として、診療に関わる情報の電子的保存は必要不可欠な要素となっている。放射線治療に関わる情報管理に目を向けると、診療の性格上、長期的な保管が必要であり、また、高度な放射線治療技術の発展により情報の多様化、複雑化が進んでいる。放射線治療における情報管理を検討するにあたって「情報の保管が可能なシステム」という視点で整理、検討すると、診断領域と比較して複雑なシステム構造となっている事が良く分かる。複数のシステムがマルチベンダ構成である事や、更新のタイミングが違う事、データ移行が困難となるシステムがある事などの課題を背景として、システム設計には情報保管への配慮が重要となる。

今回のシンポジウムでは当院の事例を題材として放射線治療に関連するシステム更新時の概要と、上記の背景を中心に放射線治療をとりまく情報管理の課題などを整理して報告する。

2.システム更新の概要

当院は平成26年9月に外来棟の移転に併せ電子カルテをはじめ放射線関連を含めた多くの部門システムを更新した。移転の混乱を避ける事を目的として同一ベンダでの更新を原則とする方針が出され、深刻なトラブルも無くシステム更新を行うことができた。同様に放射線治療における情報関連システムについても、バージョンアップや新規導入も一部行ったが、同一ベンダを原則として更新を行い順調に移設とシステム更新を行うことができた。

3.放射線治療の情報管理の現状と課題

当院における放射線治療の診療に関わる代表的な情報と、対応する管理システムについて表1に示す。表1に示すように、放射線治療に関する多様な情報が多様なシステムで管理され保管される構造となっている。情報管理の視点から見ると前述の背景と併せて、以下のような課題を挙げる事ができる。

- ・各々のシステム更新のタイミングが違う
- ・1つのシステムの連携先が多い
- ・情報システムとモダリティとの境界が不明瞭
- ・部門システムへ保存対象となる情報が混在
- ・データ移行の可否が存在する
- ・保管対象となるコンセンサスは無い
- ・システム構成が標準化(一般化)していない
- ・長期保管が必要となる

事項では表1のうち治療計画データについて管理について当院での取り組みを含めて取り上げる。

表1. 放射線治療における情報等管理システム例

診療にわたる情報	管理システム
診療記録	電子カルテ
治療計画 CT 画像	PACS
治療計画データ	治療計画装置 治療計画 PACS
予約管理	治療 RIS
実施記録/照射録	治療 RIS/電子カルテ/紙
実施位置照合画像	放射線治療情報管理システム
承認情報	治療 RIS/電子カルテ
品質管理情報	各測定機器/治療 RIS

4. 治療計画データの保管

放射線治療では治療前に撮像したCTを用いて治療計画装置によるシミュレーションを行い実際の治療を行うことが一般的であり、治療計画データは治療歴として非常に重要なデータとなる。

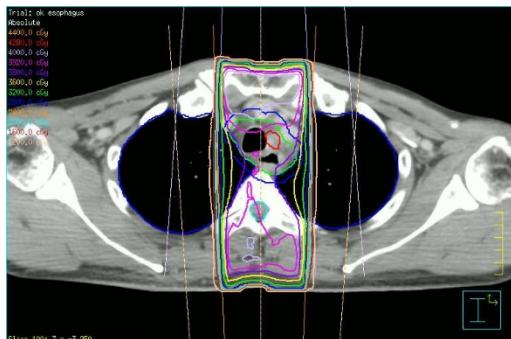


図1 治療計画データ

本データはこれまで治療計画装置に保管されてきたが、治療計画装置のVerUpや、異なったベンダへのデータ移行を行うことができず保存性に課題があった。一方、治療計画データはDICOM-RTを用いた規格化が既に普及しており、治療計画に用いた画像(DICOM Image)、腫瘍や正常組織の設定(StructureSet)、治療装置の各種設定(Plan)、シミュレーションされた放射線による体内分布(Dose)の項目などが規定されている。本規格は治療計画装置と

治療装置間のデータ連携を主な目的として利用されてきたが、本データの保管を目的としたシステムが販売されるようになった。このような製品を利用する事で保存性の向上をはじめ治療計画装置のベンダに依存しないシステム構築が可能となる事が期待できる。

5. おわりに

放射線治療における情報システムは、診断と比較すると多様な情報管理システムが連携する事で構築されている。また、部門管理となるシステム内に保管の必要性が高い情報が含まれ、かつ長期保管が必要である。システムリプレイスにあたってはどの情報を、どのシステムで管理・保管するのかを明確化し構築し管理していく事が重要であると考える。

近年の院内情報の電子化と放射線治療の高度化を背景として、放射治療の情報管理は過渡期であり課題も多い。放射線治療における情報管理について、今回のシンポジウムのような場で課題が整理され、標準化や標準的なデータフローおよび各種ガイドラインの整備等の普及が進み、よりよい放射線治療の礎となれば幸いである。

第71回総会学術大会（横浜）第25回医療情報部会
シンポジウム システムリプレースに立ち向かう
～標準化技術の成果と課題～
レポートのリプレースとデータ移行

日本画像医療システム工業会(JIRA) 画像診断レポート委員会
松田 明良

1. はじめに

電子カルテ、RIS、PACSなど病院内のシステムの電子化は中規模以上の病院において十分な浸透を見ており、画像診断レポートについても長年の蓄積を持つ病院も少なくない。しかしながらこのレポートシステムを他のベンダーのシステムに切り替える際にはいくつかの問題があり、関係者の負担となっている。今回JIRAではこの負担を軽減するための一案として画像診断レポートの交換手順ガイドラインを策定したのでここに紹介する。

2. システムリプレースにおける課題

現在、国内各社の画像診断レポートシステムのデータには互換性がなく、類似のデータ項目をそれぞれ保持しているものあるシステムのデータを別のシステムに移行するということは非常な困難を伴っている。

一つは受渡しの形式およびその内容についての摺合せに手間がかかること、そしてその出力や入力のためのツールとしてデータ移行の都度個別のプログラムを作成する必要があることである。これらの手間が結果として時間や費用としてユーザ、ベンダー双方の負担となっていた。

3. これまでの取り組み

この現状を改善すべく、JIRAではレポートのシステムリプレース時のデータ交換で使用できる、標準のデータフォーマットについてのガイドラインを策定することにした。参考としたのは特定健診で使用されているCDA(Clinical Document Architecture) Release2というフォーマットである。

CDAはHL7で規定する国際的な標準フォーマットであり、診療情報を1報告1ファイルとしてデータ交換することを前提としたXML形式のテキストファイルである。

この中に報告書の記載者や患者の基本情報などを記述するためのルールが定められているが、汎用性がある反面、画像診断レポートが一般的に持っているような固有の項目についての記述ルールがない。そのためJIRAではいくつものレポートシステムで扱われるデータ項目を調査し、それらについてどのように記述するかについてのルールをガイドラインとしてまとめた。

さらに様々なレポートシステムベンダーがこのガイドラインに則った出力機能を実装する際の助けとなるよう、出力されたCDAファイルが本ガイドラインに適合していることを確認し、不適合箇所があればその場所と原因を示してくれるチェックツールも合わせて用意した。

ここまで活動でひとまずの成果を見ることはできたが、実際の出力、入力を各システムベンダーが手作りしなければならないというハードルがまだ残っていた。

4. より広く、より簡単に使ってもらうために

チェックツールを作り上げるまでにこのガイドライン作成プロジェクトは4年の月日を費やしてきたが、今年度は大きな前進を見ることができた。課題の一つであったCDAへの出力について、様々なベンダーのシステムから同一フォーマットのCDAを出力する画期的なツールを用意することに成功したのだ。

このツールで出力した各社のCDAファイルが、前

述のCDAチェックツールによって、ガイドラインに則った「正しい」フォーマットのファイルであることを確認できた。

実際には各レポートシステム側にこのツールとの接続の口(ビュー)を用意してもらう必要があるが、出力するデータについて打合せし、それを出力するためのプログラムを作っている現在の手間とは比較にならないほど容易に出力できるようになったといえる。

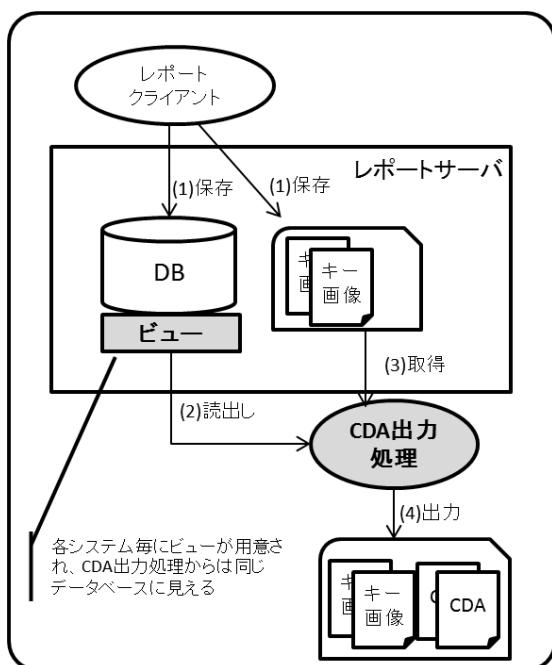


図1. レポートデータの流れとCDA出力処理

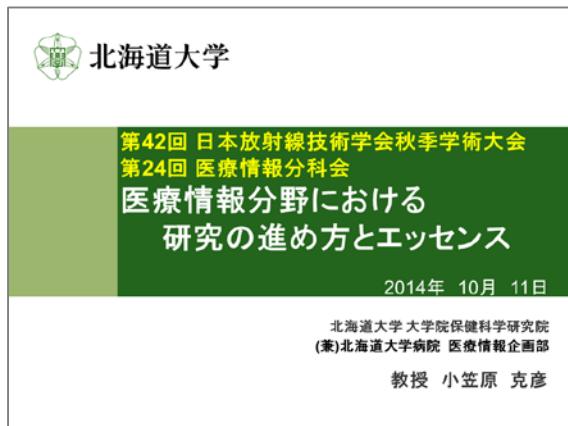
5. 今後の課題

ただここまであくまでテストサイトのレベルでの結果であり、実際の現場で適用した場合にはガイドラインで規定していないデータの存在やデータの保持の形式の違いなど細かな問題が見つかることも十分想定される。そのためそのような情報をを集めガイドラインおよびツールの更新にフィードバックしていくことが継続的に必要となるであろう。

またもう一つの課題であるCDAの取込みについても何らかのツールなどを提供できるかを今後検討していきたい。

第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
教育講演
「医療情報分野における研究の進め方とエッセンス」

北海道大学大学院保健科学研究院
小笠原 克彦



1

Agenda

- 日本放射線技術学会での「医療情報学」研究動向
最近の学会発表数
論文発表数とその変化
- 海外の「放射線領域での医療情報学」研究の状況
医療情報学領域でのインパクト・ファクター
英文論文斜め読み
- 研究と論文執筆のポイント
抄録・方法・結果・議論

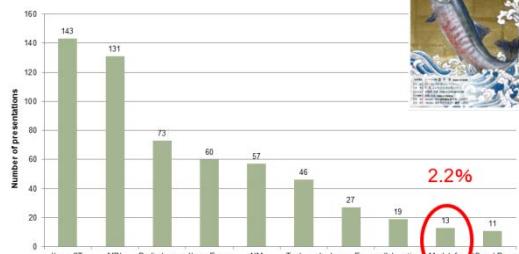


北海道大学

2

第42回秋季学術大会(札幌)

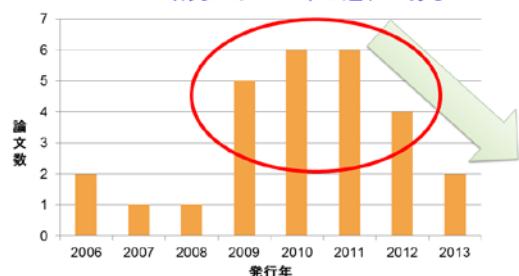
580演題(口演発表490、ポスター90)



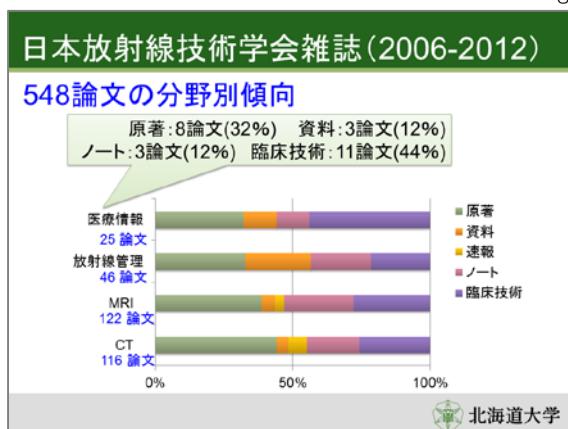
4

医療情報学分野の年度別論文数

研究には2~3年の遅れがある



6



5

医療情報分野の研究内容

- ✓ システム開発 7論文
- ✓ ワークフロー・医療経済 5論文
- ✓ 医療情報教育 4論文
- ✓ モニター 4論文
- ✓ 自然言語処理 3論文
- ✓ 導入経験・動向調査 3論文
- ✓ テレラジオロジー 1論文



