

ナースステーションデスク ME-HPNU1812	サンワサプライ株式会社
ノートステーション NPC-5	サンワサプライ株式会社
電子カルテラック RAC-HP10SC	サンワサプライ株式会社
電子カルテラック RAC-HP7SC	サンワサプライ株式会社
電子カルテラック RAC-HP8SC	サンワサプライ株式会社
電子カルテラック RAC-HP9SC	サンワサプライ株式会社
OA チェア SNC-HP1	サンワサプライ株式会社
マルチスツール SNC-HP2	サンワサプライ株式会社
OA チェア (グリーン) SNC-RD1VG	サンワサプライ株式会社
OA チェア (ホワイト) SNC-RD1VW	サンワサプライ株式会社
医療用プラグ電源延長コード (2 m) TAP-EXHP-2	サンワサプライ株式会社
医療用プラグ電源延長コード (3 m) TAP-EXHP-3	サンワサプライ株式会社
病院用タップ (ホワイト) TAP-MR7548T3	サンワサプライ株式会社
病院用タップ (グリーン) TAP-MR7548T3M	サンワサプライ株式会社
病院用タップ (レッド) TAP-MR7548T3R	サンワサプライ株式会社
MERSYS	島津エス・ディー株式会社
MERSYSid	島津エス・ディー株式会社
OrthoMERSYS	島津エス・ディー株式会社
番号発券機 (MML) - 診療所向け受付番号発券システム -	島津エス・ディー株式会社
番号発券機 (MML) - 投薬・会計向け受付番号発券システム -	島津エス・ディー株式会社
SSFC カードシステム	大日本印刷株式会社
ラベルプリンター (LP-1800)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
再診受付システム (PA-300)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
順番表示機 (101D型)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
診察券発行機 (PE-9250Pシリーズ)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
診察券発行機 (PE-9250シリーズ)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
複写伝票プリンター (RS-1800)	株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス
診療費自動支払機 AC-700シリーズ	ネッツエスアイ東洋株式会社
外来患者呼出システム	パナソニック四国エレクトロニクス株式会社
ベッドサイドシステム	富士通フロンテック株式会社
患者案内表示システム	富士通フロンテック株式会社
サーマルラベルプリンタ TSP743 II -LFX (S) /	
リライト診察券受付端末 (AR シリーズ)・リライト診察券	株式会社ムーブ
ローコストレシートプリンタ TSP143M シリーズ	株式会社ムーブ
患者案内表示システム MELTH WINDOW	株式会社メルス
再来受付システム MELTH ACCEPT	株式会社メルス

22. その他

ジャケット半袖&レディススラックス	株式会社アプロンワールド
男女兼用スクラブ&男女兼用スラックス	株式会社アプロンワールド
メンズ診察衣(シングル&ダブル)・レディス診察衣(シングル&ダブル)	株式会社アプロンワールド
003 ワンピース半袖	株式会社アプロンワールド
004 ワンピース半袖	株式会社アプロンワールド
男性医務衣(KC&パンツ)・女性医務衣(KC&パンツ)	株式会社アプロンワールド
Medi-Support Plus	インフォコム株式会社
Medi-Support	インフォコム株式会社
MyQuick	インフォコム株式会社
人事評価システム「公平クン」	エトナ株式会社
カルテ電子化突貫工事サービス	株式会社エヌ・エス・エム
バーコードラベルプリンタ TM-C3400	エプソン販売株式会社
バーコードラベルプリンタ TM-L90	エプソン販売株式会社
指紋認証機能付き USB フラッシュメモリ『iSecure-ProX』	エムコマース株式会社
JAPIC 医療用医薬品添付文書情報データ	財団法人日本医薬情報センター
医薬品と対応病名データ	財団法人日本医薬情報センター
レセプト債権管理システム	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
外来情報表示システム	株式会社富士通ゼネラル
預り金システム	株式会社メディアラボ

掲載企業名一覧・・・・・・・・P17

広告協賛企業一覧・・・・・・・・P18

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、参加者は多め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

