

1. 木村通男（編集）（抜粋）

電子カルテ・医療情報システム部品集

2010, 2011.

発行：地域情報化研究所

発売：株式会社 インナービジョン,

2009 ~ 2010.

電子カルテ・医療情報システム 部品集

Directory of Electronic Health Record System and Components

編集 木村 通男 浜松医科大学医学部附属病院医療情報部



CD-ROM
(Hybrid 版)

2010



インナービジョン 発売

発刊にあたって

関係者のご尽力を以って、本年も本書をお手元に届けることができた。

本書は元々、静岡県版電子カルテシステム検討委員会の2003年の調査活動の一環として調査し、その結果を刊行したものであった。以後翌年よりその好評を得て、別途単独の出版物として刊行することとなった。2005年版より、インナービジョン社からの刊行となり、書店流通に載るものとなった。

患者へのCD診療情報提供が、特定療養費として診断書のように別途費用を請求できることや、逆紹介において情報を付加する事で加算を得られることが明示された。そのための要件として、標準的形式であること、というものがあり、本書ではそれが「HL7J-CDA 準拠」として明確に記載されている。

さらに、厚生労働省は静岡県を事業主体として、電子的診療情報交換推進事業（SS-MIX）として、県版を更に進化させ、全国での利用を可とする事業を推進している。これについてはSS-MIX普及推進コンソーシアムが設立されているので、そちらのHP (<http://www.hci-bc.com/ss-mix/>) を参照されたい。

厚生労働省の医療情報標準化会議でも、いよいよHELICS推奨規格をベースにした、いわゆる厚労省規格の選定作業が最終段階に入っている。今後はその推奨規格を導入することが常識となるであろうから、本書が、電子カルテなど医療情報システムの導入、更新を考えているあらゆる規模の診療施設、およびそういった施設に提案をおこなうインテグレータなどの役に立つことを願って止まない。

本書を刊行するにあたり、まず、情報提供要請、協賛広告にお応えいただいた各ベンダー、そしてそのお願いを会員各社に取り次いでいただいたJAHIS、またこの調査のきっかけを頂いた静岡県医療室、(社)静岡県病院協会に、編集作業に尽力いただいた、佐藤由佳氏、寺本稔氏に、そして刊行にあたってお世話いただいた花房喜久枝氏をはじめ(株)インナービジョン各位に、深心より御礼申し上げます。

2009年10月

木村 通男

浜松医科大学附属病院医療情報部教授

■分類一覧（本 CD-ROM 項目 2「対象業務、電子カルテシステム内での位置付け」）は下記の通り。

1. オーダエントリ系
2. 所見記述系（所見記述システム、レポート系、タブレット、PDA 他）
3. 医事会計系（病院用会計システム、診療所向けレセコン他）
4. 薬剤系（調剤支援、物品管理、薬局用システム他）
5. 画像検査系（部門情報システム、PACS、レポート系、モダリティ他）
6. 検体検査系（部門情報システム、分析器、自動化機器、検体管理機器他）
7. 生理検査系（部門情報システム、検査機器、レポート系他）
8. 看護・介護系（部門情報システム、PDA、食事系、ベッドサイド機器・施設他）
9. 物品・物流系（物流管理・発注管理システム、PDA、読取器他）
10. 手術部・ICU・救急部系（ベッドサイド機器、部門情報システム他）
11. 患者説明・情報開示系（説明・開示用機器、メディア、カード他）
12. 診療録など管理系（ペーパーレス、ペーパー併用とも）
13. その他の診療施設業務系
14. 情報基盤アーカイブ系
15. 情報基盤セキュリティ系
16. その他の情報基盤系
17. データ後利用・臨床支援系
18. データ後利用・研究・教育系
19. データ後利用・経営支援系
20. その他のデータ後利用系
21. 設備系（患者案内、受診受付、到着確認、自動会計、ベッドサイド機器他）
22. その他

※複数分類を記載された場合は、主となる分類を先頭に記入し本 CD-ROM に掲載しています。

※分類は情報提供頂いた各ベンダーによる選択となっています。

電子カルテ・医療情報システム 部品集

Directory of Electronic Health Record System and Components

編集 木村 通男 浜松医科大学医学部附属病院医療情報部



CD-ROM
(Hybrid 版)

2011

厚生労働省標準規格準拠が一目でわかる！



インナービジョン 発売

発刊にあたって

関係者のご尽力を以って、本年も『電子カルテ・医療情報システム部品集 2011』をお手元に届けることができた。

本書は元々、静岡県版電子カルテシステム検討委員会の2003年の調査活動の一環として調査し、その結果を刊行したものであった。以後、その好評を得て、翌年より別途単独の出版物として刊行することとなった。2005年版より、発売元がインナービジョン社となり、書店流通に載るものとなった。

2006年6月、患者へのCD診療情報提供が、特定療養費として診断書のように別途費用を請求できることや、逆紹介において情報を付加する事で加算を得られることが厚生労働省医政局通知に明示された。そのための要件として、標準的形式であること、という項目があり、本書ではそれが「HL7J-CDA準拠」として明確に記載されている。

さらに、厚生労働省は静岡県を事業主体に、電子的診療情報交換推進事業（SS-MIX）として、県版を更に進化させ、全国での利用を可とする事業を推進している。これについては、SS-MIX普及推進コンソーシアムが設立されているので、そちらのHPを参照されたい（<http://www.hci-bc.com/ss-mix/>）。

厚生労働省は2010年3月に、HELICS推奨規格をベースにした、いわゆる厚労省標準規格を定め、通知した。HL7 v2.5やDICOM、HL7 CDA R2による電子紹介状、IHE PDI準拠の画像CDなどがそれである。その文面には今後の同省事業や施策において、これらの規格を実装していることを前提とすると明記されている。本書が、電子カルテなど医療情報システムの導入、更新を考えているあらゆる規模の診療施設、およびそういった施設に提案を行うインテグレータなどの役に立つことは間違いない。

本書を刊行するにあたり、まず、情報提供要請、協賛広告にお応えいただいた各ベンダー、そして、そのお願いを会員各社に取り次いでいただいたJAHIS、また、この調査のきっかけをいただいた静岡県医療室、(社)静岡県病院協会に、編集作業に尽力いただいた、佐藤由佳氏、寺本稔氏、さらに発売にあたってご協力いただいた花房喜久枝氏をはじめ(株)インナービジョン各位に、深心より御礼申し上げます。