北海道大学

7

JAMIA Journal of american medical informatics association

- ✓ Imaging informatics for consumer health: towards a radiology patient portal(2012)
- ✓ Named entity recognition of follow-up and time information in 20 000 radiology reports(2012)
- ✓ The hazard of software updates to clinical workstations: a natural experiment(2012)
- ✓ Supervised machine learning and active learning in classification of radiology reports(2013)



北海道大学

9

英文論文斜め読み(2)

Downloaded from [jamia.bmjjournals.com](#) on October 4, 2014 - Published by [group.bmj.com](#)

Case report

The hazard of software updates to clinical workstations: a natural experiment

Adam B Landman,^{1,2} Sukhjit S Takhar,^{1,2} Samuel L Wang,³ Anabela Cardoso,⁴ Joshua M Kosowsky,^{1,2} Ali S Raja,^{1,2,5} Ramin Khorasani,^{2,5,6} Eric G Poon⁷

臨床ワークステーションのソフトウェア更新の危険性:自然実験(2014)
救急部門でのPACSから収集されたWebブラウザのソフトウェア更新に伴い、画像閲覧頻度は減少した

北海道大学

11

Journal of Biomedical Informatics

- ✓ A Performance Weighted Collaborative Filtering algorithm for personalized radiology education
- ✓ A hierarchical knowledge-based approach for retrieving similar medical images described with semantic annotations (2014)
- ✓ Does the Use of Structured Reporting improve Usability? A Comparative Evaluation of the Usability of two Approaches (2014)
- ✓ An ontology-based similarity measure for biomedical data – Application to radiology reports(2013)
- ✓ An enhanced CRFs-based system for information extraction from radiology reports (2013)

北海道大学

13

Journal Citation Report (Medical Informatics: 2012)

Rank	Full Journal Title	Impact Factor
1	JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH	3.768
2	JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION	3.571
3	MEDICAL DECISION MAKING	2.890
4	IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY MAGAZINE	2.727
5	STATISTICAL METHODS IN MEDICAL RESEARCH	2.364
6	JOURNAL OF BIOMEDICAL INFORMATICS	2.131
7	INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	2.061
8	IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION TECHNOLOGY IN BIOMEDICINE	1.978
9	MEDICAL & BIOMEDICAL ENGINEERING & COMPUTING	1.790
10	COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE	1.783
11	BMC Medical Informatics and Decision Making	1.691
12	METHODS OF INFORMATION IN MEDICINE	1.690
13	COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE	1.655
14	INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY ASSESSMENT IN HEALTH CARE	1.551
15	JOURNAL OF EVALUATION IN CLINICAL PRACTICE	1.508
16	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE	1.355
17	INFORMATICS for Health & Social Care	1.273
18	BIOINFORMATISCHE TECHNIK	1.157
19	Health Informatics Journal	0.830
20	CIN-COMPUTERS IN NURSING	0.816
21	Health Information Management Journal	0.704
22	Biomedical Engineering-Biomedizinische Technik	Not Available

北海道大学

8

英文論文斜め読み(1)

Downloaded from [jamia.bmjjournals.com](#) on October 4, 2014 - Published by [group.bmj.com](#)

Research and applications

Imaging informatics for consumer health: towards a radiology patient portal

Corey W Arnold,¹ Mary McNamara,¹ Suzie El-Saden,² Shawn Chen,¹ Ricky K Taira,¹ Alex A T Bu¹

患者のための画像情報学:放射線領域における患者ポータルに向けて(2014)
読影レポートの情報による自動生成する患者向け情報提供システムの構築

北海道大学

10

英文論文斜め読み(3)

Downloaded from [jamia.bmjjournals.com](#) on October 4, 2014 - Published by [group.bmj.com](#)

Research and applications

Supervised machine learning and active learning in classification of radiology reports

Dung H M Nguyen, Jon D Patrick

放射線読影レポートの分類時の教師付き機械学習・能動学習(2014)
CT・MRI・PETの読影レポートの分類において、Conditional random fields法とSVM法を応用した教師付き機械学習と能動学習のシステム構築

北海道大学

12

Journal of Biomedical Informatics (cont.)

- ✓ A text processing pipeline to extract recommendations from radiology reports (2013)
- ✓ Improving language models for radiology speech recognition (2013)
- ✓ Radiology interpretation process modeling (2013)
- ✓ Semi-supervised clinical text classification with Laplacian SVMs: An application to cancer case management (2013)
- ✓ Predicting patient acuity from electronic patient records (2013)
- ✓ Improving knowledge management through the support of image examination and data annotation using DICOM (2012)
- ✓ Ontology modularization to improve semantic medical image annotation(2011)

北海道大学

14

英文論文斜め読み(4)



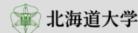
Improving language models for radiology speech recognition

John M. Paulett^a, Curtis P. Langlotz^{b,*}

^aSchool of Engineering and Applied Science, University of Pennsylvania, USA

^bDepartment of Radiology, University of Pennsylvania, Radiology Administrators, Penn Tower Lobby Level, 399 South 34th Street, Suite 300, Philadelphia, PA 19104, USA

放射線領域の発話認識のための言語モデルの改善(2009)
G2スコアとn-gramによる放射線検査レポート間関連性



15

英文論文斜め読み(5)



An ontology-based similarity measure for biomedical data – Application to radiology reports

Thushita Mabotuwana^a, Michael C. Lee, Eric V. Cohen-Solal

^aPhilips Research North America, 345 Southborough Road, Briarcliff Manor, NY 10510, USA

**生物医学データのオントロジーに基づいた類似度の分析
- 読影レポートのアプリケーション(2013)**
意味ベクトルとオントロジーによる読影レポート間関連性



16

英文論文斜め読み(6)



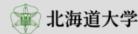
A hierarchical knowledge-based approach for retrieving similar medical images described with semantic annotations

Camille Kurtz^{b,*}, Christophe F. Beaulieu^a, Sandy Napel^b, Daniel L. Rubin^{b,*}

^aDepartment of Radiology, School of Medicine, Stanford University, USA

^bLINDE EA 2517, University Paris Descartes, France

**意味記述による類似画像の取得のための
オントロジーに基づいた階層知識分析法(2014)**
"bag-of-words" モデルによるオントロジーの画像オントロジーの構築



17

International Journal of Medical Informatics

- ✓ Merits of usability testing for PACS selection (2013)
- ✓ Redefining the sonography workflow through the application of a departmental computerized workflow management (2012)
- ✓ A logic programming approach to medical errors in imaging (2011)
- ✓ Do hospital physicians' attitudes change during PACS implementation? A cross-sectional acceptance study (2011)
- ✓ Detection of pneumonia using free-text radiology reports in the BioSense system (2010)
- ✓ The design and development of a physician-oriented PACS for the enhancement of e-hospital facilities (2009)



19

英文論文斜め読み(8)



A PACS maturity model: A systematic meta-analytic review on maturation and evolvability of PACS in the hospital enterprise

Rogier van de Wetering^a, Ronald Batenburg

^aDepartment of Information and Computing Sciences, Utrecht University, P.O. Box 80.089, 3508 TB Utrecht, The Netherlands

**PACSの成熟レベル:
病院でのPACSの成長と進化の構造的メタ分析(2008)**



21

International Journal of Medical Informatics (Cont.)

- ✓ A PACS maturity model: A systematic meta-analytic review on maturation and evolvability of PACS in the hospital (2009)
- ✓ A unified representation of findings in clinical radiology using the UMLS and DICOM (2009)
- ✓ HL7 and DICOM based integration of radiology departments with healthcare enterprise information systems (2007)
- ✓ Knowledge barriers to PACS adoption and implementation in hospitals (2007)
- ✓ A generic concept for the implementation of medical image retrieval systems (2007)



20

英文論文斜め読み(9)



The design and development of a physician-oriented PACS for the enhancement of e-hospital facilities

Tzu-Yi Yu^{a,*}, Hsu-Hua Ho^{b,*}

^aDepartment of Information Management, National Chi Nan University, 470 University Road, Puli 54561, Nantou, Taiwan, ROC

^bInternal Medicine Department, Puli Christian Hospital, 1 Tie Shan Road, Puli, Nantou, Taiwan, ROC

**e-hospital 設備を増強する医師志向PACSの設計と開発(2008)
中小病院ためのハンドメイドPACSの構築**



22

英文論文斜め読み(10)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS 80 (2011) 669–679

journal homepage: www.ijmijournal.com

A logic programming approach to medical errors in imaging

Susana Rodrigues^{a,*}, Paulo Brandão^b, Luís Nelas^c, José Neves^a, Victor Alves^a

^a Department of Informatics, University of Minho, 4710 – 057 Braga, Portugal
^b Clínicas-Hospital Privado, Espírito Santo Saúde, 4490-592 Póvoa de Varzim, Portugal
^c CITE – Centro de Imagiologia da Trindade, 4000 – 285 Porto, Portugal

画像検査の医療過誤に対する論理的プログラムの試み(2011)
Eindhoven 分類法の放射線検査業務への拡張
有害事象レポートイング・学習システムの構築

北海道大学

23

英文論文斜め読み(11)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS 81 (2012) 88–97

journal homepage: www.ijmijournal.com

Do hospital physicians' attitudes change during PACS implementation? A cross-sectional acceptance study

Bram Pynoo^{a,*}, Pieter Devolder^a, Wouter Duyck^b, Johan van Braak^c, Bart Sijnave^d, Philippe Duyck^a

^a Ghent University Hospital, Radiology and Medical Imaging, Belgium
^b Ghent University, Department of Experimental Psychology, Belgium
^c Ghent University, Department of Educational Studies, Belgium
^d Ghent University Hospital, Department of ICT, Belgium

PACSが導入により医師の態度は変化したのか? 横断的受動研究(2012)
技術導入モデル・技術統合モデルによる社会心理的学的研究

北海道大学

24

英文論文斜め読み(12)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS 82 (2013) 168–176

journal homepage: www.ijmijournal.com

Redefining the sonography workflow through the application of a departmental computerized workflow management system

Ming-Feng Li^a, Jerry CH Tsai^a, Wei-Juhn Chen^a, Huey-Shyan Lin^a, Huay-Ben Pan^{a,b}, Tsung-Lung Yang^{a,b,*}

^a Department of Radiology, Kaohsiung Veterans General Hospital, Kaohsiung, Taiwan, ROC
^b School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan, ROC
^c School of Nursing, Foyin University, Kaohsiung, Taiwan, ROC

部門ワークフローシステムによる超音波検査ワークフローの再定義(2013)
患者振り分け・モニタリング・スケジュール管理によるワークフロー調査

北海道大学

25

英文論文斜め読み(14)

Article

SMR
STATISTICAL METHODS IN MEDICAL RESEARCH

Meta-analysis of the technical performance of an imaging procedure: Guidelines and statistical methodology

Erich P Huang,¹ Xiao-Feng Wang,² Kingshuk Roy Choudhury,³ Lisa M McShane,¹ Mithat Gönen,⁴ Jingjing Ye,⁵ Andrew J Buckler,⁶ Paul E Kinahan,⁷ Anthony P Reeves,⁸ Edward F Jackson,⁹ Alexander R Guimaraes,¹⁰ Gudrun Zahlmann¹¹, for the Meta-Analysis Working Group

画像検査手技の技術面での性能のメタ分析:
ガイドラインと統計的方法(2014)
FDG-PET検査時の技術面での性能に関するメタ分析

北海道大学

27

0.題名 題名のポイント

✓ 読んでみたくなるような題名

- コンパクト
- インパクト

✓ 研究の概要が想像できる題名

- 5W1H
- What·Why > How



29

英文論文斜め読み(13)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS 83 (2014) 27–36

journal homepage: www.ijmijournal.com

Merits of usability testing for PACS selection

Wiard Jorritsma^{a,*}, Fokke Croonen^b, Peter M.A. van Ooijen^a

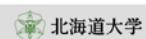
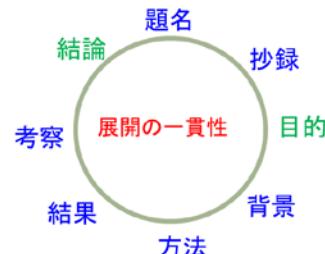
^a Department of Radiology, University Medical Center Groningen, Hanzeplein 1, 9713 GZ Groningen, The Netherlands
^b Department of Artificial Intelligence, University of Groningen, Nijenborgh 9, 9747 AG Groningen, The Netherlands

PACS選択時の有用性テストの利点(2014)
6臨床シナリオによるPACS4種類の定量的比較とアンケート調査

北海道大学

26

論文のポイント



28

1.抄録 論文の抄録

✓ Abstract 要約

- 要約: 文章や話の要点をまとめること
- 論文の最初に「論文全体」の要点をまとめたもの
- 論文を読むかどうかを考えている人を対象

✓ Summary 抄録

- 抄録: 一部分を抜いて書きとめること
- 論文の最後に「結果」の要点をまとめたもの
- 論文を読んだ人を対象

抄: 書物などの一部分を抜き出して書くこと



30

1.抄録 抄録のポイント

何を伝えたいのか？

- ✓発表したい内容を明確にする

何のために？目的は？

何をしたの？結果は？

- ✓誰に伝えたいのか

初心者？専門家？

- ✓抄録の構成

背景・目的・方法・結果



読み手を引き込む
聞いてみたいと思わせる

北海道大学

31

1.抄録 抄録の構成

- ✓背景・目的 3文程度

– 現状・問題点



- ✓方法 3文程度

– 対象・機器・分析方法

- ✓結果・考察 4文程度

– 結果・問題点

めやす

40字/文 × 10文 = 400字

北海道大学

33

2.緒言 緒言のポイント

論理的な展開が必要

- ✓研究目的が明確か？

– 何のための研究か？

– この研究によって何を明らかにしたいのか？

– 仮説は何か？



- ✓過去に同様の研究はないか？

– “どの研究グループが”