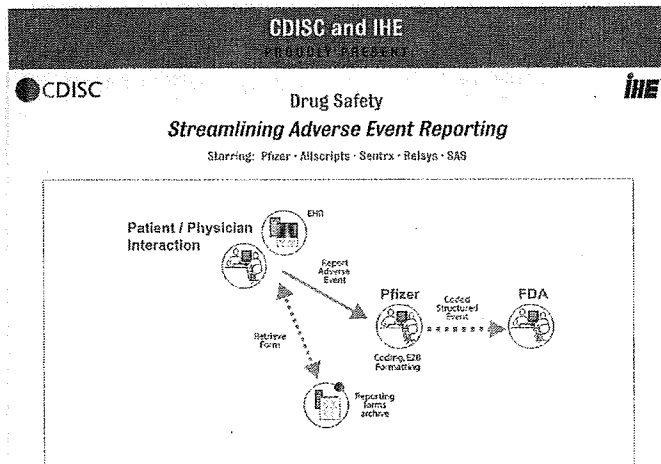


図2 HIMSS 2007で実施されたデモでの、Pfizerによる副作用報告の流れ



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。

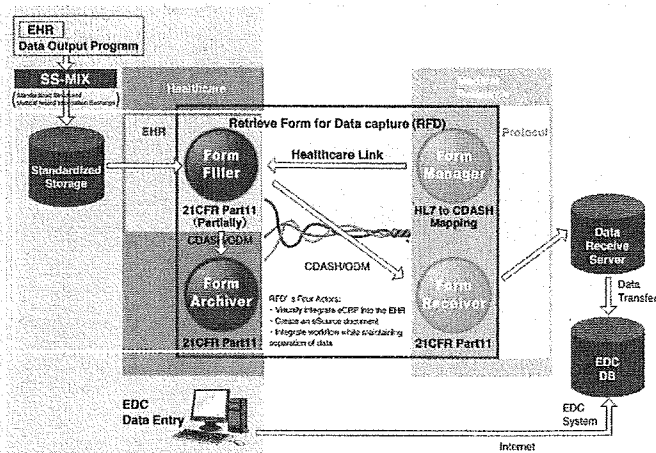


図4 データの流れ
Form Managerが文書形式を(XMLで)作り、記載各施設に送付。施設のForm Fillerで文書形式を受け取り、記入。施設ではForm Archiverで保存。一方、依頼側のForm Receiverで受け取り。



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、そのデータの流れであり、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

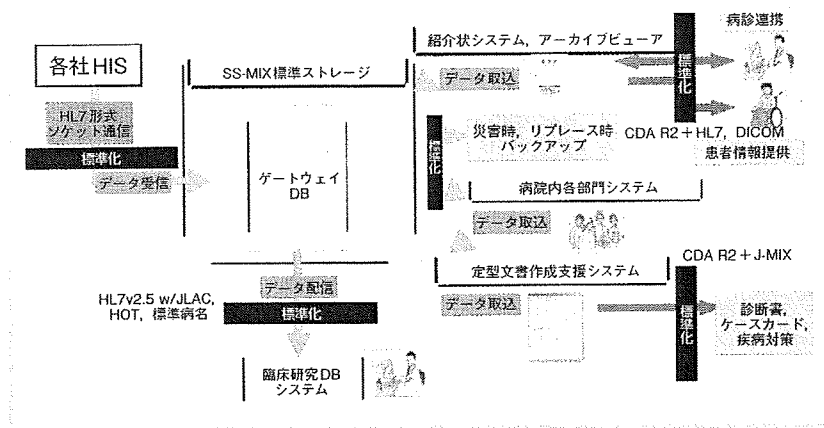


図9 SS-MIXのデータの流れ

別紙2 新型インフルエンザ発生届

都道府県知事(保健所長・特別区長) 殿

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第10条第1項(関係の項において読み替へる場合を含む。)の規定により、以下の通り報告する。

報告の年度: 報告の月: 報告の日: 届出の種別: (報告又は届出停止の事由)

届出する施設: 届出者の氏名: 所属: 職名: (署名又は捺印の必要あり)

届出施設名称: 所在地: 電話番号: 報告日: 報告時間: 報告者: 報告職名: 報告印: 報告日: 報告時間: 報告者: 報告職名: 報告印:

1 診断(検出)した患者(例)の概要

2 患者の発生状況(例) 発生場所: 発生時期: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

3 発生状況(例) 発生場所: 発生時期: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

4 発生状況(例) 発生場所: 発生時期: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

5 その他()

6 その他()

7 その他()

8 その他()

9 その他()

10 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

11 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

12 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

13 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

14 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

15 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

16 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

17 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

18 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

19 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

20 発生年月日: 発生月: 発生日: 発生時間: 発生場所: 発生人数: 発生状況: 発生原因: 発生経路:

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)
- ・未来日予約オーダーなど
- ・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

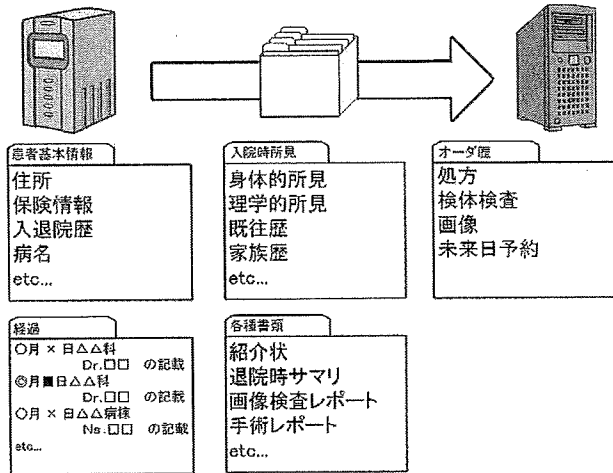


図1 J-MIXを使って、電子カルテ内容を大枠だけでも移行する

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、IHE 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、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、MEDISIDCのHPで参照できる。これは「初診時理学的所見」といった深さの、いわば大枠の情報であり、「Bahnsig, 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用いるなど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、看護師にとっ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、研修医もこなくなると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ろう。