2010年10月

木村 通男

浜松医科大学医学部附属病院医療情報部教授

■分類一覧（本 CD-ROM 項目 2「対象業務、電子カルテシステム内での位置付け」）

1. オーダエントリー系
2. 所見記述系（所見記述システム、レポート系、タブレット、PDA 他）
3. 医事会計系（病院用会計システム、診療所向けレセコン他）
4. 薬剤系（調剤支援、物品管理、薬局用システム他）
5. 画像検査系（部門情報システム、PACS、レポート系、モダリティ他）
6. 検体検査系（部門情報システム、分析器、自動化機器、検体管理機器他）
7. 生理検査系（部門情報システム、検査機器、レポート系他）
8. 看護・介護系（部門情報システム、PDA、食事系、ベッドサイド機器・施設他）
9. 物品・物流系（物流管理・発注管理システム、PDA、読取器他）
10. 手術部・ICU・救急部系（ベッドサイド機器、部門情報システム他）
11. 患者説明・情報開示系（説明・開示用機器、メディア、カード他）
12. 診療録など管理系（ペーパーレス、ペーパー併用とも）
13. その他の診療施設業務系
14. 情報基盤アーカイブ系
15. 情報基盤セキュリティ系
16. その他の情報基盤系
17. データ後利用・臨床支援系
18. データ後利用・研究・教育系
19. データ後利用・経営支援系
20. その他のデータ後利用系
21. 設備系（患者案内、受診受付、到着確認、自動会計、ベッドサイド機器他）
22. その他

※複数分類を記載された場合は、主となる分類を先頭に記入し、本 CD-ROM に掲載しています。

※分類は情報提供頂いた各ベンダーによる選択となっています。

2. 木村通男

IHE ITI RFD

各種文書の形式作成, 記入, 送付, 受取, 保存

INNERVISION 24(9), 95-97, 2009.

Happy IHE!

5. IHE ITI RFD — 各種文書の形式作成, 記入, 送付, 受取, 保存

木村 通男 浜松医科大学医療情報部
日本IHE協会 <http://www.ihe-j.or.jp/>

IHEの、特にITインフラストラクチャー (ITI) はその対象領域が実に幅広い。その定型的なものが、RFD (Retrieve Form for Data capture) である。

2007年のHIMSS (米国医療情報・管理システム会議) では、通常の施設間医療情報連携 (XDSなど) と並び、“Life Science” というテーマデモが行われ、Pfizer, Lilly, Novartisなど、製薬会社がスポンサーとして上位に名を連ねていた (図1)。そこで行われたデモの1つは、市販後薬剤調査 (副作用報告) である。図2は、そのデータの流れて、依頼元から診療施設に書式が送られ、診療施設では病院情報システム (HIS) や電子カルテを利用してそれを記入し、集めているPhizerに送り、それを分析してFDA (米国食品医薬品局) に報告する、というものであった。

時は流れ、2009年5月には、京都国際会館でHL7 Working Group Meetingが行われた。このHL7の作業会議は年3回行われるが、最近は国際規格であるので、年1回は米国以外で行おうということになり、ケルン、ライデン、バンクーバーなどに次いで、アジアで初めて京都で開催された。ちょうどその時期は、金融不況の真っ只中であるのみならず、新型インフルエンザ騒

ぎもあり、15%程度の参加者の減少が見られたようだが、約250名の参加があり、会議に、舞妓さんとのレセプションに、また、最終日は葵祭りを見学に御所まで出かけ、参加者は多にエンジョイされたようである。

会場の一室では、日本の2企業によってRFD接続デモが行われた (図3)。図4は、その情報の流れである。まず、依頼元 (製薬企業など) 側のForm Manager (メディカルフロント社製) が文書形式を作成する。項目のデータ形式 (ここは数値、ここは選択肢、ここはYes-Noなど) もそろっていると、最終的に受け取ったときにデータベースへの取り込みが自動化されるので好ましく、これはXMLスキーマで実現できる。もちろん文書はXML形式であろうし、医療用ではHL7 CDA (Clinical Document Architecture) であろう。これを、各診療施設側にあるForm Fillerに送る。SBS情報システム社製のForm Fillerでは、病院情報システムの情報を用い、求められた項目を埋める。

ここでやり取りした文書は、薬剤の市販後副作用調査である。現在市販後調査は、発売後1年で3000例の報告が求められているため、製薬会社のMRが忙しい中、医師に依頼し (図5)、