– “何を対象に”

– “どのような方法”

– “どこまで検討したのか”

北海道大学

35

4.結果 結果のポイント

- ✓結果の処理・表現が適切か？

- ✓統計処理が適切か？

– 手に終えそうにないときは、専門家からのアドバイス

- ✓特に図表に注意

– 軸が明記されているか？

– 図・表・グラフの詳細な内容が文章として本文に記載されていないか？

– 図・グラフの選択・表現が正しいか？

北海道大学

37

6W3H

- ✓5W1H

– What 何を(対象)

– Who 誰が(行動主体)

– When いつ(時間)

– Where どこで(場所)

– Why どうして(目的)

– How どのように(手段)



+ Whom(誰に)
How many(どの位)
How much(いくら)

北海道大学

32

2.緒言 緒言とは

- ✓新規性・問題点の抽出

– 行った研究の臨床的(社会的)背景

– 先行研究・類似研究の限界点

- ✓研究の価値

– 研究のモチベーション-研究の意義と必要性

– 研究の目的-何のために実験・調査を行うのか？

目的があやふやだと、
研究そのものの方向性を見失う！！

北海道大学

34

3.方法 方法のポイント

- ✓研究方法が適切か？

闇雲に実験しても
結果は得られない！！



北海道大学

36

5.考察 考察のポイント -1

- ✓得られた結果は目的に沿ったものであったか？

– 知りたかったことに間違いないか？

- ✓得られた結果の妥当性・信頼性は高いか？

– 結果は的外れではないか？

– 得られた結果を信じても良いか？

- ✓仮説は正しかったか？

– もし仮説が違っていた場合、なぜ、その原因は何か？

北海道大学

38

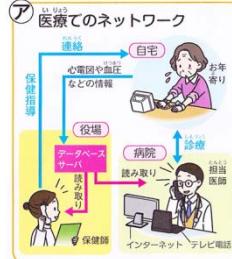
5. 考察 考察のポイント -2

- ✓ 得られた結果の問題点は何か?
- ✓ 得られた結果は過去の研究と何が違うのか?
- 本研究の新規性の確認
- ✓ 本研究の限界や今後の展開は何か?



北海道大学

39



小学校5年生・単元テスト(H23)
社会科くらしを支える情報

ご清聴ありがとうございました。

oga@hs.hokudai.ac.jp

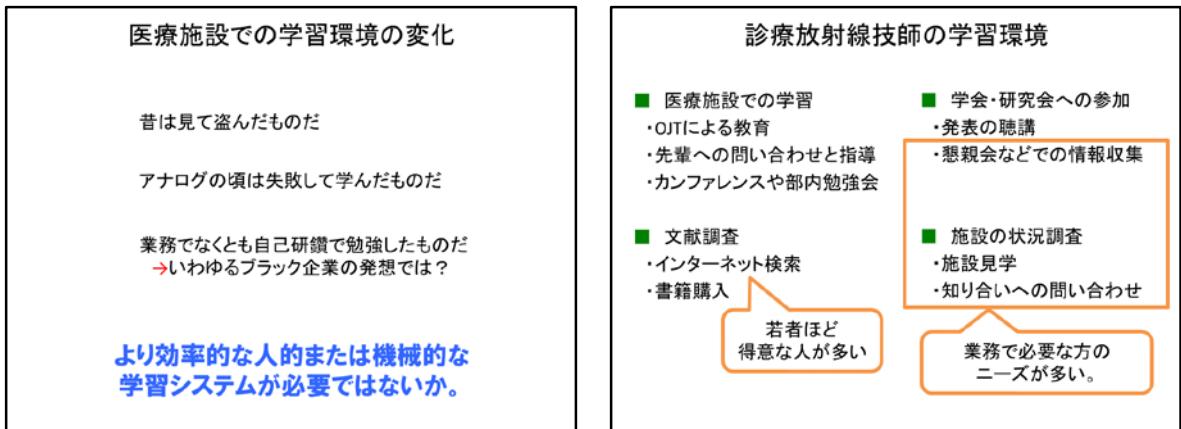
北海道大学

40

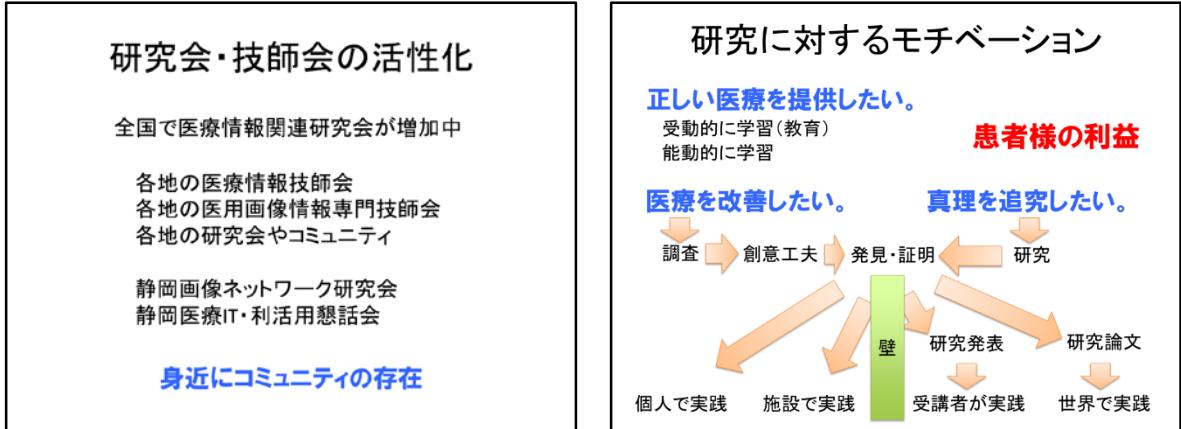
第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
シンポジウム 放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望
「いまこそ研究を行ってみませんか」

静岡県立総合病院
法橋 一生

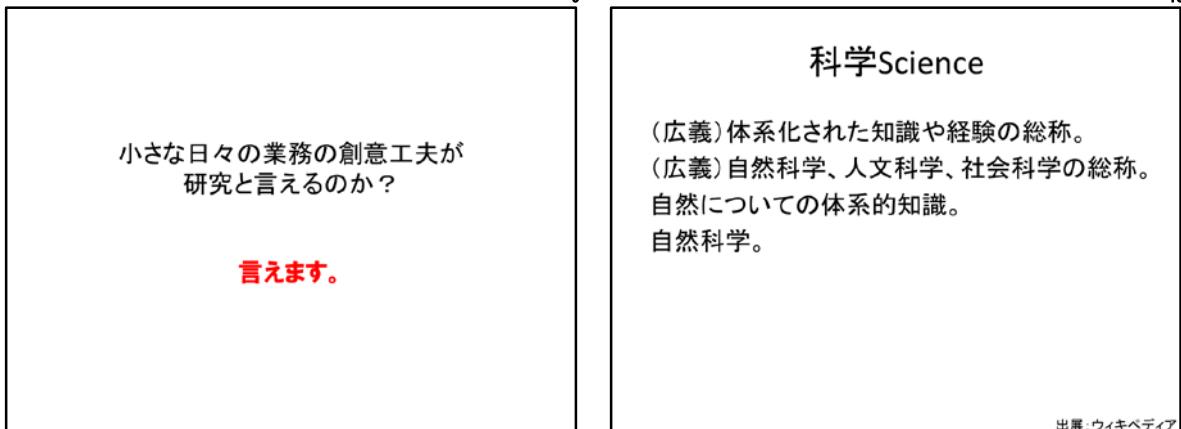




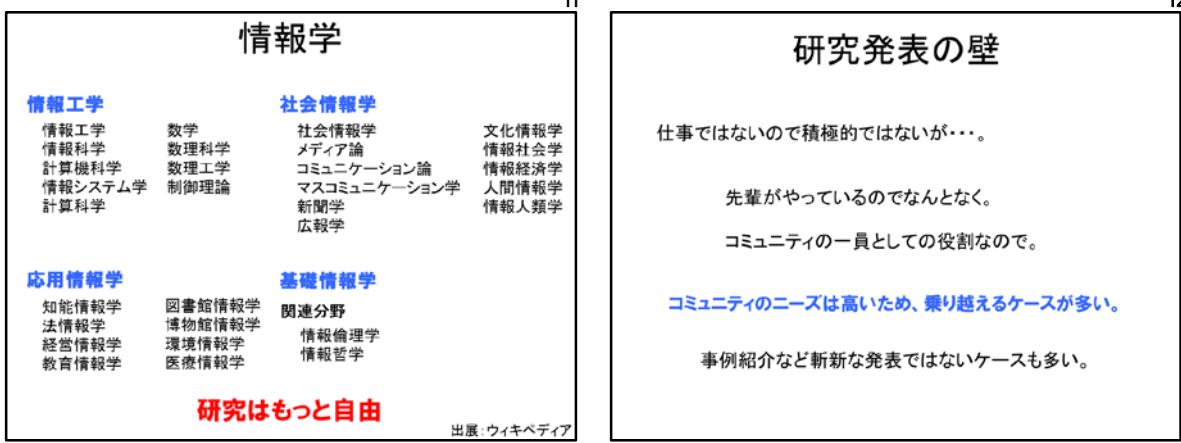
7 8



9 10



11 12



13 14

研究論文の壁

社会貢献のボランティアで作成するには苦労が多い。

以前は専門領域での能力の証明の手段としても有効だったが、専門技師制度によりその必要性が低下。

論文執筆のメリットや対価が必要。
新たなモデルが必要だが…。

学習・研究の動機

本学会に参加している方
私の携わる研究会に参加している方
様々なながら参加した研究会にリピートしている方

共通して
「面白いから」

15

16

まずは今こそ

より自由な研究を
よりエキサイティングな場で

研究**発表**を行なってみませんか？

17

第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
シンポジウム 放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望
「医療情報研究の現状と論文化へのステップ」

群馬県立県民健康科学大学
星野 修平

平成26年10月11日
札幌コンベンションセンター
第42回日本放射線技術学会秋季学術大会
医療情報分科会 シンポジウム

放射線システム情報学における研究の
現状と将来展望

(2)
**医療情報研究の現状と
論文化へのステップ**

日本放射線技術学会医療情報分科会

群馬県立県民健康科学大学・大学院 診療放射線学研究科
放射線画像学分野 情報科学・医療画像情報学教育研究領域
星野 修平

はじめに

なぜ、論文にするのか？
発表じゃダメなのですか？

医療情報の扱う学術領域

医療情報を利用した

- 診療業務の効率化
- 医療安全
- 医療の質の向上
- システム構築
- 情報の二次利用

放射線技術学の新たな専門分野の摸索
医療情報分科会

医療情報分科会の研究項目

- 医用画像情報の標準化と標準規格
(DICOM, HL7, IHE等)
- 情報システムとサーバ・コンピュータ・ネットワーク技術
- 医療情報システム構築、地域連携、運用管理マネージメント
- 線量管理、法令・ガイドライン
- 医療経営、統計、分析、知識工学

研究の現状

どんな研究をすればよいのか？

JSRT “医療情報” 発表区分

- 開発・管理
医療情報処理システム開発・管理
- 知識工学
オントロジー、ターミノロジ、自然言語処理
- 情報の二次利用
統計解析、経営管理
- 教育
情報学、eラーニング、教育
- 標準化
標準規格、標準マスター、ガイドライン
- その他

2003年医療情報分科会発足当時の学術論文

- PACSの構築、実装
- DICOM情報の利活用
- 標準規格の活用
- システム間の連携
- ネットワーク上の機器接続における相互運用性

近年の医療情報関連の学術論文

- 業務内容の可視化
 - ワークフロー分析
 - 統計、経営手法
- などを用いた業務分析
- プロジェクト・マネジメント
 - 検像システムと画像の確定行為
 - オントロジーを用いた情報の意味概念

学術とは..

学会の役割・使命
学術の探究とは...