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、紙でオーダーしてく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える。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_{2.3}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、

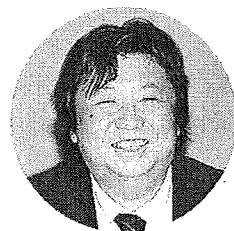
最適システム構築への方向を示す

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-LIS間をHLV2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&I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—追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、SS-MIX…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 SS-MIXについての情報は、<http://www.hcibc.com/ssmix/>から得ることができ。
- 4 総合運用漸実証事業についての情報は、<http://www.nss-med.co.jp/project/project3.html>とhttp://www.jahis.jp/sougounyuu/sougounyuu_top.htmlから得ることができ。
- 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、餌の木の实について、「朝3、夕4」では怒り、「朝4、夕3」で喜んだ猿の愚をたとえ、日の前の利益のみを見ず、全体の得失を考えよ、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。



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

月刊新医療・別冊

税込定価15,000円(送料別)

ISBN 978-4-901276-26-9

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

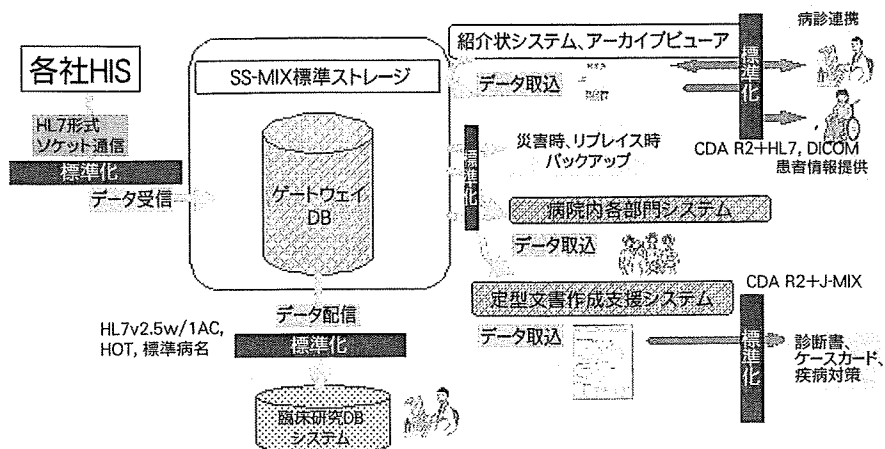


図2 SS-MIX標準化ストレージを用いて情報を各種の用途で使う

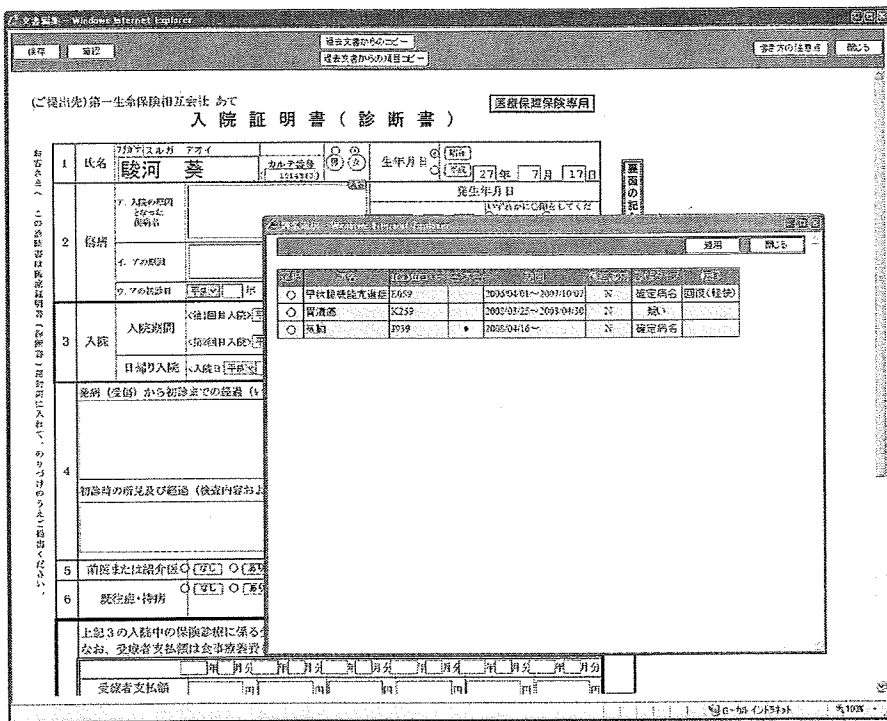


図3 SBS社製 PrimeReport、保険会社への診断書を書くべく、病名を選んでいる画面

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、業務が停止するのでは困る。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参照サーバをしていて、病院情報システムダウン時も参照可能である。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)セキユアサーバ環境
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、このセキユアな環境を、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ユ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。

こういったセキユ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。セキユアなサーバ環境と運用、そのために入退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、外部参照サーバとその情報種、そして院内ネットワークの整合性、などを検討し、準備しておく必要がある。

IV. 研究成果の刊行物・別刷

【学 会・論 文 発 表】

1. 木村通男, 中安一幸, 大島好恵,
藤田伸輔, 中島直樹, 他 12 名
厚生労働省電子的情報交換事業 SS-MIX
-その構造と多種の応用,
第 13 回日本医療情報学会春季学術集会,
プログラム抄録集, T0-8, 24, 2009.