図1 HIMSS 2007でのライフサイエンス関連デモの様子

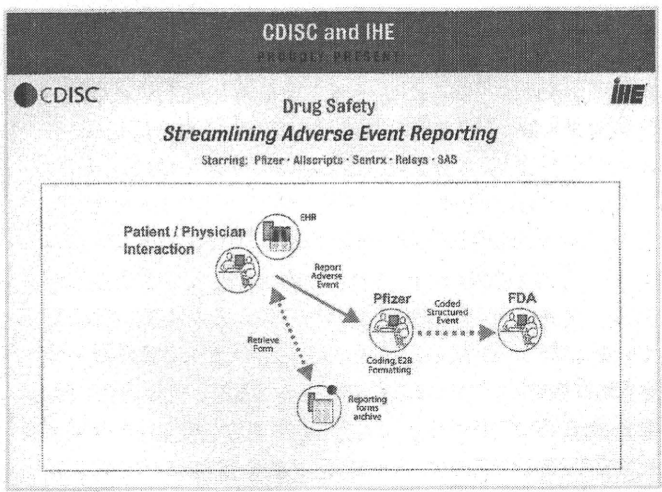


図2 HIMSS 2007で実施されたデモでの、Pfizerによる副作用報告の流れ

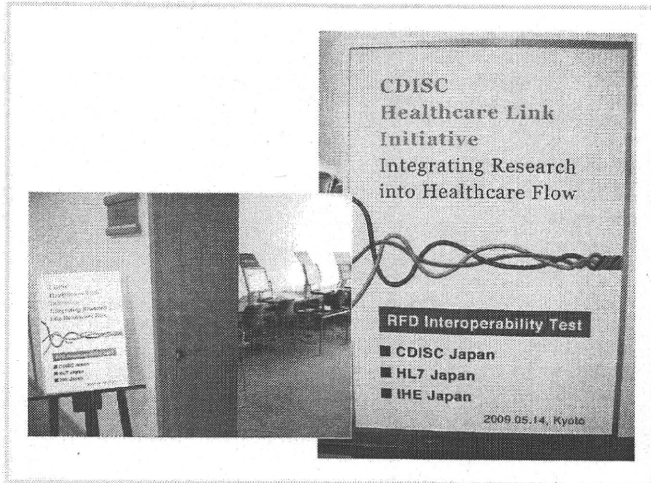


図3 2009年5月に京都で開催されたHL7会議でのデモ
奥に各役割のPCが置かれている。

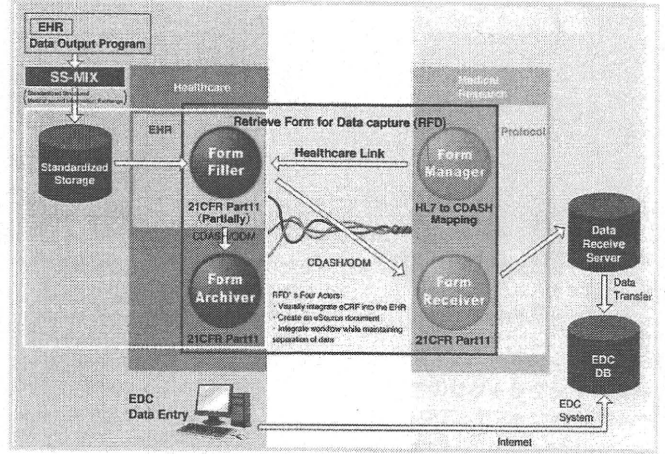


図4 データの流れ

Form Managerが文書形式を(XMLで)作り、記載各施設に送信。施設のForm Fillerで文書形式を受け取り、記入。施設ではForm Archiverで保存。一方、依頼側のForm Receiverで受け取り。



図5 市販後有害事象調査(副作用報告)

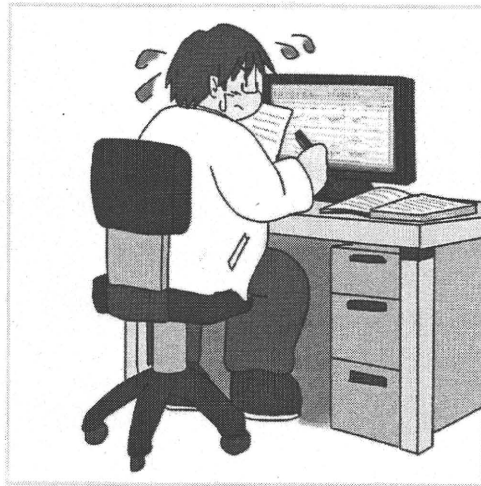


図6 処方や検査結果などはシステムにあるのに、画面を見て記載する医師

紙ベースで記入、収集されている。しかし、内容をよく見ると、当該薬および併用薬の期間中処方歴や検体検査結果など、病院情報システムが持っている情報が多い。これを医師(あるいはクラーク)が手書きで記入しているのである(図6)。これは、標準的形式HL7を利用して何とかされるべきであると考え、上記のSBS情報システム社製のForm Fillerである「Prime Report」では、SS-MIX(後述)の標準ストレージから、患者基本、検査結果、処方などの情報を取り込み、記入欄に埋めている(図7)。もちろん、副作用そのものは、その評価、判定を含めて医師の記載による必要がある(図8)。医薬品医療機器総合機構(PMDA)では、この方法による病院情報システムからの安全情報の収集についての検討会を2009年度から発足させた。

上記のSS-MIXとは、厚生労働省標準的診療情報交換推進

事業(Standardized Structured Medical Information eXchange)であり、前身である静岡県版電子カルテの一部を進化させ、全国で利用可能としたものである。図9は、そのデータの流であり、HL7 v2.5で患者基本、検体検査結果、処方・注射オーダ、病名登録の内容を病院情報システムが出すことができれば、これを受け取り、蓄積し、紹介状の臨床情報を添付したり、他部門のシステム(例えば、手術依頼への検査結果取り込み)へ情報を渡したり、システム移行時に、少なくともこういった基本的臨床情報はSS-MIXサーバへの参照で見られるバックアップとしたり、今回のように文書作成時に持っている情報を渡したりすることができる、というものである。経済産業省の相互運用性実証事業で採用されたこともあり、HL7 v2.5でこれらの情報を出せる病院情報システムは、大病院向け製品ではすでに2、3年前から出荷されているため、市場の