大学の役割

学校教育法

第83条 大学は、**学術**の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させることを目的とする。

2 大学は、その目的を実現するための教育研究を行い、その成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする。

学部(学士課程)レベルの研究

群馬県立県民健康科学大学 診療放射線学部の例
科目「診療放射線技術学研究」

…いわゆる卒業研究

シラバス

- 授業形式:実習
- 開講時期:4年次 前・後期セメスター
- 必修選択区分:必修
- 単位:3単位 135時間

授業の概要

- 診療放射線技術学研究では、専門分野における知識を習得し、研究の方法を体験的に学習する。
- 実験研究は、「仮説演繹法」に則り ①現象の観察 ②仮説の帰納的推定 ③命題の演繹的設定と実験結果の予測 ④実験・観測による命題の帰納的検証(仮説の受諾、修正、棄却)を行う。
- 良い研究とは、**新規性(独創性)**、有用性(有効性)、信頼性が担保されている研究のことである。
- 良い研究を行うために必要な手法(文献調査、実験計画、機器操作、データ解析、統計処理、図表作成、推論、考察等)を実験・調査を通して身につける。
- また、研究は、発表(公表)を行うことでサイクルが完結する。研究発表を行い、学位論文として公表することで、診療放射線技術学における実験研究の基本的プロセス・手法を理解する

学科目的:学科目標(評価基準)

- 学科目的:診療放射線技術学の専門領域に自ら学術的価値を見いだし、その特徴と意義を理解し、研究論文としてまとめる。
- 学科目標:診療放射線技術学において、
 - 研究テーマの**設定**、**研究計画立案**ができる。
 - 研究テーマの**検証**・**評価方法の立案**と**実証**ができる。
 - 研究テーマの成果を**口述発表**あるいは**ポスター発表**として**表現**できる。
 - 研究テーマを成果を**論文**として**論述**できる。

授業概要と内容

- 学生は3年間で学んだ診療放射線技術に関する知識、技術、考え方を基に、**自らの研究目的、興味**に応じて設定された診療放射線技術学専門領域から研究分野を選択する。
- 指導教員の指導を受けながら、**自ら研究テーマを設定**し、**実験計画の立案**、実験の実施、**データ解析**、**結論及び考察の導出**等の**プロセス**を主体的に実施する。
- また、研究成果を**研究発表**、**学位論文**として**公表**する。

研究スケジュール

- 25年 12月
教員による研究指導テーマの提示、個別事前相談
- 26年 1月
配属希望調査、配属調整、研究仮テーマ、配属決定
- 26年 4月
研究開始
- 26年 10月
中間発表会(各領域)
**学習途中のプロセスとして
学会発表・研究会に参加**
- 26年 12月(上旬)
診療放射線技術学研究発表会(全体)
- 26年 12月(下旬)
診療放射線技術学研究学位論文提出
- 26年 1月
成績判定

研究テーマ

- 学生研究テーマは、研究指導教員の提示する研究指導テーマを参考に、学生が自ら設定する。
- 学生研究テーマは、原則学生ごとに設定するものとし、主指導教員1名と副指導教員1名が研究指導に当たる。

評価方法

- 診療放射線技術学研究への**取り組み**
- 中間**発表会**・研究**発表会参加**
- 診療放射線技術学研究**学位論文**の内容等を総合的に評価

**研究の内容そのものよりも
研究活動のプロセス経験を重視**

論文化のステップ

なぜ、**論文**にするのか?
発表じゃダメなのですか?

研究をこれから始めたい

学会発表、論文を執筆したことのないフレッシュヤーズの方…

大学院に進学しよう

・社会人大学院

修士(M)
博士(D)

研究手法や研究計画の立案、学会発表、論文作成等の研究活動の過程を学ぶ
修士のレベル・教育内容
博士のレベル・教育内容
自ら研究計画立案、実施、研究そのものを学ぶ

社会人特別選抜試験
昼夜開講制
長期履修制度

**自己流によらない
研究の作法をきちんと学ぶ**

発表を既に経験した

学会発表を何度か経験した方…

発表を**論文化**する

学会発表したら必ず
論文にしましょう。

15

16

17

18

19

20

21

22

発表を文章にしてみましょう

- ・学会発表を行った時の抄録、演題登録要旨
- ・発表スライド…(口述の台詞)
- ・まずは、自分の抄録原稿からコピー＆ペースして、論文の形式に移してみましょう。

論文の形式

『背景』『仮説』『検証方法』『結果』
『考察』『まとめ』
「引用文献」に合わせて

発表を文章にしてみましょう

改めて、結果や考察を口語体から文語体にしてみると、論理的な矛盾や研究方法の不備、実験精度の課題などが見えてくることがあります。

- ・論文で求められるのは、客観的な論理性と信頼性です。

学会発表の際の質疑の内容なども加味して、より論文の精度を高めましょう

引用文献は参考文献ではありません

- ・「引用文献」リストは、論文の本文中で“引用”的形式で記述
- ・引用されるものは、学術論文
- ・学術論文の論理性・信頼性に関与
- ・先行研究の調査は非常に重要

論理的かつ信頼性のある研究は、先行研究を十分に吟味して、それらを踏まえた上で新規性・オリジナリティが要求されます。

この先行研究に対応するのが

学術論文です

(発表じゃだめなんです...)

- ・引用されるものは、学術論文
- ・学術論文の論理性・信頼性に関与
- ・先行研究の調査は非常に重要

論理的かつ信頼性のある研究は、先行研究を十分に吟味して、それらを踏まえた上で新規性・オリジナリティが要求されます。

まとめと課題

なぜ、論文にするのか?
発表じゃダメですか?

学術研究の方法

研究を行うにはその方法論が既に確立しています

論文には決まった作法があります

自己流で書くのでは、能率的ではありません。
大学院など、研究チームに加わると、研究手法を学ぶ早道です。

エビデンスの創出

医療情報領域の研究から創出される成果としての学術

研究成果は、学術論文として公表することによって、次の研究での信頼性と客觀性を形成していきます。
いわゆる先行研究の積み重ねが、学術研究の基盤となります。

研究デザインの確立

医療情報領域の研究デザイン
医療情報研究のツールの確立

放射線技術学における医療情報分野は歴史も浅く、研究デザインが確立されているとは言い難い状況です。
様々な研究成果を論文化して、後世にエビデンスを継承し、医療情報の学術的な意義を確立していきましょう。

第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
シンポジウム 放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望
「研究を行ってみて（オントロジー）」

北海道大学病院
辻 真太朗

「放射線システム情報学分野（医療情報分野）
における研究の現状と将来展望」
研究を行ってみて（オントロジー）

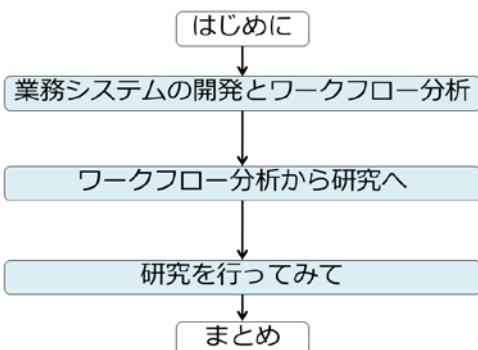
北海道大学病院
辻 真太朗

第42回秋季学術大会（札幌） 第24回医療情報分科会シンポジウム

この発表の内容に関する利益相反事項は、

ありません

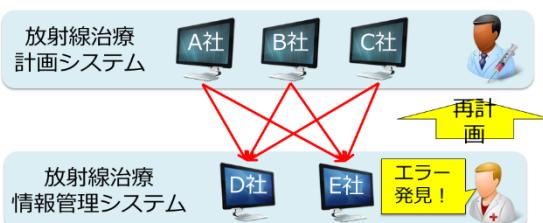
1 本日のワークフロー



1

業務システムの開発と
ワークフロー分析

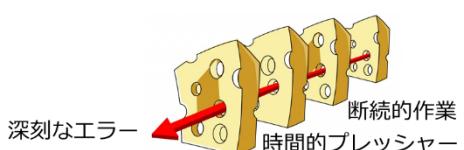
2 業務システムの開発の背景



エラーの検出が治療の実施直前である

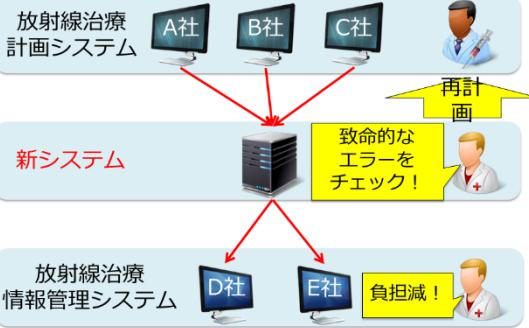
3 エラーの検出が治療の
実施直前になると…

- ・計画の取込みを担当する技師の負担になる



4 治療計画の致命的なエラーを早期に
チェックするシステムが望まれていた

こんなシステムを作りたい

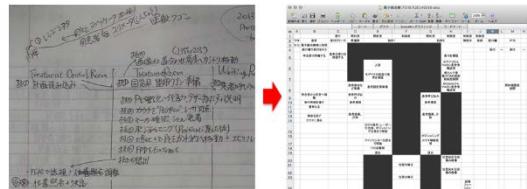


まずは今何が行われているかを知る

・ワークフローの可視化

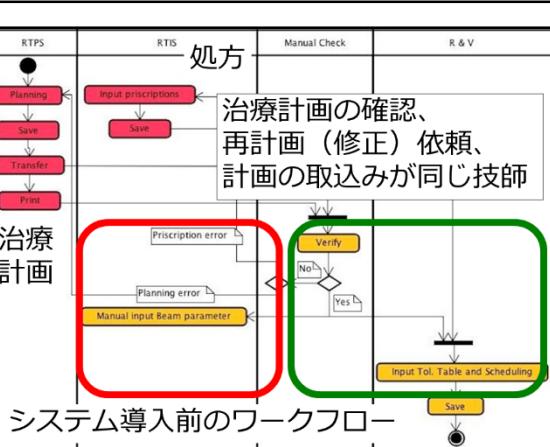
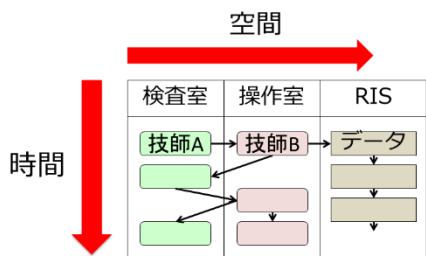
最初はノートやエクセルで思いつくままに記述

・何があり、どんな流れ、関係なのか

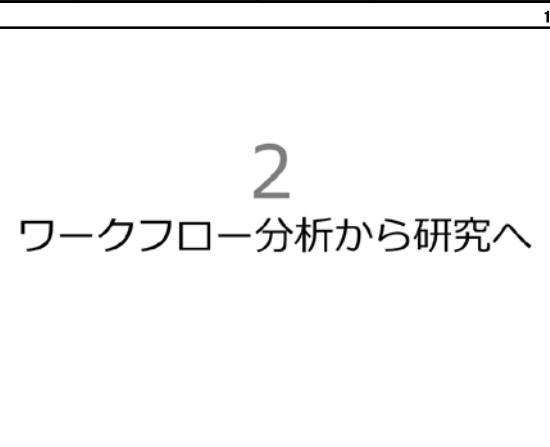


仕上げは Unified Modelling Language

- 縦：時間、横：空間
- 人、もの、作業、データ



8



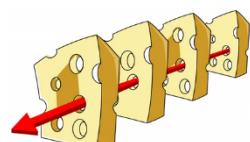
9

2 ワークフロー分析から研究へ

エラー検出機能の設計

- 致命的なエラーをいち早く検出する
ワークフロー上のどの位置に配置するか
 - 時間的な余裕のある位置
 - 効果が最大になる位置

エラーに対する
理解が必要となる



エラーの理解

- エラーの理解は難しい
多職種のワークフローの理解
経験的な知識
実体験による学習は不可能

エラーの知見を再利用する仕組みが必要

11

10

12

放射線検査・治療の質の向上とオントロジー

背景

- 業務のエキスパートになるには時間と労力が必要
- 技術レベル維持、向上を促進する情報共有システムが必要

オントロジー技術を適用できないか

放射線検査・治療オントロジーの定義

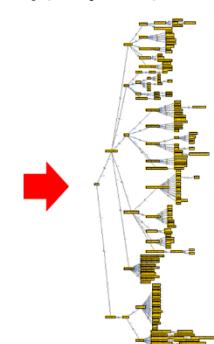
検査・治療の質（安全、正確かつ迅速）を高めるために、知識共有を目指して、

- どのように「眺めたか」
- 「何が存在し、何が行われているか」
を捉えてものともの、ものと振る舞いのつながりを構築すること。

15

オントロジーの構築

- タスクオントロジー：行為を中心
- Activity First Method
ワークフローを作成
出てくる名詞をまとめる
抽象化（概念化）
概念との繋がり、関係を定義する



16

ワークフローからオントロジー

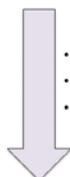
業務フロー	方式	プロセス
患者説明	自由歩行可能な患者の説明方式	患者に付き添って撮影室まで歩く
介助歩行が必要な患者の説明方式	歩行を介助しながら撮影室まで説明	
車椅子での歩きの患者の説明方式	患者の車いすに乗り撮影室に移動	
ストッパーでの患者の移動方式	ストッパーで押して撮影室に説明	
筋肉を伸ばす	口蓋での筋肉の筋肉を伸ばす	筋肉の青色薬を用いてもらう間に筋肉を伸ばす
筋肉を見下げる方法	筋肉を見下げる方法	頭部の青色薬を用いてもらう間に筋肉を見下げる
口腔拘束方式	患者に仰臥位になるように指示する	頭部に青色薬を用いてもらう間に仰臥位にする
患者の仰臥位を指示する	仰臥位になるように指示する	患者をガムカム装置台に移動する
ストッパーでの移動方式	患者をガムカム装置台に移動する	