厚生労働省診療情報交換推進事業 SS-MIX -その構造と多種の応用 SS-MIX: A Ministry Project to Promote Standardized Healthcare Information Exchange - Its Structure and Wide Variety of Applications

木村通男¹、中安一幸²、大島好恵³、藤田伸輔⁴、中島直樹⁵、城崎俊典⁶、古田輝孝⁷、清水俊郎⁸、
下邨雅一⁹、佐々木文夫¹⁰、藤木俊樹¹¹、中島隆¹²、豊田建¹³、星久光⁷、作佐部太也¹⁴、渡邊浩¹、谷重喜¹
1 浜松医科大学、2 厚生労働省、3 静岡県、4 千葉大学、5 九州大学、6 袋井市民病院、7 NTT データ、
8 SBS、9 富士通、10 日本電気、11 ソフトウェアサービス、12 富士フィルム、13 HCl、14 藤田保健衛生大学
Michio Kimura 1), Kazuyuki Nakayasu 2), Yoshie Ohshima 3), Nobusuke Fujita 4), Naoki Nakashima 5), Hidetoshi Jozaki 6),
Terutaka Furuta 7), Toshiro Shimizu 8), Masakazu Shimomura 9), Fumito Sasaki 10), Toshiki Fujiki 11), Takashi Nakashima 12), Ken
Toyoda 13), Hisamitsu Hoshi 7), Takaya Sakusabe 14), Hiroshi Watanabe 1), Shigeki Tani 1),

Hamamatsu Univ.¹⁾, Ministry of Health Labor & Welfare²⁾, Shizuoka Pref.³⁾, Chiba Univ.⁴⁾, Kyushu Univ.⁵⁾, Fukuroi Municipal
Hosp.⁶⁾, NTT Data⁷⁾, SBS Information Systems⁸⁾, Fujitsu⁹⁾, NEC¹⁰⁾, Software Service¹¹⁾, Fuji Film¹²⁾, HCl¹³⁾, Fujita Univ.¹⁴⁾

平成16年に始まった静岡県版電子カルテプロジェクトは、決してペーパーレス電子カルテの一つを無料配布するものではなく、主として県内医療機関の間の連携を促進するため、まず、HL7v2.5 形式で患者基本や処方、検査結果、病名を個々の病院情報システムが出せるならば、その先の病院情報システムの利便性を向上させる各種部品(電子 CD 紹介状、各種文書、プログレスノート、看護記録、医用画像)を、受ける標準化ストレージとともに提供するものであった。現在(平成20年)県内7施設で導入されている。そしてその狙いは、各病院が標準的に上記の種類の情報を病院情報システムとは別途に持つことによる多種のアプリケーション開発の可能性と、各社の病院情報システムを HL7 でデータをはき出せるように誘導することにあった。

このプロジェクトは平成18年度厚生労働省診療情報交換推進事業(SS-MIX)に引き継がれ、標準化ストレージおよび電子紹介状の部分は進化し、全国で利用可能となった。その際、画像(IHE PDI)および検査結果、紹介状などの CD が病院に患者によって持参された際に、外来診察室で混乱を生じることなくデータを吸い上げて、病院端末で参照するアーカイブビューアも作成された。これらの成果物は SS-MIX 普及促進コンソーシアムから入手できる。

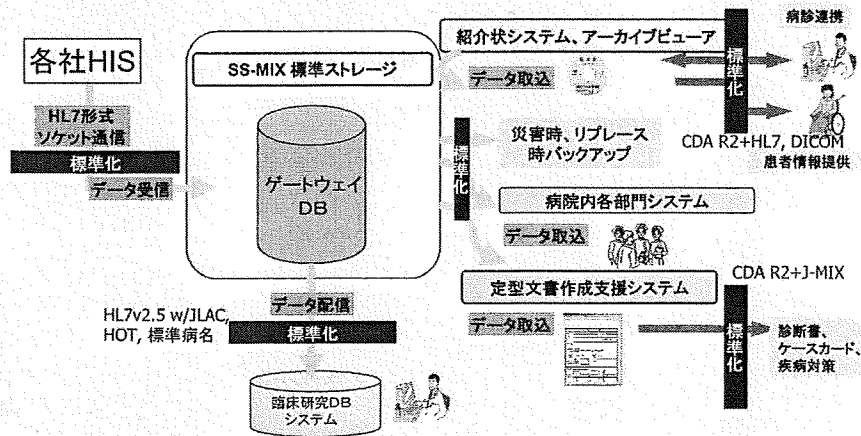
まず当初の目的である地域連携であるが、袋井市民病院では、平成20年6月から11月の半年間で110枚のCDを発行している。もちろん検査結果、処方、必要な場合画像を含むものである。この稼働によって種々の問題点が明らかになった。外来でいきなり患者がCDを出すのではなく、いかに病診連携室での扱いとするか、最近の膨大なスライス数のCTやMRIをどうするか、暗号化の扱いをどうするか、といった点であり、画像に関してはIHE PDI(Portable Data for Images)の世界初の通常運用例であったため、その経験は報告され、結果として日本医療情報学会から関連学会・団体への運用呼びかけなどが生み出された。一方、九州大学では特定検診データとの連携による生活指導への応用が試みられており、また千葉大学では20年来のデータを元に、地域の医療機関とのCDによる情報共有がスタートしている。