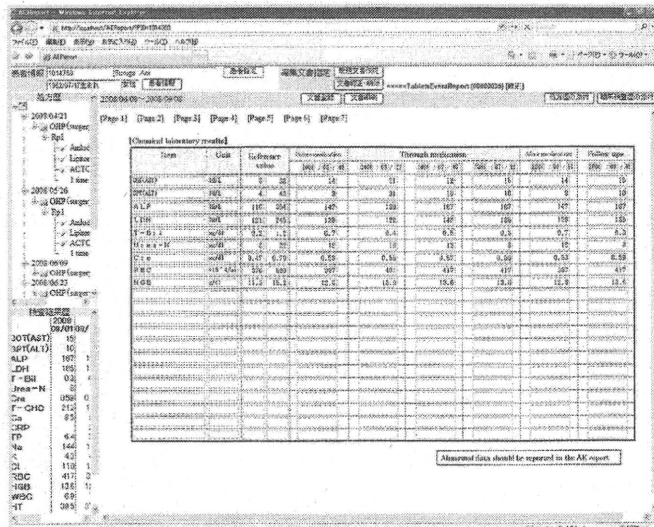


図7 SBS情報システム社製Form Fillerで、検査結果が自動で記入されたところ

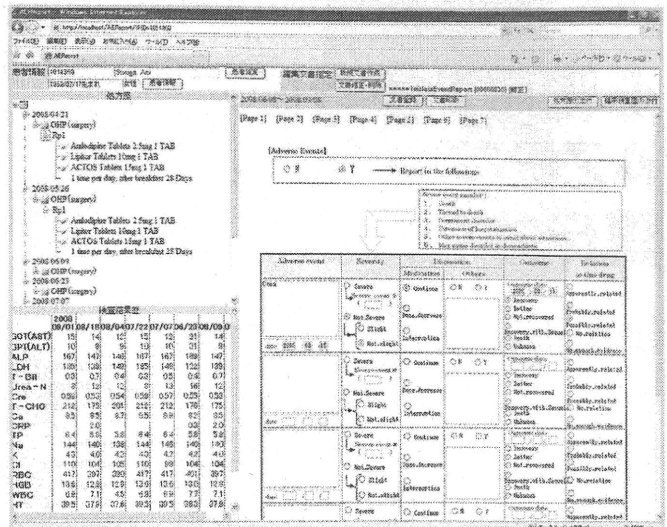


図8 有害事象は医師が記載する

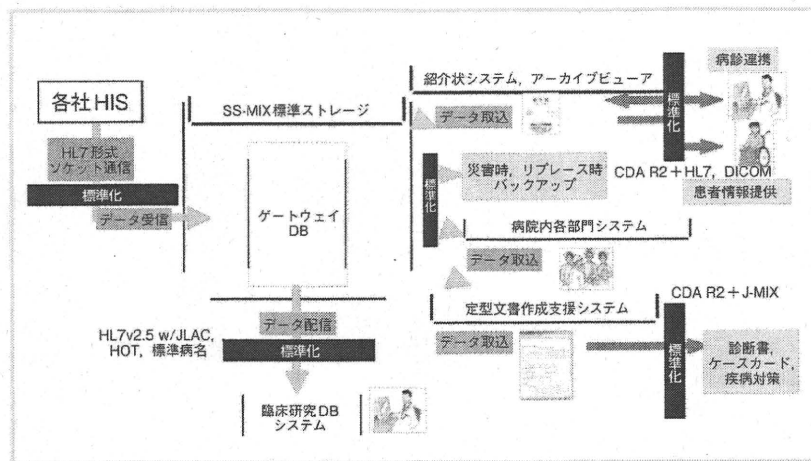


図9 SS-MIXのデータの流れ

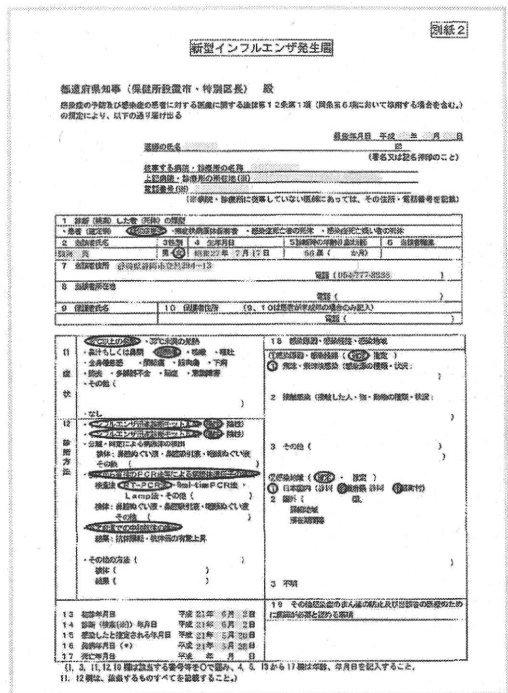


図10 新型インフルエンザ報告書
色の付いたところはHISが持っている情報。
そのほかの渡航歴、症状などは医師が記載する。

5割を超えており、その中には、富士通のGX, FX, NECのADオーダv4以降、電子カルテHR、ソフトウェア・サービスのeKARTE、SBS情報システムのPrimeKARTEを含んでいる。

医療関連文書では、患者に関する情報を含んで、現場で作成する必要がある書類は数多い。上記の市販後調査もそうであるが、保険会社に出す診断書、自治体に提出する特定疾患等の書類などもそうであり、静岡県ではこれらも県版電子カルテの一環であるとして、県下病院への安価提供が実現している。また、図10は新型インフルエンザの報告書である。記入欄のう

ち、色が付いた欄は病院情報システムで埋めることができる。この種の報告の迅速化、効率化は社会への責務であり、また、医師負担の軽減は医療現場の急務である。今後は、医療に関する各種文書の形式作成、配布、記入、蓄積、受取のワークフローの標準化が重要となり、当然このIHE RFDプロファイルが採用されていくであろう。なお、今回の日本でのコネクタソン(2009年10月26~30日実施)では、このITI RFDの試験が行われる予定である。

3. 木村通男

HIS リプレイスと標準化のメリット

月刊新医療 36(11), 30-33, 2009.

表2 標準化が及んでいない情報

- ・電子カルテ所見記述 (J-MIX で大枠対応)
- ・未来日予約オーダなど
- ・看護記述、指示書、実施記録など
- ・手術記録、麻酔記録など

表1 2015年のリプレイスに向けて

- ・HL7v2.5形式で処方、注射、検体検査結果、病名登録、患者基本など出力できる機種を選ぶ
- ・SS-MIX標準化ストレージのソフトウェアを利用し、これらの情報を蓄積しておく

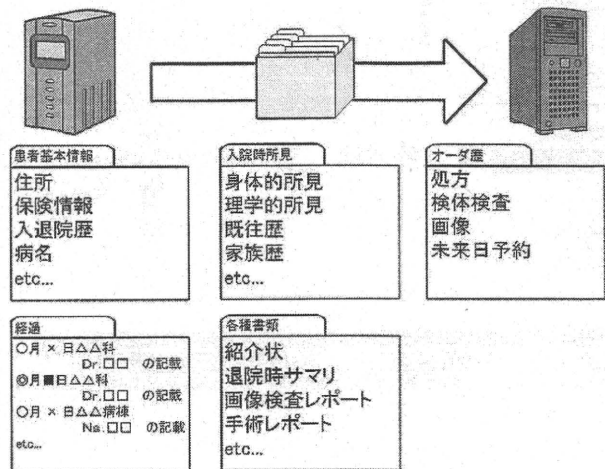


図1 J-MIXを使って、電子カルテ内容を大枠だけでも移行する

ここでは用いるべき標準規格、つまり厚労省規格の制定作業を進めている。HL7v2.5、DICOM、HL7CDAによる電子紹介状、HIE、PDIによる可搬型媒体による画像提供、などが制度化されようとしている。当然今後、他施設への情報提供や、管理的機関への文書提出において、これらが条件であったり、算定要件であったりするであろう。したがって、次回、つまり2015年ごろにリーズナブルなリプレイスを希望するならば、筆者のお勧めは表1のようになる。ただし、データ移行料はゼロにはならないと考える。前述項目以外のコンテンツも多いからである(表2)。この表のうち、J-MIXとは、日本医療情報学会が作成した「電子保存された診療録情報の交換のためのデータ

項目セット」であり、MEDISDCのHPで参照できる。これは「初診時理学所見」といった深さの、いわば大枠の情報であり、「Babinist 兆候(+)」といった細かさのものではないが、電子カルテ内容を次期システムに引き継ぎ、診療を継続するには十分なものである。

近未来に向けて、備えるべき機能

前述がリプレイスをスムーズに、無駄な費用少なく実施するための、いわば「次の」ための方策であったが、それだけではなく、今回機能として備えるべき、近未来に必要な機能を挙げる。

(1) 各種文書システム

医者や看護師の最近の訴えは、医療に絡む各種文書の多さと、それに時間をとられること、いわば「雑用」の多さである。各種文書には、同意書、治療計画書、紹介状など、ある程度医療情報システムによって扱えるものもあるが、保険会社への診断書、自治体への提出文書、疾患登録、治験や発売後調査のケースカードなどもあり、これらは紙運用されていることが多い。しかしこれらの内容の項目は、患者基本情報、処方歴、検査結果、病名登録など、実は病院情報システムが持っているものが多く、それをまた転記しているケースが多い。ただ、これらの書類ごとにバラバラとソフトウェアを開発すれば、前章で述べた個別改造となり、「負の遺産」化する。しかしこれらの書類は「病院情報システムの情報」をピックアップして、残りの必要な情報をユーザに入力させ、編集機能、履歴機能を持たせ