ワークフロー

17

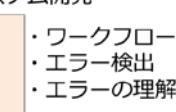
2つの研究領域の合流

2009年～
オントロジー構築



放射線治療のエラーに関する
オントロジー

2010年～
業務システム開発

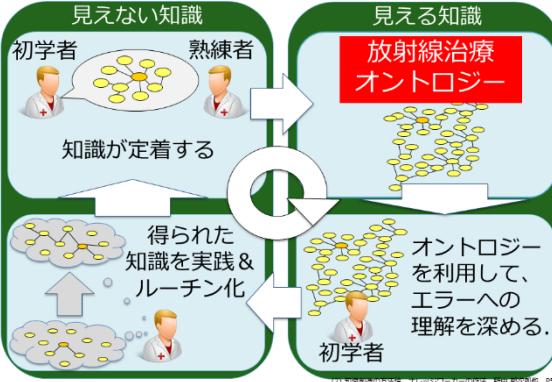


・ワークフロー
・知識の可視化
・知識の共有化

・ワークフロー
・エラー検出
・エラーの理解

18

研究のモチベーション



20

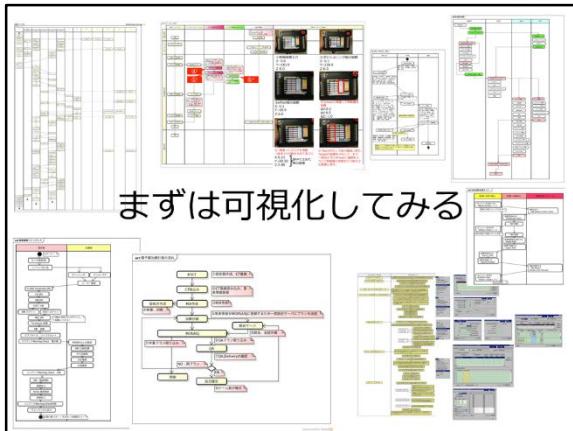
研究を行ってみて 3

医療情報の研究を行ってみて

- システムの更新は評価のチャンス
データを収集しておく
- まずは可視化してみる
もの、人、データ、空間、時間
繋がりと流れ

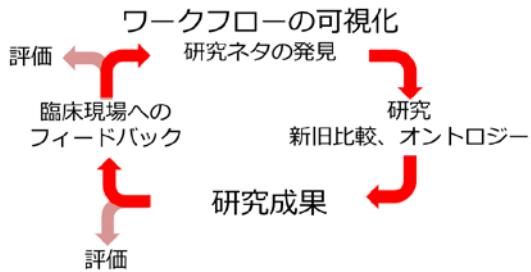
21

31



23

日常業務と研究のサイクル (演者の場合)



24

苦労していること

- 論文の投稿先
治療系？情報系？
- 構築しただけでは論文は通らない
どのように評価するか

苦労していること：論文投稿

- 投稿する雑誌を決める
治療系？情報系？
- 投稿先によってアピールする部分のウェイトを変える必要がある



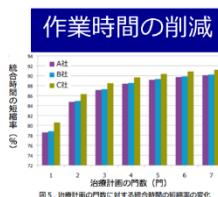
25

苦労していること：評価

- 認知モデルを用いて、システム導入前後の作業行程数・時間の比較を行った

作業の単位時間
・クリック
・確認
・タイピング
認知モデル

新旧システム
の作業数
X ワークフロー



27

まとめ

- ワークフローの可視化は研究の出発点
- 常に結果を評価する方法を考えておく
- 論文執筆の際には投稿先を意識する

28

第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
シンポジウム 放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望
「研究を行ってみて（ワークフロー）」

大阪府立成人病センター
川眞田 実

『第24回 医療情報分科会 シンポジウム』 2014.10.11

放射線システム情報学分野における
研究の現状と将来展望
～研究を行ってみて（ワークフロー）～

大阪府立成人病センター
川眞田 実

はじめに

デジタルによる様々な恩恵をうけている

- 時間的コスト削減
- 業務効率向上
- 業務品質向上

↓

システム運用開始時にシームレスに稼働
している例は少ない

1

システム構築・導入の手順

```
graph LR; A[予算調達] --> B[仕様書作成]; B --> C[入札]; C --> D[ベンダ決定]; D --> E[調達・導入]; E --> F[トレーニング]; F --> G[データ移行と切替]; G --> H[システム稼働]
```

ある意味、**突貫工事的**な作業になる事が多かったのでは.....

2

その上、

- ✓ 受け身的な作業
- ✓ 根拠のないスケジュール
- ✓ システム導入担当者の個人的な
経験や勘察に頼ったシステム構築

3

その結果

- ✓ 稼働日が来て出来ていない事に気づいたり
- ✓ その場で運用を迫られたり
- ✓ 仕様の不都合や勘違い（意思疎通が完全ではない）

↓

システム導入後に後悔



4

成功率を上げるためのコツ

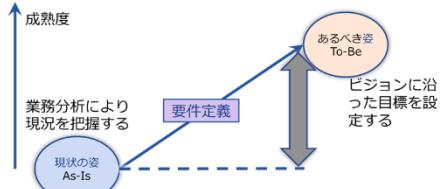
- ビジョンを描く
 - ビジョンがあれば迷った時に立ち戻れる
 - ビジョンがないままではお金の無駄遣い
- システム導入目的を明確にする
 - 病院理念に基づいていること
 - 予算見積もりより前の段階で明確にしておく
- 1人でやらない
- 大まかなスケジュールを決める
- 業務分析を行い、計画できること
 - システムは生き物
 - 5W1Hで考え、問題定義と解決策を見いただせること

5

6

業務分析とは

- ▶ 業務分析、ワークフロー分析、業務プロセスと様々な表現があるが基本的な考えは同じ。
- ▶ 分析する目的は対象とする業務を誰がみても同意できる様に整理することにある。システム導入や更新の際には現在の姿を捉えておかないと改善を行うことは難しい。



業務分析による効果

- ▶ 業務品質の向上

UML (Unified Modeling Language)
DMM (Diamond Matrix Mandala)
DFD (Data Flow Diagram)

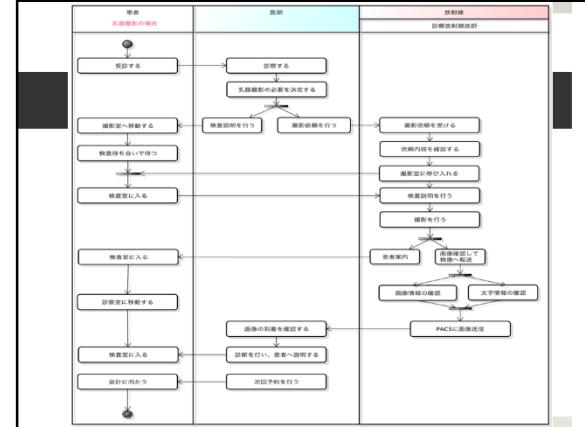
- ▶ コスト節約

UML (Unified Modeling Language)

- ▶ UML(Unified Modeling Language)は、オブジェクト指向分析、設計においてシステムをモデル化する方法。ISO標準。DICOMの規格書やIHEにも用いられている。

手順	作業	アウトプット	
1	業務プロセスの洗い出し	アクティビティー図	業務モデル
2	業務の機能把握	ユースケース図	
3	コンポーネント分割	クラス図	
4	コラボレーション	コラボレーション図	情報モデル
5	シナリオの作成	シナリオ	
6	オブジェクトの導出	オブジェクト図	
7	オブジェクトの抽象化	クラス図	コンポーネントモデル
8	コンポーネント仕様	コンポーネント仕様	
9	コンポーネントの相互作用	シーケンス図	

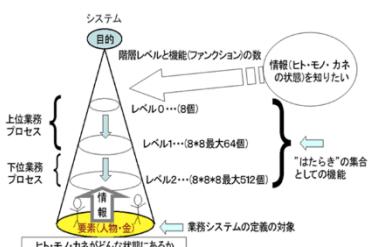
7



8

DMM (機能構成図)

- ▶ DMM(Diamond Matrix mandala)とは、組織や場所にとらわれないで作業を分析することで、業務の目的を達成するために必要な機能を見出すことができる



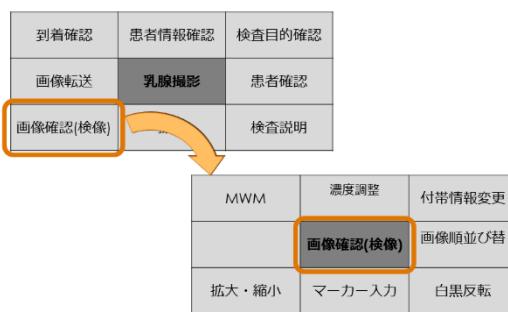
9

DMM (Diamond Matrix Mandala)

到着確認	患者情報確認	検査目的確認
画像転送	乳腺撮影	患者確認
画像確認(検像)	撮影	検査説明

10

DMM (Diamond Matrix Mandala)



11

DFD (機能情報関連図)

- ▶ DFD(Data Flow Diagram)とは、本来業務が持っている目的を達成するために要する処理機能と情報の流れを表す。

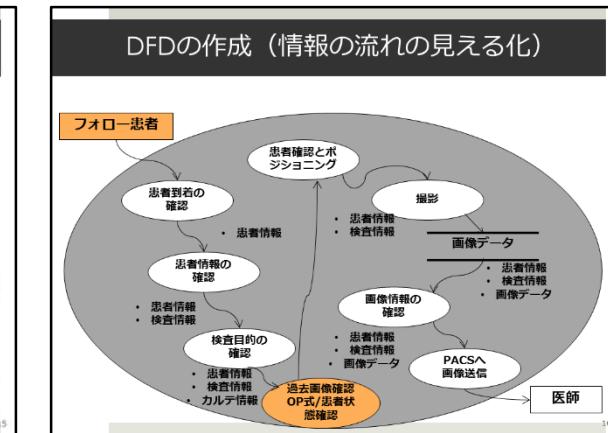
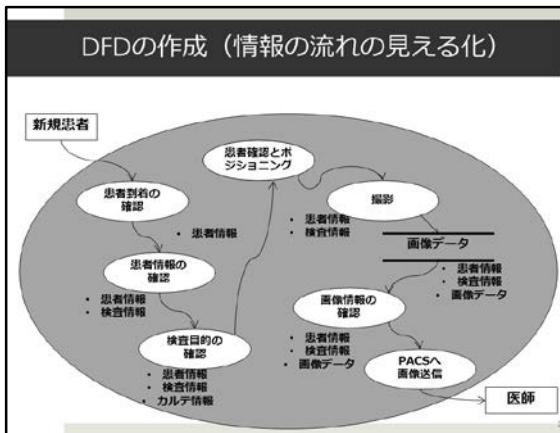
- ▶ 具体的には、検討対象とする業務範囲において、下記の様な一連の構造を整理し図示化していく手法である。

- ▶ DMMはDFDを描くために用いられている。

DFDで表現する主な要素	
情報がどこからきて どのような処理が行われ その結果がどこに渡されるのか あるいはどこに蓄積されるのか	

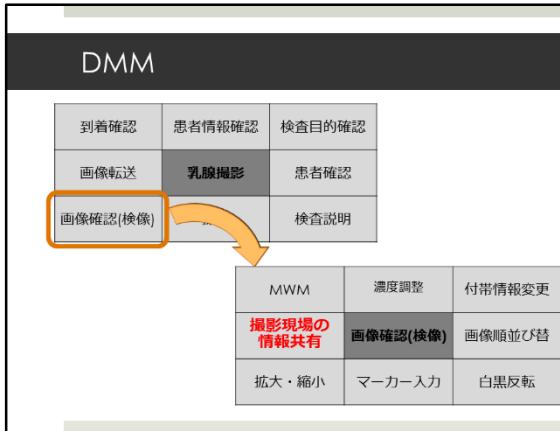
12

13



15

16



17

Quinta QHT

検査票

検査ID: 6310385958
患者名: 本田 浩美
性別: 女
生年月日: 1963/10/08
年齢: 52歳
受付番号: 20433240
検査日: 2013/08/19
検査結果: 正常
依頼者: 伊藤

患者詳細 検査評価 検査評価

項目	検査	結果	付帯情報
検査人	伊藤	正常	付帯情報
検査日	伊藤	正常	付帯情報
検査結果	伊藤	正常	付帯情報
依頼者	伊藤	正常	付帯情報

確定

18

Quinta QHT

検査票

検査ID: 6310385958
患者名: 本田 浩美
性別: 女
生年月日: 1963/10/08
年齢: 52歳
受付番号: 20433240
検査日: 2013/08/19
検査結果: 正常
依頼者: 伊藤