上記種類のデータが病院情報システムから別に標準的に蓄積されるメリットを利用したアプリケーションはすでに多く実現、稼働している。医師を転写などから解放する各種書類作成支援システム(保険の診断書、自治体への届出など)は、患者基本、施設基本情報や、検査結果、病名などを自動で取り込む。市販後薬剤の有害事象報告はオーダと組み合わせることで、報告の電子化、迅速化、効率化が期待されている。一方、浜松医大では、手術予約システム(麻酔学会が作成したJSA 麻酔台帳システム)、退院時サマリー、臨床情報検索システム、薬剤安全性検索システムなどで、検査結果などはこちらから取り込むことができ、病院情報システムに直接取りに行っていない。病院情報システムのリブレース時にも安心である。災害などで病院情報システムがダウンした際も、こちらの標準化ストレージを見ることが出来れば、最低限の診療のための情報は確保できる。実際袋井市民病院では、指紋認証付きUSBフラッシュメモリに自分の検査結果、処方などを入れておけば、それが災害現場でいかに利用できるか、災害訓練の際に実践し、操作性、迅速性に問題なく必要な情報が提供できることがわかった。

施設間連携メディアをCDにいつまでも限定するつもりはなく、ネットが安全で安価になれば、そちらに移行して差し支えない。データの移動の部分より、まず出し元の標準化が重要であるとの考えの下に、多種の利便性の提示による普及の促進を優先した。

この趣旨に賛同いただいたベンダは多く、富士通のFXおよびGX、NECのオーダADv.4以降と電子カルテHR、ソフトウェア・サービスとSBS情報システムは現行全機種がHL7はき出し機能を持っており、上記アプリを比較的簡単に利用可能である。これは現在の400床以上の病院での半分以上にあたる。

今後は更なる普及を目指すと共に、この基盤上で多種のアプリケーションの開発を広く呼びかけたい。



厚生労働省診療情報交換推進事業 SS-MIX - その構造と多種の応用 -

木村通男¹⁾、中安一幸²⁾、大島好恵³⁾、藤田伸輔⁴⁾、中島直樹⁵⁾、城崎俊典⁶⁾、古田輝孝⁷⁾、清水俊郎⁸⁾、下邨雅一⁹⁾、佐々木文夫¹⁰⁾、藤木俊樹¹¹⁾、中島隆¹²⁾、豊田建¹³⁾、星久光⁷⁾、作佐部太也¹⁴⁾、渡邊浩¹⁾、谷重喜¹⁾

1)浜松医科大学、2) 厚生労働省、3) 静岡県、4) 千葉大学、5) 九州大学、6) 袋井市民病院、7) NTT データ、8) SBS、9) 富士通、10)日本電気、11)ソフトウェアサービス、12) 富士フィルム、13)HCI、14) 藤田保健衛生大学

SS-MIX: A Ministry Project to Promote Standardized Healthcare Information Exchange - Its Structure and Wide Variety of Applications -

Michio Kimura 1), Kazuyuki Nakayasu 2), Yoshie Ohshima 3), Nobusuke Fujita 4), Naoki Nakashima 5), Hidetoshi Jozaki 6), Terutaka Furuta 7), Toshiro Shimizu 8), Masakazu Shimomura 9), Fumito Sasaki 10), Toshiki Fujiki 11), Takashi Nakashima 12), Ken Toyoda 13), Hisamitsu Hoshi 7), Takaya Sakusabe 14), Hiroshi Watanabe 1), Shigeki Tani 1),

Hamamatsu University¹⁾, Ministry of Health Labor and Welfare²⁾, Shizuoka Prefecture³⁾, Chiba University⁴⁾, Kyushu University⁵⁾, Fukuroi Municipal Hospital⁶⁾, NTT Data⁷⁾, SBS Information Systems⁸⁾, Fujitsu⁹⁾, NEC¹⁰⁾, Software Service¹¹⁾, Fuji Film¹²⁾, HCI¹³⁾, Fujita University¹⁴⁾.