る」という共通のプロセスで処理できる。

図2はSS-MIXの標準化ストレージを情報をいろいろなところで利用している様子であるが、各種文書作成支援がこれに当たる。図3はSBS社製PrimeReportという製品であるが、生命保険会社への診断書を書くに当たり、患者基本が自動で入り、入れるべき病名を病名登録内容から選んでいる画面である。

こういった転記の雑用は、医師、看護師にとつて苦痛であるばかりではなく、時給の高い彼らをそのような業務に当たらせるのはコストの無駄であり、「あの病院は紙雑用が多い」という噂が立てば、研修医もこななくなる。なるべく情報システムでサポートするべきであろう。

(2) BCP (Business Continuation Planning)

有事の際も、業務を継続するための準備のことである。病院として想定する有事とは、震災(圏内または近隣)、感染症パンデミック、各種汚染などであろうか。医療情報システムとしては、電源の途絶、ネットワークのダウン、そして情報システムのダウンである。

浜松医大病院は、この5年間、中規模以上の機能停止を起こしていない。2000年問題の際に、何かあればどう対応するかと問われ、「紙でオーダーします。よくダウンするので、皆訓練できています」と答えたことが懐かしい。末梢ルータのトラブルとか、ごく一部での機能停止の際、紙でオーダーすれば患者を待たせずに済むのに、システムの復旧を待つ医師が増えており、今後は新入研修では紙オーダーの書き方も教えなければと考

えている。

●Summary

Fruits come later -Standardization for HIS Update 2015
 A clause for exporting fundamental data in HL7 format at the termination should be inserted in the contract, to avoid unnecessary technical risk and outrageous "data conversion fee". Designing MOH project outcome SS-MIX standardized storage in this contract will not only help the above trouble, also can be utilized for many new applications such as document description support, pre-populated by the data from the storage.

電子カルテ2008年問題とは何か
 筆者は07年の7月号の本誌に、「電子カルテ2008年問題について」を寄稿した。これは、02、03年の厚生労働省の電子カルテ半額補助による導入施設がリプレイスを迎える時期が08年ごろであり、そこで浮上すると思われる問題点を予測したものであった。そのポイントは2点あり、まず1点目は各施設の運用に合わせるための改造について、病院側では「これが医療というものである」とばかりに教えたつもりが、実は病院の業務の流れ

は結構施設によって違いがあり、当然それらは次バージョンのシステムで標準仕様となっているつもりでいたら採用されておらず、現状と同じ運用を続けるために、またも多額の「改造」を必要とする、という点であった。そこで、他ベンダへの乗り換えを考えて相見積もりを取ったら、他ベンダの見積もりには現ベンダの求める「データ移行料」という項目があり、目の飛び出るような額（筆者の目に触れた最高額は2億円超である）が記載されており、現ベンダから逃げられなくなっている事実を知らされるであろう、というものが2点目であった。

前者の個別改造は止むを得ない点もあるが、後者は契約書に「契約終了時には、診療データを標準的な形式で出力すること」といった項目があればかなり減じることができるといわれる。いわば結婚時の契約に離婚時の条項を入れる話である。当時の厚生労働省の補助金交付の条件に、「標準的規格を用いること」というものがあつたが、読者の施設ではこれを

要旨…移行時のトラブルや多額なデータ移行料を防ぐための最良の方法は、「前もって」契約時に終了時点での標準的形式でのデータはき出しを契約に入れておくことである。厚生労働省事業成果物SS-MIX標準ストレージを導入して主要データをはき出しておけば、移行時のバックアップになるだけでなく、各種書類作成支援など、今得るものも多い。

生かした契約書になっているであろうか。
厚生労働省、経済産業省の対策の成果を利用
 この問題を予見し、筆者らは両省に働きかけ、両省共に対策を立ててくれている。厚生労働省は診療情報交換事業SS-MIXを、経済産業省は相互運用性実証事業を、それぞれ実施している。前者は処方、注射、検体検査、病名登録、患者基本などの情報を病院情報システムがHL7v2.5形式で出すことができれば、それを溜めるストレージのソフトウェアを提供する、というものである。また後者は、参加企業の病院情報システム間で、同じくHL7v2.5により処方や検査オーダーの情報を移行できるとしたものである。

またその後、厚生労働省は、07年6月の内閣官房からの指示「医療機関が診療情報を電子的に外部に出す場合の標準の制度化」に対応すべく、医療情報標準化会議を発足させ、

最適システム構築への
 方向を示す

HISリプレイスと標準化の
 メリット

2015年の入れ替えのために

木村通男

浜松医科大学 医療情報部



朝三暮四の教え⁷

述べてきたように、標準化のメリットは、次のリプレイス、つまり5、6年後に甘受できる。浜松医大では02年のリプレイスでHIS-SERVIS間をHL7v2シリーズにしておいたお陰で、07年のリプレイスでは、NEC、A&T双方機種変更があったにもかかわらず、通常かかる1千万円単位の接続調整は、150万円程度で実現できた。

本稿の読者が、2015年にスムーズに、自由に、望むシステムを導入されることを願ってやまない。

参考文献

- 1 木村通男、電子カルテ2008年問題について—迫り来るリプレイスでの問題と対処 月刊新医療2007年7月号 pp.92-95, 2007.
- 2 木村通男、S.M.I.X—厚生労働省電子的診療情報交換推進事業、第26回医療情報額連合大会論文集、pp.135-137, 2006.
- 3 S.M.I.Xについての情報は、<http://www.hcibc.com/ssmix/>から得ることが可能。
- 4 総合運用漸実証事業についての情報は、<http://www.riss-med.co.jp/project/project3.html>とhttp://www.jahis.jp/sougounyou/sougounyou_top.htmlから得ることが可能。
- 5 http://www.medis.or.jp/4_hyojyun/medis-master/index.html
- 6 「規制改革推進のための3カ年計画」平成19年6月22日閣議決定
- 7 老子、餌の木の實について、「朝3、夕4」では怒り、「朝4、夕3」で喜んだ猿の愚をたとえ、目の前の利益のみを見ず、全体の得失を考へよ、という教訓

※ ※

木村通男（きむら・みちお）●57年兵庫県生まれ。80年東大工学卒。86年阪大医学卒。東大工学部助手、筑波大臨床医学系助手、浜松医大助教授を経て、96年から教授。

好評発売中！

2009～2010年版

「月刊新医療」データブックシリーズ

電子カルテ&PACS白書

A4変型・252頁 税込定価 15,000円(本体 14,286円)