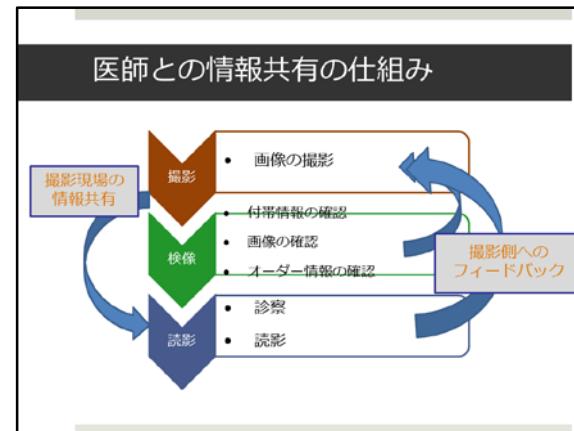
患者詳細 検査評価 検査評価

症状

左辺疼痛	あり	なし
神経質	あり	なし
気分不快	あり	なし
筋肉硬直	あり	なし
皮膚発赤	あり	なし
筋下大動脈小	あり	なし
身体運動機能低下	あり	なし
寒い	あり	なし
などの感覚	あり	なし

確定

19



20

Quinta QHT

検査票

検査ID: 6310385958
患者名: 本田 浩美
性別: 女
生年月日: 1963/10/08
年齢: 52歳
受付番号: 20433240
検査日: 2013/08/19
検査結果: 正常
依頼者: 伊藤

患者詳細 検査評価 検査評価

評価項目

内乳頭部の左右対称性	0	1	2	3	4	5	6
外乳頭部の左右対称性	0	1	2	3	4	5	6
乳房の引き出し	0	1	2	3	4	5	6
乳房の触診性	0	1	2	3	4	5	6
乳房の大きさ・ヨリ	0	1	2	3	4	5	6
アーチファクト	0	1	2	3	4	5	6
脂肪組織の表示	0	1	2	3	4	5	6
乳頭	good						

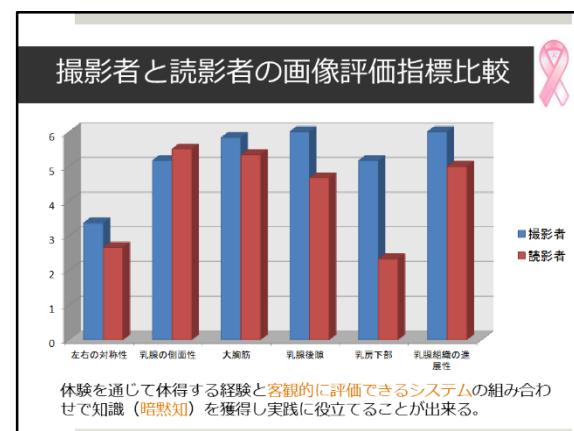
設定により、複数の評価項目をセットし切り替えて使用

評価項目を追加できる

- ・オーダーとの整合性
- ・病気のカテゴリー分類
- ・画像の評価
- ・機器の評価
- ・その他

設定

21



22

まとめ

- 業務の流れ、情報の流れを把握することでシステム担当者として成長し続けることができる。
- 業務を円滑に回す延長上に研究があると考えます。

23

第42回秋季学術大会（札幌）第24回医療情報分科会
 シンポジウム 放射線システム情報学分野における研究の現状と将来展望
 「医療情報分科会が行ってきた役割と方向性」

東北大学病院
 坂本 博

Tohoku University Hospital

医療情報分科会が行ってきた役割と方向性

東北大学病院 診療技術部放射線部門
 メディカルITセンター

坂本 博

Copyright © All rights reserved. ■■■ Inc.

Tohoku University Hospital

PACS Specialistセミナー I期

- 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン解説
- DICOM中上級編
- グループディスカッション
地域画像連携

Copyright © 2014 TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved

Tohoku University Hospital

PACS Specialistセミナー II期

- 講義1 画像システムの仕様書の作り方
～仕様書とは何か？～
- 講義2 画像システム構築の実際の段取り
～買う前に勝負は決まる～
- 講義3 画像システムのサーバとネットワーク
- グループディスカッション
画像保管システム(PACS)のリプレースを考える

Copyright © 2014 TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved

Tohoku University Hospital

PACSベーシックセミナー

- 1) 医療情報って何なのだ？「知っておきたい基礎知識」
- 2) 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基礎」
- 3) 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」
- 4) 業務に使える標準規格とは「知っておきたい DICOM, PDI, JJ1017」

Copyright © 2014 TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved

Tohoku University Hospital

活動・産物

- 第24回 医療情報分科会
- JJ1017
- 画像情報の確定に関するガイドライン

Copyright © 2014 TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved

Tohoku University Hospital

シラバス

大項目	中項目
医用画像情報総論	医用画像情報の基礎
サーバ・コンピュータの基礎	コンピュータの利用形態、ハードウェアとソフトウェア、仮想化技術、運用管理と障害対策
ネットワーク技術	ネットワークの構成、通信プロトコル、ネットワークを構築する機器とケーブル、仮想化技術、運用管理と障害対策
医療情報システム	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、遠隔画像診断と地域連携
標準と標準規格	標準化の必要性、DICOM、HL7、IHE
電子保存と安全管理	安全管理、電子保存、ネットワーク・セキュリティ
法令・ガイドライン	医療情報関連の法令、医療情報関係のガイドライン、行政によるIT化施策
マネジメント	医療経営概要、医療支援のためのデータ分析・評価、情報倫理、組織運営、災害・障害対策とBCP
知識工学	医療情報の体系化

Copyright © 2014 TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved

5

2

4

6



今後の分科会の活動

Tohoku University Hospital

- 1) 学術の最先端技術と臨床の架け橋、会員を先導する活動
- 2) 部会活動が会員の学術研究推進に直結
- 3) 標準化やガイドライン策定に向けてエビデンスを作成(論文化)
- 4) 現状の課題を提示し、課題解決のための学術研究テーマを示唆
- 5) 会員の知的好奇心を刺激し、学術研究活動に会員を導く
- 6) 委員会活動と部会活動とのすみわける

Copyright©2014TUH Hiroshi Sakamoto All Rights Reserved.

施設（病院・大学）紹介 Virtual Interview 第25回 山形大学医学部附属病院

山形大学医学部附属病院 放射線部
石井 英夫

●病院の概略をお聞かせください

山形大学医学部附属病院は内陸の山形市南部に位置し、特定機能病院、地域がん診療連携拠点病院、救急指定病院等の指定を受ける地域医療の中核を担う病院となっています。1976年に設置され、病院の理念を『人間性豊かな信頼の医療』とし、患者様との良好な信頼関係を築きながら、最高水準の医療を提供することを目標に掲げています。現在は診療科数22、平均外来患者数約1200人、病床数637床で診療を行っております。

近年の多様な医療に対応するため臓器別の診療科を設け、内科や外科といった診療科の枠を超えた診療体制の確立を目的とし、循環器病センター、呼吸器病センター等の「疾患別センター」も構築しています。がん診療に対しても、診療水準の病院全体としての向上を目的に、「医学部がんセンター」が設けられています。その取り組みとしてはがん患者様の治療方針を病院として決定を行うキャンサートリートメントボードの開催、東北・北海道地区で初の導入となる重粒子線がん治療装置の導入事業が挙げられます。



図1 病院外観

●病院情報システムのIT化の歴史をお教えください

当院の病院情報システムの導入は1983年に始まり、患者登録・料金計算などの医事業務のシステム化が行われました。1991年には給食や検査のオーダリングが開始され、2002年にはWindowsベースのHOPE/EGMAIN-EX(富士通社製)を用いた本格的なオーダリングシステムの導入が行われました。このタイミングで放射線・内視鏡・リハビリテーション等の各オーダーがシステム化されました。その後2010年にはフィルムレス運用を開始しました。この同じ時期に外部施設からの持込みフィルムや可搬型媒体による画像取込みと画像提供、紙文書の電子カルテへの取込みに対応するため、スキャンセンターを設置し運用を開始しました。2012年には病院情報システム(HIS)のバージョンアップを行い、電子カルテとしての運用を開始しました。

PACSでは90年代後半にはまだフィルム運用が主でしたが、CTとMRIの画像を対象に放射線科内と病棟の一部の端末に画像を配信するシステムを構築しました。2005年には64列のマルチスライスCT導入をきっかけに、MO型の画像サーバからDVDチェンジャー型の画像サーバに変更されました。この時に画像のストレージ対象がCT、MRIに加え、CRも追加されました。2006年には3.0TのMRIが導入され、HDD型の画像サーバが導入されました。この時はPACSに特化したベンダーのアプリケーションは用いずに放射線部門システム(RIS)の画像参照の機能を用いて閲覧を行ってきました。このタイミングで画像サーバの管理業務は、これまでの放射線部から医療情報部に移行しました。

2014年のシステムリプレイス時には放射線科医師の強い希望によりPACSベンダーの変更があり、現行はPSP社製のアプリケーションにて画像閲覧・レポート作成を行っています。

病院情報システムの構成図（抜粋）



図2 病院情報システム構成図

●病院情報システムの現状をお聞かせください

2014年1月にシステムリプレイスが行われ、第7次医療情報システムが稼働しており、HOPE/EGMAIN-GX（富士通社製）を中心とした電子カルテと各診療部門の部門システムが動いています。

可搬型媒体等を扱うスキャンセンター業務はカルテ室の事務職員が対応しています。取込みの流れとしては、持ち込まれた媒体を院内ネットワークに繋がっていないオフラインの端末で参照した後、医師が取込みオーダーを発行し、後日PACSに取込むようになっています。現行の運用では診察時に持込み画像を普段使い慣れたビューワ環境で閲覧できないこと、媒体に入っている画像を選択せずにPACSに取込んでしまっていることが問題点と考えています。実際の診療に用いた必要な画像だけを取込むことが重要であり、その仕組みを構築できていないため、業務フローも含めた今後の検討が必要と考えています。

また2010年よりフィルムレス運用を開始しましたが、当初は完全なフィルムレス運用ではなく

各診療科の従来の運用を重視する形でフィルム出しとフィルムレス混在の運用を行いました。撮影の現場では始めこそ混乱はありましたが、それでも1年後にはほぼ90%近いフィルムレス率となり現行では100%に近い運用率となりました。しかしながら整形領域での作図用や、時間外・救急時には画像提供を行うスキャンセンターが稼働していないため、救急時の他院紹介時などはまだフィルムによる画像出力の機会があります。

●放射線部門のシステム化の現状をお聞かせください

RISは放射線検査系のオーダリングシステム導入に合わせ、2002年にHOPE/DrABLE-EX（富士通社製）が導入されました。その後数回のバージョンアップが行われていますが、現行はHOPE/DrABLE-GX（富士通社製）を用いた運用を行っています。病院再開発により放射線部門内も改修が行われ、2013年に骨塩定量装置が更新されたことで、放射線部門内のモダリティが全て院内ネットワークと接続されました。HISとRISが同一ベンダーであることからRISの検査実施画面からの電子カルテ参照機能や患者様の院内での状況確認（他検査情報や院内への在・不在等）が比較的容易にでき、円滑な撮影業務につながっています。

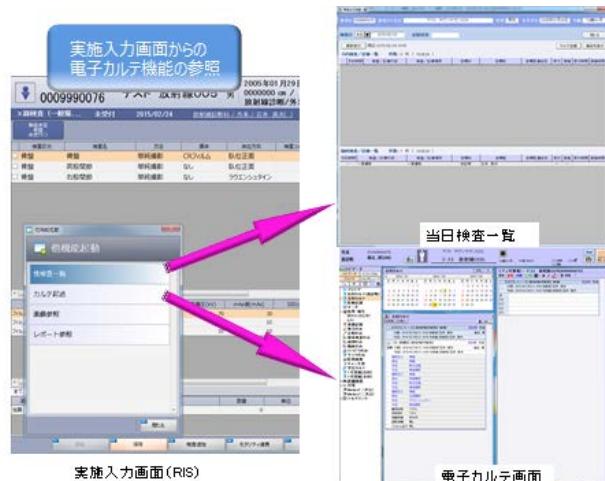


図3 RIS画面からの電子カルテ機能の参照

●病院情報システムについて特徴的なものや力を入れて運営されているものを教えて下さい

2002年のオーダリングシステム導入当初より、患者誤認防止や患者プロファイルのHISとRIS間の連携を密にするなど、医療安全面にも配慮したシステム構築を心掛けてきました。患者誤認防止の観点では患者確認の際に氏名・生年月日を口頭で伝えてもらうに加え、バーコードを用いた患者確認を行ってきました。検査予約時にオーダリングシステムから発行される検査予約票、受付時に放射線部門システムから発行される受付ラベル(フィルム時代にはフィルム袋に貼っていた)それぞれにバーコードが印字されており、検査受付時、モダリティへの患者登録時の確認に利用しています。これにより検査時の患者間違いに関わるインシデントが減少しました。また放射線検査時には造影剤を使用する機会が多くありますが、腎機能に配慮した検査を行わないと重篤な腎障害を引き起こすこととなります。それを

防ぐためにも検査当日に患者様の最新の腎機能を把握する必要があります。そのため検査受付時に電子カルテ側から最新の採血結果をRIS側で受取り、血清クレアチニン値と年齢、性別により最新のeGFR(推算糸球体濾過量)を算出し、検査画面に表示します。各年齢の異常値がある場合には画面でわかりやすく表示を行うよう工夫し、この値をもとに造影の可否を決定しています。