Abstract: Shizuoka prefecture EMR project, followed by Ministry's SS-MIX project was mainly for promotion of healthcare information exchange between healthcare providers. The data format, common with these two projects, is document (such as referral) in HL7 CDA R2 with HL7 v2.5 prescription and lab results messages and DICOM images. Ministry appreciates this format with approval as recommended standard by HELICS committee, with has same role of HITSP in the US.

Another purpose of these project was to let HIS to become able to export patient demographics, lab results, prescriptions/injections, disease classifications, in HL7 v2.5 messages to Ministry prepared "standardized storage". By making use of data, picked out of this storage, many applications are usefully offered. Some of them are; healthcare document system, including certificate to insurance organizations, mostly pre-populated post market adverse event report system, high speed clinical data retrieval system with event time sequence feature or even genome data, personal clinical data storage in portable media for emergency use, and data export to subsystems within the hospital.

Thanks to large vendors who made their CPOE and EMR able to export in HL7, and with high (90%+) percentage of installation of CPOE/EMR in large hospitals in Japan, more than 50% of them can make use of these useful applications, and are ready for prompt data collection, and all-case surveillance.

Keywords: Standard, Cross-enterprise Information Exchange, HL7, Clinical Database, Document System

1. はじめに ー医療情報の施設間連携と標準化

診療施設間での情報連携の目的は、もちろんまずは当該患者の診療のスムーズな継続にある[1,2]。最近になって、診療施設の役割分担がより明確化し、診断、検査、治療が必ずしも同一施設では提供できなくなり、また、その後のケア、あるいはそれ以前の予防的行為と、個人にまつわる診療情報は時空を超えようとしていて、その必要性は増すばかりである[3]。この観点で、人口密集地よりも遠隔地において診療情報連携のニーズが多かったことは、その先駆けであったと考えられる。

これを近年飛躍的に可能とした背景は、もちろん情報技術の急速な進展であるが、これと両輪をなすのが、データの標準化である。80年代に施設間の情報のやり取りが情報技術的に可能になるにつれ、データの不整合が顕在化し、90年代から医療情報の、それも施設間連携の標準化が始まったことがそれを示している[4-10]。

静岡県版電子カルテプロジェクト[11,12]は、一義的には県内の診療施設に向けての情報システムソフトウェアの提供と、それによる施設間診療情報連携の推進を目指すものであった。その後、施設間連携の部分は

厚生労働省診療情報交換推進事業 SS-MIX (Standardized Structured Medical Information eXchange) として受け継がれ、全国で利用可能となった[13,14]。しかしこれらのプロジェクトのもう一つの目的は、病院内に、処方、注射、検体検査結果、患者基本、病名登録と、限定的な内容でありながら、これらを標準的形式(HL7 v2.5)で蓄積するストレージを持たせることにあった。これにより、紹介状作成・受取、各種文書作成に留まらず、患者への診療情報提供、個々の院内部門システムへの情報提供、災害(システム更新という人災を含む)対策など、様々なアプリケーションが、安価に、施設横断的共有も可能な形で実現できた。

本稿では、その2プロジェクトの現状、特に施設間情報連携の実際と、その様々なアプリケーションについて述べ、この後の情報連携の方向性についても論じる。

2. 静岡県版電子カルテプロジェクト

平成16年および17年度の合計約5億円の静岡県予算による静岡県版電子カルテプロジェクトの概念図を図1に示す。これは、決してペーパーレス電子カルテの一つを無料配布するものではなく、主として県内医療機関の間の連携を促進するため、まず、HL7v2.5

形式で患者基本や処方、検査結果、病名を、図の左上の個々の病院情報システムが出せるならば、これを一旦図中央の HIS 情報ゲートウェイに受け、図の右下に並ぶ、病院情報システムの利便性を向上させる各種部品（電子 CD 紹介状、各種文書、プログレスノート、看護記録、医用画像）を、受ける標準化ストレージとともに提供するものであった。すべてを利用すれば、オーダ、医事システムを別として、所謂電子カルテの記述系の部品は揃うこととなる。しかし、電子カルテの運用までも強制するものではなく、その利便性を提供しつつ標準的基盤の普及を目指したので、中央の標準的ストレージと、右上の紹介状・患者への情報提供 CD 作成を導入すればよしとした。

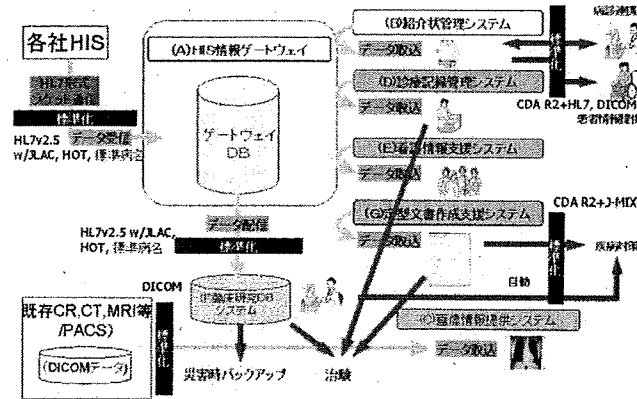


図 1 静岡県版電子カルテ概念図

結果、現在（平成 20 年）県内 7 施設で導入されている。沼津市立病院のようにすべての機能を利用している病院もあれば、浜松医大病院のように HIS 情報ゲートウェイと紹介状システムを利用している病院もある。上流の HIS ベンダも、富士通、NEC、SBS 情報システム、ソフトウェアサービスと、様々である。