◆「月刊新医療」未掲載のHIS(病院情報システム)導入施設別の詳細とPACS(医用画像システム)の導入施設名簿を中心とした、隔年発行のデータブック集です。各システムについての論集ならびにシステム導入レポート等も含め、日本の医療ITを知るための一冊といえます。



月刊 新医療・別冊

税込定価15,000円(送料別)

ISBN 978-4-901276-26-9

データ

- HIS(病院情報システム)導入施設一覧
- PACS(医用画像システム)導入施設名簿
- RIS(放射線情報システム)導入施設名簿
- 3D画像システム設置施設名簿
- 動画像ネットワークシステム設置状況一覧
- 医療用高精細モニタ仕様一覧

お申し込み
お問い合わせは
TEL・FAX・Eメールで

発行：(株)エム・イー振興協会／発売：産業科学(株)
TEL.03-3545-6177 FAX.03-3545-5258 東京都中央区銀座8-14-5
URL:<http://www.newmed.co.jp> E-mail:bo@newmed.co.jp

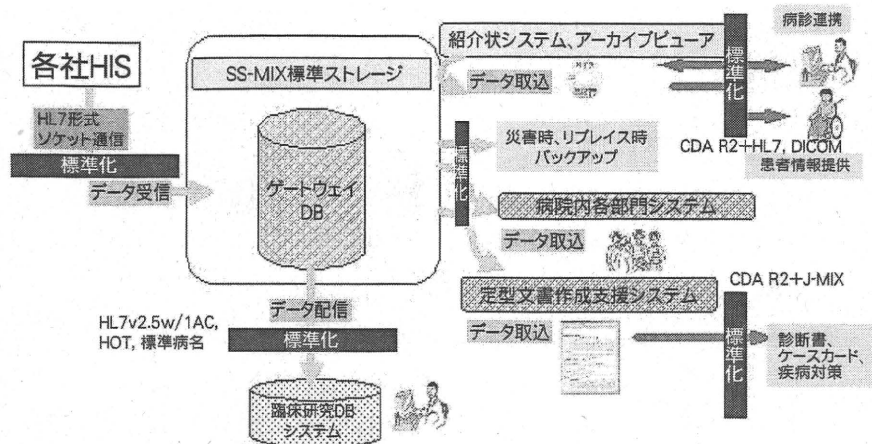


図2 SS-MIX標準化ストレージを用いて情報を各種の用途で使う

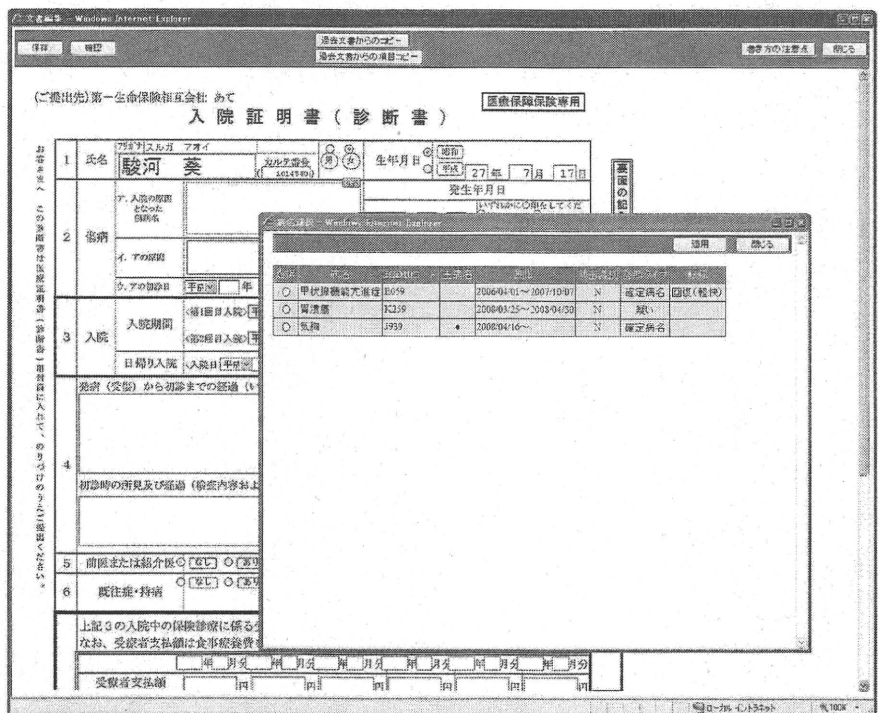


図3 SBS製 PrimeReport、保険会社への診断書を書くべく、病名を選んでいる画面

電源に関しては、もちろん医療情報システムのサーバは無停電装置を設置しているが、今や検査部、病理部、透析、リハビリ、栄養部など各部門がサーバを持つことも多く、それらは通常の電源しか用意されていないことが多い。年に1回法令による回路点検があり、それで停電となる際に、業務が停止するのは困る。新築、あるいは改装の際には、通常電源の2回路化が望ましい。

電源、ネットワークは生きているが、情報

システムがダウンしている際に、外来診療を継続するために最低限必要なものは、過去の処方、検査結果、画像などであろう。画像に関しては病院情報システムとは別のPACSであることが多く、また浜松医大では検査結果などは検査部のシステムがWeb参照サーバを参照可能である。図3のSS-MIX標準ストレージがあれば、院内でブラウザを用いて、検査結果、処方歴を見ることができて、

一石二鳥である。

(3)セキュアサーバ環境

例えば、地域の大病院に診療所が紹介してCTを撮ってもらった患者の画像をネット経由で参照する、というケースなど、地域医療情報連携のニーズは確かにあるものの、実際にこれが何件あるかを考えると、個別に安全な仕組み(VPNなど)を求められれば、償却を考え二の足を踏む、というケースが多い。

ところが、レセオンラインがIPsec+IKEとなったため、このセキュアな環境を、もちろん同時には不可であるが、他の接続相手にも用いてよいことになった。診療所に今提案されているセキュアネットベンダの内いくつかは、他の接続先もサポートしている。そもそもルータの設定を要するだけであるからほとんど費用も発生しない。となると、月数件の用途にも、新たにネットを用意する必要はなく手を上げることができる。今でもすぐ考えられる用途は、地域大病院との画像を中心とした紹介・逆紹介、治験や市販後調査に関する製薬企業エージェントへのケースカード送信、自治体などへの各種書類の送信、何より希望する患者への情報提供、である。

こういったセキュアなネット環境が普及するとすれば、当然病院側のそういうサービスを提供することが求められるようになるであろう。セキュアなサーバ環境と運用、そのための入室管理されたサーバ室、まさか病院情報システムそのものを外部に見せるわけにはいかないのです、外部参照サーバとその情報種、そして院内ネットワーク保安との整合性、などを検討し、準備しておく必要がある。

4. 木村通男

医療の IT 化の明暗,

日本病院会雑誌,

57(4), 12(376)-33(397), 2010.