●今後の情報システムの展望についてお聞かせください

これまで当院のHIS、RISはシングルベンダーで構築され、検査マスタもベンダー固有の物に依存していました。しかしながら今後のリプレイス時にはベンダーが変わることも想定されますので、現行のマスタにJJ1017コードの組み込みを行い、活用していきたいと思います。



図4 バーコードを用いた患者確認

施設（病院・大学）紹介 Virtual Interview 第25回 JA 山口厚生連 周東総合病院

JA 山口厚生連 周東総合病院 放射線技術科 半田 和之
総務課(診療放射線技師)河村 裕介

●病院の概略をお聞かせください

昭和13年に「保証責任周東医療利用組合聯合会」として設立許可を受け、当時の玖珂郡柳井町白潟に建設された病院が、当院の前身になります。その後、柳井市と平生町の境界に建設する事で柳井市民病院と平生国保病院を吸収合併し、昭和43年に現在の場所になりました。平成20年5月には、地上7階地下1階、4棟からなる新病棟が竣工して現在の形になり、360床の急性期病院として運営されています。

当院の役割は、山口県東部の二次医療圏（人口約8万3千人）唯一の二次救急病院・お産施設として、また、がん診療拠点病院、臨床研修病院、災害医療拠点病院に指定されており、地域医療の基幹病院の役割を担っています。当医療圏では、橋で結ばれた周防大島、平郡島・祝島などの島部から定期船を使って来院する患者もいます。

当院は厚生連ですから、医療法第31条に規定する公的医療機関であり、特に農山村地域の保健・医療・高齢者福祉事業を積極的に推進する役割もありますが、（意外と知られていませんが）民間病院としての二面性を持って運営されています。

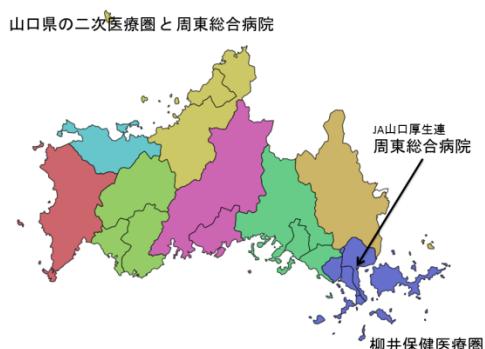


図1 山口県の二次医療圏と周東総合病院

●病院情報システムのIT化の歴史をお教えください

部門システムのIT化は、山口県下でも早かつたと聞いています。先進的な取り組みも行っており、記録に残っているものは2001年に当院と山口大学医学部附属病院病理部(宇部市)との間で、病理遠隔診断が行われていました。顕微鏡を遠隔で操作するもので、光回線で行われたのは日本で初めてではないか、と記述がありました(残念ながら、現在では遠隔病理診断は行っておりません)。当時のレポートについては、病院のホームページに載っていますので、興味がある方はご覧下さい。

(<http://www.hsp-shuto.jp/shinkokyu/200112.html>)

PACSに関しては、2000年にエックス線透視装置の更新とともに、サーバが導入されて画像保管が始まりました。詳細な記録は残っていませんが、サーバと大型DVDチェンジャーの組み合わせでした。サーバを導入したものの、エックス線透視装置の画像のみを保管し、フィルム出力も行っており、Web配信は事実上活用されない状況が長く続きました。

基幹システム(HIS)に関しては、部門システムに比べて長いこと整備されずに、医事システムが部門システムへ患者基本情報を送信する仕組みでの運用が長く続きました。2012年3月に、初めて電子カルテパッケージのオーダリング部分を稼働させ、各部門システムとの連携が一部で始まりました。

またLAN(ローカル・エリア・ネットワーク)の整備は、導入システムごとに物理的に整備していました。しかし2012年1月頃から統合ネットワークを整備し、現在では多くの部門システムを含めて統合・管理・運営されています。

このように、歴史的には固定資産の申請ごとにIT化、特に部門システムが先行して整備されましたが、申請した医師や部門担当者が不在になるとメンテナンスされないシステムが増え、また二重・三重のインフラが整備されて非効率で分かりにくい運用が散在され始めました。そこで2011年、診療放射線技師が情報システムの専従者として1名配置され、HISの導入と部門システムの併合を開始しました。平成26年度からは、情報システム専従者2名体制(もう1名は事務職採用の職員)で運営しています。

●病院情報システムの現状をお聞かせください

2012年3月より、電子カルテパッケージEGMAIN-GX(富士通)を導入しました。山口県の厚生連本部の方針で、段階的な導入を指示されたため、紙カルテとの併用を行っています。オーダーもフルオーダーではありません。部門システムの新規導入や更新に合わせて、徐々に接続しています。放射線オーダーは、2012年9月にRISの新規導入に合わせて開始し、放射線画像のWeb配信を始めました。2014年12月にフィルムレスをスタートしていますが、手術室や健診、一部の診療科などはフィルムも併用しています。

当院は、民間病院ですが、公的病院の役割、それとは別に農協法により固定比率(自己資本／固定資産額)を100%以上にしなければならないという制約、理事会(山口県下の12農協の代表含む)への説明責任など、単純にキャッシュフローに問題なければ、費用対効果の算出だけでは、固定資産を取得することは出来ません。また医療圏に基幹病院が当院だけであるため、投資しなければならない資源は、目まぐるしく変わります。今年度は、産科開業医の急な閉院によって、お産施設が医療圏で当院だけになってしまったため、産科医をバックアップするためのシステム改修を計画しました。

このように経営(財政)的・法律的・地域の医療ニーズ・医療安全・職員の負担(業務効率)等、多面

的検討して電子化を推進している現状があります。

●放射線部門のシステム化の現状をお聞かせください

RISは、HISが導入された半年後の2012年9月にRapid-eyeAgent(東芝メディカルシステムズ株式会社)が導入され、それに合わせて放射線画像のWeb配信を始めました。RISの導入によって、放射線検査が複数ある患者の順番調整や時間調整が、HISのみより容易になりました。

しかし放射線技術科内のすべてのモダリティがネットワークと接続されたわけではありません。骨塩定量装置は、2013年12月の更新時に接続されました。マンモグラフィと血管撮影装置は、まだ接続されていませんので、機器の更新に合わせて接続する計画を立てています。治療RISに関しては、費用対効果の面で導入が見送られています。

●病院情報システムについて特徴的なものや力を入れて運営されているものを教えて下さい

先ほどお話したとおり、電子カルテやフルオーダーではない状況が続いています。紙との併用がありますので、医療安全を第一にし、また医師の負担を軽減するシステムを優先的に稼働させる方針をとっています。(導入当時ですが)電子カルテに反対する医師も、医師の2号用紙以外の文書の電子化、放射線を含む検査結果の電子化は要望が強いため、それらを優先的に稼働させていっています。

特徴的なのは、汎用文書システムを導入し、オーダリングシステムと連携させて使用しています。Word、Excel文書を極力減らしてデータの2次利用ができるここと、また特別なプログラミングやデータベース、XML等の知識が無くても文書フォーマットが作成できるので、主に診療情報管理課と協力して対応しています。

汎用文書システムの変わった活用方法として、放射線関連では、胆嚢・胆管造影で使用するビリスコピンは、撮影開始時間を考慮して放射線技術科から

払い出す運用を行っていますが、その時のラベル印刷として利用したりもしています。またCD-R作成依頼票の作成にも使用しています。

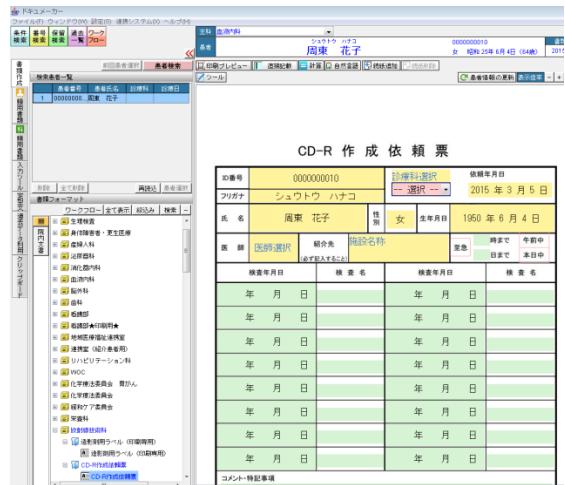


図2 汎用文書システムで作成されるCD-R依頼表

これらは地味なことですが、各部門共通で使用・閲覧できる汎用的な文書作成システムが、RISと同じ端末で稼働しているため、追加投資することなく安価に、迅速に対応でき、そして患者氏名の記載誤り等のトラブルが減り、手書きより楽になりました。

また設置スペースや予算、管理上の関係から、部門専用端末となるべく減らし、HIS端末への統合もなるべく行っています。RISはHIS端末と相乗り可能なシステムで、PACS Viewerに関する限り放射線科医師が使用する場所とモダリティ関係以外は、すべてHISと相乗りしています。そのためPACS Viewerや可搬媒体に関する問い合わせについては、放射線技術科だけではなく、総務課の情報システム専従者(2名)と協力して対応しています。特徴的なのは、様々な制約からPACSサーバに可搬媒体の画像を取り込む運用を行っていないため、当院のオーダリング側の端末から「当院のPACS Viewer」で可搬媒体を直接閲覧しています。PDIに準拠していれば、ほぼ読み込めるので、標準化のありがたさを実感しています。

6団体合意の「患者に渡す医用画像CDについての合意事項について」では、Viewerなどアプリケー

ション・ソフトウェアのオートスタートは禁止とすることが望ましいとされていますが、ほとんどの紹介CDはAutoRunでViewerが立ち上がる所以、各診察室のパソコン本体のAutoRun設定をOFFに、CDに付随するViewerが自動で起動しないようにしています。この対応は、コンピューターウィルス対策にもなっています。

LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)は、HIS・RISを含む部門システムトータルで共通のインフラとして整備し、安定稼働とコスト圧縮を両立させています。原則としてSNMPに対応したネットワーク機器だけで運用しています(特にコンシューマー向けのHUBは使用していない)。このように、統合ネットワークとして整備したため、日常的な管理は、HISと部門システム、ネットワーク機器という区分けではなく、全体として管理出来るようになりました。例えば、(当院は災害拠点病院ですが)先日行われた地震を想定した災害訓練で、HISサーバと部門システムサーバ(PACSサーバ含む)、ネットワーク機器を区別することなく、サーバとクライアントの疎通確認を行い、迅速に被害状況の概要を把握することが出来ました。まだ統合されていないところもありますが、部門システムの更新と共に、着実に整備しています。

その他に特徴的なことは、各装置や各部門においてHUBで分ける(カスケード接続)を極力排除しています。放射線部門であれば放射線技術科と病院の情報システム専従者が管理しているHUB BOXやサーバラックに収められたマネジメント機能付きのSwitching Hubから直接LANケーブルを出すようにしています。決して導入メーカ毎、機器毎にLANケーブルやHUBを増やさないようにして、シンプルで分かりやすいネットワーク設計を心がけています。以前は、ベンダから「LAN線1本あればHUBで分けて設定しておきます」という言葉に甘えて全てお任せしていましたが、今では病院として必要なLAN線の用意、Switching HubのPort数が足りなければ、安易にカスケード接続するのではなくPort数の多い機材に買い

替えることを計画したりしています。これは、病院側でネットワークを管理しなかったために多くのトラブルに見舞われ、また非効率な二重・三重投資が行われてしまった反省から、このような運用を行っています。

●今後の情報システムの展望についてお聞かせください

紙カルテの良さも残る当院の情報システムですが、多くの職員に負担が掛かっていることも事実です。以前は、医師の負担が増えるという理由で、院内では職種に関わらず電子カルテ化へ反対される方もいらっしゃいましたが、いまはメリットの方が大きいと感じる職員が多くなってきました。次回のリプレースが行われると予想される2016年度～2018年度頃に向けて、部門システムを含めたトータルな計画を準備し、地域の基幹病院としての役割を果たしていきたいと思っています。

連載企画 医療セキュリティー 医療における個人情報保護

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

前号より、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いています。今回は医療における個人情報保護について紹介します。なお、次回以降の内容は以下の予定ですので、よろしくお願いします。

第3回 リモートサービス・セキュリティ

第4回 製造業者によるセキュリティ開示書

第5回 DICOM規格におけるセキュリティ

2. 医療における個人情報とは

医療における個人情報とは、診療録、処方箋、手術記録、看護記録、検査所見記録、X線写真、紹介状、退院サマリー、調剤録等の患者の治療のために利用される情報とされています。これらは、万が一漏えいすると、患者個人だけでなく家族に対しても、結婚や就職といった社会活動に影響を与える恐れがあるため、究極の個人情報とされている非常に機微な情報です。そのため、医療情報を取り扱う医療従事者には罰則がある守秘義務が課せられています。診療放射線技師では、技師法29条に秘密を守る義務として規定されており、違反した場合は50万円以下の罰金に処するとされています。

他方、医療の進歩や公衆衛生の向上のために医療情報の利活用が不可欠です。現在の医療水準が達成されているのは、過去の医療情報の蓄積と分析、すなわち利活用が行われてきた