上流の HIS からは、HL7 v2.5 形式で患者基本、処方、注射、検体検査結果、病名登録の情報が常時プッシュされる。この形式で出せるのであればどの HIS でも接続可能である。プログラムプロダクトは静岡県内の診療施設には無料で提供されている。言うまでもないが、HIS ゲートウェイや各種アプリケーションのためのハードウェアや、インストール費用は発生する。ただし、施設間連携のため、薬剤コード、検体検査コードを標準化されたものにする必要がある。薬剤は HOT-9[15]を、検体検査は JLAC-10[16]を、それぞれ用いた。これらは厚生労働省の電子カルテ推進委員会報告書[17]でも推奨されている。

2.1 電子紹介状と患者への情報提供 CD

診療施設間の情報連携の電子化のため、このプロジェクトでは紹介状を電子化することを実施した。以前より制定され、試験的実装が進んでいた MERIT-9 紹介状規格 [18] は、HL7 RIM (Reference Information Model)[19] に対応し、HL7 CDA (Clinical Document Architecture) R2 準拠として日本 HL7 協会「診療情報提供書規格」となり、HELICS 協議会により推奨規格とされている。HELICS 協議会とは、2001 年に設立された、医療情報で利用が推奨される規格を制定する非営利中立組織で、アメリカでの HITSP 委員会に相当する。この規格は、紹介状本文である CDA 文書と、そこからの外部エンティティとしての HL7 v2 の処方、検査

結果、および DICOM Part10 Media Storage 準拠の医用画像からなり、CD 内での格納ディレクトリ構造も定められている。CD にはビューア（図 2）が格納されているが、必ずしも紹介状受け取り側の運用がペーパーレスに対応していない場合も多く、現状では文面の紹介状とともに封筒に入れて渡すこともある（図 3）。検査結果、画像、処方はもちろん CD 内である。平成 21 年現在の診療報酬で、紹介時の加算として、退院時に、患者が忌避しない場合、診療経過としての検査結果や画像そのものを添付した場合に 200 点、というものが算定可能である。これを書面あるいはフィルムで行うことは現実的でなく、e 文書法に基づき、この形式で情報を含んで算定可能である。

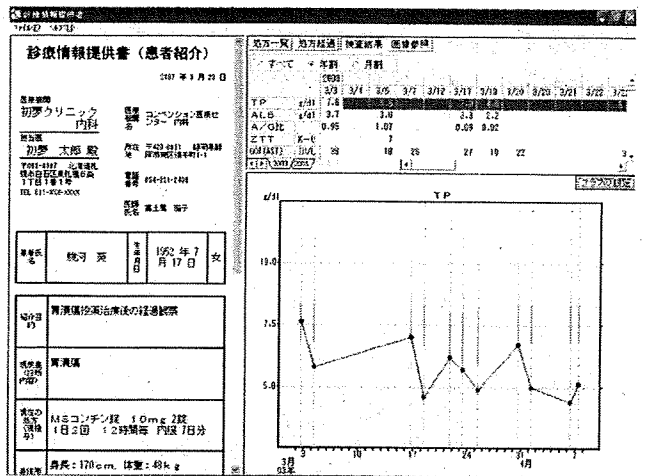


図 2 標準で格納されるビューア画面

左は紹介状、右は検査結果であるが、中央の 2 回の検査は基準値範囲が異なっているが、それも明示されている

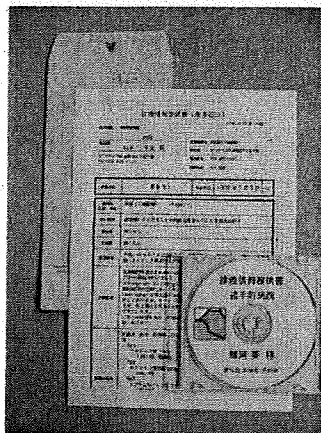


図 3 紹介状と CD

また、患者から見た医療の透明性を向上させるために、患者の求めに応じて、検査結果、処方、画像を、実費を頂いて CD にして渡すということも実施されている。図 4 は袋井市民病院における CD 発行実績であるが、紹介以外とされているものが、この患者の求めに応じた情報提供である。これで用いる規格は、先述の紹介状規格とほぼ同じで、いわばポータル文書と呼ぶべき文書が紹介状本文にとって代わったものである。