特別講演

医療のIT化の明暗

浜松医科大学医療情報部
教授

木村 通男

座長（開原）「医療のIT化の明暗」という題で、浜松医科大学医療情報部教授の木村通男先生からお話しをうかがいます。

木村先生の略歴を簡単にご紹介いたします。木村先生は1980年に東京大学工学部計数工学科をご卒業され、その後、大阪大学医学部に学士入学されて、そこをご卒業になりました。その後、筑波大学を経て浜松医科大学医療情報部の助教授、そして現在は同部の教授をしておられます。

以上は公式のご紹介ですが、実は私は木村先生が先生が学生の頃からよく存じあげております。私も以前、東大におりまして、東大病院の情報システムをつくっておりました。その時代は、ある意味では医療情報の青春時代でした。「将来はこういうことができる」「ああいうことができる」と、医療情報の夢を語っていたような気がいたします。しかし、今日の題は「医療のIT化の明暗」です。こういう題でお話しをされるということは、木村先生もその後だいたいご苦労なさったのではないかと思います。別な意味で言えば、医療情報も円熟の時代に入り、何ができて何ができないのかがよくわかる時代になってきたのではないのでしょうか。

木村先生の最大のご功績は、日本の医療情報の世界に「標準化」という概念を普及させ、それを実践してこられたことでもあります。現在、木村先生は日本HL7協会の理事長をしておられます。また、ISO関係のお仕事もしておられますし、医療情報学会の副会長でもいらっしゃいます。

今までは、医療機関の内部の情報化が中心でした。

座長：国際医療福祉大学大学院 院長

開原 成允

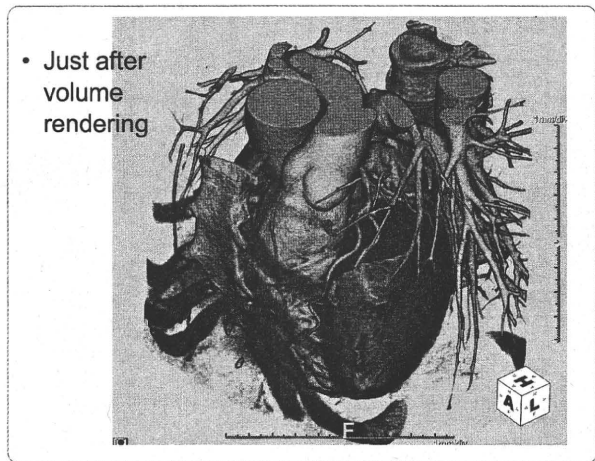
これからの時代は、医療機関を越えたところで情報交換をしたり、またそこにたまったデータを共通に利用したりする、そういう場をつくっていくことが重要なのではないかと思います。本学会の別のセッションで医療連携の話もありましたが、それはなかなか難しいことです。医療連携を本当に実現するには情報の標準化ができていなければいけません。その例として、「静岡県版電子カルテ」というよく知られているプロジェクトがありますが、それは静岡県下の病院に標準的な情報を使ったシステムを普及させました。それが今は全国に広がりつつあります。その基本になっているのはHL7という世界に共通の標準的なシステムです。日本でこのHL7を本当の意味で実用化したのは木村先生が初めてであり、そういう意味で、私は木村先生のお仕事は、今後、日本に限らず、世界の医療情報に非常に大きな影響を与えるのではないかと考えています。それでは早速、木村先生のお話しをうかがいたいと思います。どうぞよろしくお願ひします。

木村 開原先生、過分なご紹介をありがとうございました。結局のところ、最近の私は、あの頃の夢

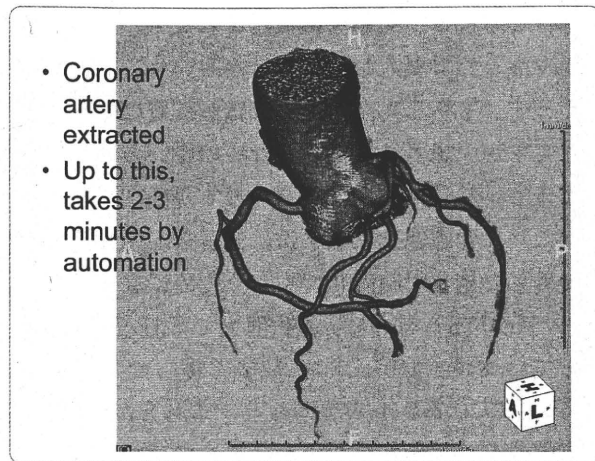
In this lecture

- 一般人から見た医療のIT化
 - ・ 医用画像技術の例
- ITがもたらすもの
 - ・ オーダエントリシステム、電子カルテは？
- IT化された夢の医療……の再評価
- 今一度、一般人から見た医療のIT化

スライド1



スライド 2



スライド 3

の手形を払う、つまり、あの時お約束したことを実現しなければという気持ちで、日々励んでいるような状況です。

(スライド1) 医療のIT化というと、夢のようなことができる話を聞ける反面、うまくいかないことも、思ったほど進まないことも多いといわれています。そこで本日は、一般の人には医療のIT化がどう見えているのだろうかというところから入り、結局ITがどういうものをもたらすのか、そして、以前、いろいろな人が振り出した「夢の手形」の再評価もさせていただいて、そして、医療が困難に直面している今の時期に、もう一度、医療のIT化が医療の発展にどう寄与できるかというお話をさせていただけたらと思います。

■一般の人から見た医療のIT化

私は、医者になって放射線科に入局しました。当時、日本の病院にCTが入りだしていました。私は工学部出身ということもあり、CTのデータを生かした画像処理による自動診断のようなことを試みようと思いました。ところが、CTのデータ形式はメーカーによってばらばらで、CTの入れ換えでメーカーが替わると、以前のデータは読めないという状況でした。

医療情報で一番大切なのは、患者さんの情報を大事にすることです。例えば5年前に診た患者さんが来ても、すぐに当時のデータを出して見せることができるというようなことが情報化のメリットであり大事なことです。CTのメーカーが替わったという内輪の事情で医療情報の継続性が絶たれることがあってはなりません。

当時、画像情報の標準化をしようという話が進みつつありましたので、私も関与させていただきました。その結果、HL7という文字情報に関する標準規格ができるのに先だって、医療画像の世界ではDICOMという標準規格ができました。