成果です。もし医療情報の利活用が必要以上に制限されるようなことがあれば、それは今後の医療の進歩を妨げるものであり、社会的利益の喪失を意味します。したがって、医療においては個人情報の適切な管理に基づいた適切な利活用が求められます。

ところで、近年の科学技術の進歩や生活習慣病等の慢性疾患の増加などにより、医療における個人情報の範囲が広がってきてています。また、チーム医療の進展、介護サービス等の他サービスとの連携、医療分野における情報化の進展等により、個人情報の流通する範囲も拡大してきています。過去においては医療施設内だけで主に医療従事者が紙に記載していたものだけが保護対象情報でしたが、最近は様々な検査装置から大量に出力される情報や、キーボードから入力され電子化された情報がサーバ装置で蓄積・管理され、ネットワークを通じてやり取りされる時代になっています。このような状況の変化に対応した個人情報保護と利活用ルールが求められています。

3. 個人情報保護法とガイドラインの策定

2003年5月に個人情報の保護に関する法律（いわゆる、個人情報保護法）が制定されました。医療分野に関しては、国会の附帯決議で、「特に適正な取扱いの厳格な実施を確保する必要のある分野」とされました。このため、医療・介護関係事業者において遵守すべきあるいは遵守が望ましい事項を

具体的に示したガイドラインが厚生労働省より 2004 年 12 月に「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」として発行されました。現在 2010 年 9 月に改正されたものが最新です。

このガイドラインでは、死者の情報について生存時と同等の安全管理措置を講ずることとするや、取り扱う情報の特定の個人の数が 5000 未満の法令上は対象外の事業者への遵守努力を求めるなど、医療分野特有の要件が記載されています。

「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」の中で医療情報システムの導入及びそれに伴う情報の外部保存を行う場合に関しては、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」によることとされています。「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」は 2005 年 3 月に初版が出され、現在は 2013 年 10 月に出された 4.2 版が最新です。このガイドラインは医療情報システムの安全管理において日本におけるバイブルであり、各医療機関と医療情報システムを開発・保守するベンダは、内容を理解し、ガイドラインでの要求事項に対応する必要があります。

「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」は厚生労働省の医療情報ネットワーク基盤検討会（<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-jyouhouseisaku.html?tid=129271>）で策定されています。JIRA からはこの検討会に 1 名、検討会の下部組織の作業班に 3 名が出席し、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」の改訂作業等に参画しています。

また、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」が医療情報システムに対し

技術的に求めている要件に対し、開発ベンダが自社の医療情報システムの対応状況や利用にあたっての注意点などを医療機関に対して情報提供するためのテンプレート文書が作成されています。それは JIRA と保険医療福祉情報システム工業会 (JAHIS) との共同ワーキンググループにおいて作成された「製造業者によるセキュリティ開示書」です。JIRA (<http://www.jira-net.or.jp/>) あるいは JAHIS (<http://www.jahis.jp/>) のホームページからダウンロードできるようになっています。この開示書については第 4 回で詳細を紹介する予定です。

4. 技術的対応(匿名化)

これまで説明した通り、医療における個人情報の取り扱いには高度な安全性が求められますが、利活用を必要以上に制限することは社会的損失を意味します。

これら利活用と安全管理を両立させる対策として情報の「匿名化」があります。医療情報のみならずパーソナルデータを含むビッグデータの利活用の推進の上で、「匿名化」の重要性が高まっています。

「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」では、匿名化について、「当該情報の利用目的や利用者等を勘案した処理を行う必要があり、あわせて、本人の同意を得るなどの対応も考慮する必要がある」とされていますが、具体的にどのように匿名化すればよいかは明確ではありません。

また、米国の HIPAA 法のプライバシールールでは匿名化について、1) 規定された 18 属性を削除、2) 統計分析の専門家により個人が特定されるリスクを評価し、十分低いことを判断した分析の経過および結果の文書化の

2つのルールが示されています。ただ、1)の場合、利用目的に適したデータでなくなる恐れがありますし、2)の場合、リスク評価が適切かどうかの判断が難しいといった問題があります。

JIRAでは、匿名化に関して社会的な要求と技術的な内容について解説した「医療情報利活用における匿名化技術ガイド」を作成しホームページで公開していますのでご参考に願います。

このガイドでは医療情報を取り扱う装置を開発するJIRA会員のベンダに対し、特にDICOM画像データを対象に「匿名化」の技術的な対応について解説しています。

なお、DICOM規格におけるセキュリティの詳細については第5回に紹介する予定です。

5. 最近の動向

現状の個人情報保護法は保護に重点がおかれており、利活用についてのルールがないため、利活用の阻害要因になっているとの意見があります。このため、医療分野だけでなく、様々な分野での個人情報利活用にあたってのルールの明確化や環境整備の検討が、内閣官房高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部の「パーソナルデータに関する検討会」(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pd/index.html>)を中心に進められています。

この検討会に出席されていた山本隆一先生は、医療情報の利活用に関して以下のような課題があることを指摘されています。

- 1) プライバシー保護と公的利得のバランスをとることが難しい。
- 2) 利活用のためのルールが明確に定められていない。
- 3) 個人情報の定義が曖昧なため匿名化の基準

の設定が困難である。

この検討会から昨年12月に「パーソナルデータの利活用に関する制度改正に係る法律案の骨子(案)」が出されました。この中では、第三者へ提供するために特定個人の識別ができる記述を削除あるいは他の記述に置き換えるといった処理を行った情報を「匿名加工情報(仮称)」とし、加工する事業者に対して削除した記述や加工方法の漏えいの防止や第三者提供をする旨の公開等を求めていました。また「匿名加工情報(仮称)」を受領した側の事業者に対しては、削除された記述や加工方法を取得することや他の情報と照合することを禁止しています。

さらに、本人に対する不当な差別又は偏見が生じないようにその取扱いについて特に配慮を要する記述等(例:本人の人種、信条、社会的身分、病歴、犯罪被害を受けた事実及び前科・前歴)が含まれる個人情報を要配慮個人情報(仮称)と定義し、本人同意を得ない取得を原則として禁止するとともに、利用目的の制限の緩和及び本人同意を得ない第三者提供の特例の対象から除外することとしています。

以上のような骨子の内容を受け、2015年の通常国会に、特定個人を識別するための番号の利用等に関する法律(いわゆる、マイナンバー法)とセットで個人情報保護法の改正案が提出され審議される見通しです。

6. おわりに

今回は医療における個人情報保護についてのガイドラインの紹介や、匿名化技術、最近の動向等を紹介しました。

次回は遠隔地から医療施設内の医療機器に対しネットワークを経由して保守を行うリモートサービスにおけるセキュリティについて紹介します。

医療情報部会活動報告 第14回 PACS Specialist セミナー開催報告

旭川医科大学病院 経営企画部
谷川 琢海

平成 26 年 10 月 12 日(日)に第 14 回 PACS Specialist セミナー(主催:学術委員会、医療情報分科会(部会)、北海道部会(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育成機構)が、北海道情報大学 札幌サテライト(北海道 札幌市)にて行われました。前日まで秋季学術大会が開催されており、その余韻がまだ残るなか道内外から 14 名の方に参加をいただきました。

今回は PACS Specialist セミナー第 2 期の最終回です。午前は RIS/PACS の導入プロジェクトに必要な知識として『画像システムのサーバとネットワーク』(講師:星野修平(群馬県立県民健康科学大学))、『画像システム構築の実際の段取り』(坂野隆明(みやぎ県南中核病院))、『画像システムの仕様書の作り方(谷川琢海(旭川医科大学))の講義を行いました。午後にはグループディスカッションを行い、参加者を 4 グループ

に分けて、与えられた課題に対して議論を行なってもらいました。グループディスカッションは画像保管システム(PACS)のリプレースを考えることを課題として、システム更新を行う際の提案依頼書に必要な項目を検討していただきました。セミナーの最後には発表と質疑応答を活発に繰り広げられました。

本セミナーは参加者自らが考えて、行動することに重点を置いています。グループディスカッションでは、必ずしも正しい解のない課題に対して、所属や立場により考え方の違いがあるなかで議論をしてもらいました。参加された皆様には、今回の経験を実際の医療情報システムの構築において役立てて頂ければ幸いです。

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、北海道情報大学の上杉正人教授に深謝いたします。

～ プログラム ～

- | | | |
|----|-------|----------------------------|
| 1. | 日時 | 2014 年 10 月 12 日(日) |
| 2. | 場所 | 北海道情報大学 札幌サテライト (北海道札幌市) |
| 3. | 受講者数 | 14 名 (うち、日本放射線技術学会 会員 8 名) |
| 4. | プログラム | |

【午前】 講義

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 画像システムのサーバとネットワーク | 星野修平(群馬県立県民健康科学大学) |
| 画像システム構築の実際の段取り | 坂野隆明(みやぎ県南中核病院) |
| 画像システムの仕様書の作り方 | 谷川琢海(旭川医科大学) |

【午後】 グループディスカッション

医療情報部会活動
第2回 PACSベーシックセミナー

**大阪府立成人病センター
川眞田 実**

平成26年11月16日(日)に第2回PACSベーシックセミナー(主催:教育委員会、医療情報分科会(部会)、近畿部会(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)を島津製作所関西支社 マルチホールにて開催しました。これまで、医療情報部会では14回にわたり実務者向けに PACS Specialist セミナーを行ってきましたが、本ベーシックセミナーでは超初級者から中級者までを対象として行いました。病院情報の電子化に伴い、院内の情報システムは業務の要となり、診療業務の細部までコンピュータシステム化が進展しているなか、多くの方は医療情報システムを利用しているにとどまり、その仕組み自体について触れる機会は非常に少ないということから、講義全てを座学として行いました。全国より多くの参加申し込みがあり、下記のプログラムにて開催しました。

1. 医療情報って何なのだ?「知っておきたい基礎知識」
2. 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基礎」
3. 業務に使える標準規格とは「知っておきたい DICOM, PDI, JJ1017」
4. 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」

講義1の「知っておきたい基礎知識」では大阪府立成人病センターの川眞田から、病院情報システムと情報処理技術について基本的な知識の説明があり、システム導入と運用についての注意点や実際のシステム担当者になるために求められているものについて講義が行われました。講義2の「知っておきたい PACSの構成とネットワークの基礎」では群馬県立県民健康科学大学大学院の星野から、病院における放射線情報システムについて整理が行われ、PACS

の基本的な構成から、画像表示端末や検像システムについて触れながら画像情報の管理に必要な知識について講義が行われました。講義3の「知っておきたいDICOM, PDI, JJ1017」では東京女子医科大学病院の福岡からPDI, DICOM, JJ1017について実際の運用と照らし合わせて詳細な説明が行われ、臨床現場でよく起こる問題についてQ&A方式で初級者向けにわかりやすく説明が行われました。講義4の「困った時の知恵袋、知っておきたいガイドラインの紹介」では静岡県立総合病院の法橋から、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン4.2版」をメインにしたガイドラインの解説を日常業務にどのように関連があるのかをQ&A形式で解説していただきました。

今回行われたベーシックセミナーは関西では初めてということでしたので、参加者にどう受け止められるのか主催者側では不安でした。しかし、アンケート結果を見るとほとんどの参加者から高い評価を得ることができました。従来まで、医療情報分野はシステム担当者だけが知っておけばよかつた領域でしたが、IT化が進む中で多くの診療放射線技師が知っておかなければいけない領域になりつつあります。本セミナーは来年度以降も継続して行われる予定ですので、多くの方々に参加していただきたいと思っております。

最後に、本セミナー開催にご協力いただきました近畿部会の樋山学術委員長はじめ松澤委員、山田委員にこころより感謝申し上げます。

【次回開催予定】

第3回PACSベーシックセミナー

平成27年7月4日(土) 東北部会と共に

第4回PACSベーシックセミナー

平成27年8月1日(土) 九州部会と共に

Network [編集後記]

ご協力のもと部会誌 24 号をお届けすることができました。抄録に掲載いたしました総会では「システムリプレイス」を取り上げております。標準化が進んだ近年でもリプレイスに際しては課題も多く、実際にご担当され苦労された会員の皆様も多いかと存じます。参加者を始め会員のみなさまの情報共有の場となれば幸いです。その他、連載企画として情報セキュリティの 2 回目を掲載いたしました。施設紹介 Virtual Interview では山形大学医学部附属病院、JA 山口厚生連周東総合病院のご担当者様よりご寄稿いただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

ご存知のように組織改革を目的として「分科会」が「部会」と名称変更され、また会誌が電子化されることとなりました。特に電子化については会員の皆様へご迷惑をおかけした部分があろうと思いますがご理解いただければ幸いです。編集担当としては若干の違和感と紙媒体が無くなり少し名残惜しい感もありますが、電子化のメリットへの期待を膨らませております。

今後とも部会誌が会員の皆様の一助になれば幸いです。(Aita)

公益社団法人 日本放射線技術学会 医療情報分部会誌 2015.Apr(第 24 号)

平成 27 年 4 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鎌屋町 167
ビューフォート五条烏丸 3F
Tel 075-354-8989 Fax 075-352-2556

発行者 坂本 博(部会長)
編集者 西田慎一郎、法橋一生、相田雅道
ISSN 2189-3101