●画像の分野でのコンピュータの先進的利用

画像の分野では標準形式の普及が早かったので、多様なアプリケーションが開発され、最近では心臓カテーテルを用いなくても、冠状動脈の閉塞がCTで見えるようになりました。マルチディテクターの非常にこまかいコマ何ミリ幅のCTを造影で撮って、それを心電図に同期させると、きれいに心臓が見えます(スライド2)。ここ数年で、心臓の全体から冠状動脈だけを三次元で映し出すこともできるようになりました(スライド3)。

患者さんにとっても、アンギオ装置による痛い血液造影法ではなく、1回静脈注射をしてCTを撮るだけでそこまでわかるということで、非常に簡便になりました。私が所属する浜松医大でも、MDCTが入ってその方法をとるようになり、それが新聞記事になった途端に非常にたくさんの患者さんがいらっしました。これは計算機技術が臨床的に患者さんに寄与した一例です。さらに、冠状動脈の閉塞がある部分にカーソルを持っていくと、60%の閉塞があるなどという数字がすぐに出てきます(スライド4)。ここまでのプロセスを、計算機を使いながら人手でやると20~30分かかっていましたが、最近はこのをかなり自動化できるようになり、数分でできるようになりました。

MDCTは多数のスライスをごく短時間で撮れますので、たくさんの検査ができるようになりました。

病院側としては、高価な機械だけれども、数多く検査ができるので導入してよかったということになっています。もちろん全体を見れば医療費は増大するわけですが。患者さんは痛くないので、とにかく満足します。私自身やってみたのですが非常に楽でした。これらの画像やデータは、患者さんに循環器内科の外来で見せて納得してもらうためにも有効です。

(スライド5)さらに、浜松医大では3DとMPRを使っています。MPRとは、数多く撮ったスライスから縦切りのスライスをつくり、これを3D画像にして画面上で回転させたりできるものです。カーソルを動かして、体の別の部分を見たいと思えばそこが見え、何か腫瘍があれば、一方の画面ではその縦切りが、もう一方の画面では横からの様子が自動で見えるという仕組みです。浜松医大では病院の全端

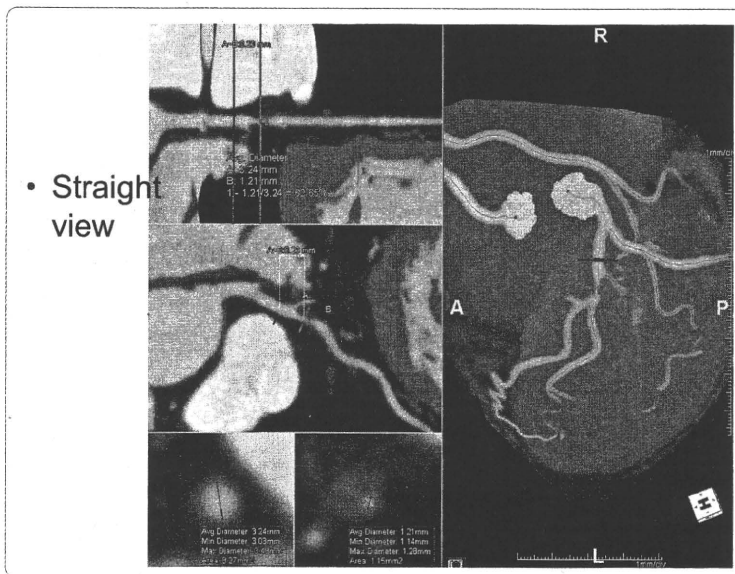
末でこれを使えるようにしています。これにより、見たい部分のスライスを縦切り、横切り両方で確認することができ、しかも患者さんの目の前でやって見せることができます。

脳外科の先生ならば、頭部のCTのスライスを見れば三次元構築ができるでしょうし、あるいはこの画像で手術のシミュレーションができるかといえどそれほど正確とはいえません。でも、外科の先生方が非常に喜んでおられます。なぜなら、患者さんへの病状説明に有効に使えるからです。「ここにこんなのが見えるでしょう」と言ってお見せすると、「ああ、なるほど、じゃあ手術で取ってください」というように、説明がスムーズにいきます。こういうものを診察室で見せられた患者さんは、病院のコンピュータ化は進んでいると実感されると思います。

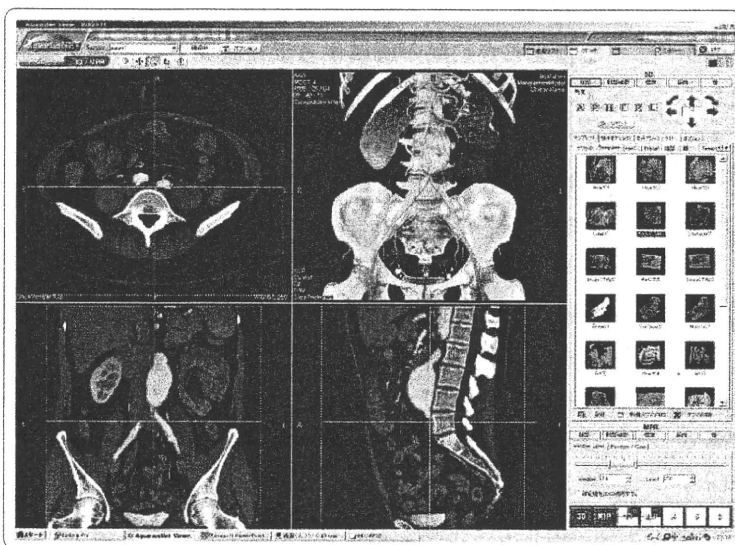
●病院内のIT化の進み具合

(スライド6)病院の中では本当に多くのシステムが動いています。患者さんは、最初に受付けをして、診察室に行くと医師が各種のオーダーをする。医師が診察室で画像検査をオーダーしたら、患者さんは画像検査室に行き、撮影が行われて画像がPACSで保存されて見えるようになり、レポートが書かれます。医師が採血と言ったら患者さんは採血室へ行って、検体の検査結果が診察室に来て、というような流れです。全体が終われば、患者さんは会計に行き、院内処方であれば処方のデータベースあるいは自動調剤機などで薬が出てきます。最近では、これら以外にも、輸血のシステムや透析のシステム、手術部の管理システム、ICUのモニターのシステムなど、多くのものが動いています。

ところで、病院内にはこのように多くのシステムが動いていますが、各部門からは医療情報システムに患者さんのデータをほしいと要求が来ます。医療情報部としては、それに対応していかなければなりません。全部門が同一のタイミングでシステムを買い換えるわけではないので、どこかの部門がシステムを変更するたびにソフトウェア改造の費用がかかります。そうすると、医療情



スライド4



スライド5