これも「患者診療情報提供書及び電子診療データ提供書」として日本 HL7 協会規格となっており、HELICS 推奨されている。ただしこの電子診療データ CD は、カルテそのものではない。病理診断や、プログレスノート、病名は、医師が敢えて付記しない限り入っていない。検体検査や画像は、同一患者が別の施設で検査しても基本的には同じ結果が得られるため、基本的には情報は患者のものであると考えられる。処方などは書面での配布に保険の点数が付くくらいであり、抵抗はない。しかし病名や治療方針などは医療側の知的活動の結果でもあり、患者と施設側が共有するものである。また、検査結果や画像は、説明なく患者が見ることによって、治療上悪影響を及ぼす可能性が否定できず[20]、運用としては、患者が医師に発行を依頼し、双方の合意によって作成、配布されるものとしている。

平成 18 年 6 月 22 日の医政局からの通知で、この方法で費用を徴収しても混合診療にあたらないことが明らかとなっている。またこの通知では、データ形式は受け取り手のことを考えて、標準的であるべしと記載されている。それは先の CD 紹介状でも同じであり、前述 HELICS 協議会による推奨がそれにあたる。

	~6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
診療所・医院		2	3	4	2	5	1	17
病院	2	10	9	14	15	15	14	79
紹介以外	0	0	0	5	4	5	0	14
計	2	12	12	23	21	25	15	110

図 4 袋井市民病院における平成 20 年の対象別 CD 発行枚数。紹介以外、とは患者の求めによる電子診療データ CD である。

2.2 IHE PDI と静岡県版 CD 紹介状

先に画像は DICOM Part 10 Media Storage 準拠と記したが、この規格はメディア内のディレクトリ構造を示すものである。その後これは IHE PDI (Portable Data for Images) となった[21]。そのディレクトリ構造は、図 5 のようなものである

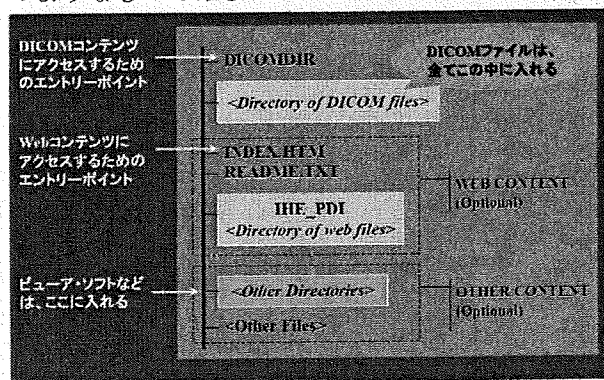


図 5 IHE PDI のディレクトリ構造

このプロジェクトを開始した頃と同じ頃、CD で医療情報の連携を行おうとするもう一つのニーズは、医用画像であった。IHE では PDI として、DICOM Part 10 に準拠しつつ制定していた。これらの二つの規格が全く違うものであることは不幸であったので、日本 HL7 協会紹介状規格の CD 上での実装は、この PDI に準拠することとした。つまり、PDI の Other files, directories のところに紹介状の CDA 文書や検査結果、処方の HL7

コンテンツを入れることとし、画像系は DICOMDIR ごと不変とした。その結果、静岡県版ビューアで PDI 準拠画像 CD を表示させることが出来る。また逆に、通常の PDI 準拠ビューアで、紹介状 CD の DICOM 画像だけを表示させることも出来る。

3. 厚生労働省診療情報交換推進事業 SS-MIX

静岡県版電子カルテプロジェクトは平成 18 年度厚生労働省診療情報交換推進事業(SS-MIX: Standardized Structured Medical Information eXchange)[22] にその一部が引き継がれ、標準化ストレージおよび電子紹介状の部分は進化し、全国で利用できるようになった。利用する条件は同じである。HIS が HL7 v2.5 で、各種情報を出せるなら、どの HIS でも、電子カルテではなくてもオーダーエントリーシステムでも利用することが出来る。

	持込CD数	取り込み可能	紹介状CD	患者CD
08/05	34		25	
08/06	74		50	
08/07	76		64	
08/08	68		56	
08/09	76		54	
08/10	89		65	3
08/11	101		76	32
08/12	97		75	24
09/01	74		62	38
09/02	94		80	46

図 6 浜松医大病院での CD 取り込み、CD 発行数

図 6 は浜松医大病院での CD の取り込みと発行枚数である。右側に持ち込み CD 数と、取り込み可能 CD と記載されているが、これらの多くは画像 CD である。いつも画像 CD を送ってくる「馴染みの」近隣病院の場合は正しく PDI や紹介状規格に準拠しており、ほとんど問題はないが、取り込めない CD が少なくないことがわかる。これらのほとんどは、DICOM ファイルであるが DICOM Part10 Media Storage には準拠していない (DICOMDIR のディレクトリがない) 場合や、それ以前に単に JPEG ファイルを集めたものである場合などで、近隣診療所からの場合が多い。JPEG ファイルだけでは、検査日時、患者名、撮影条件などの情報がなく、医療情報とはいええず、標準的電子カルテ推進委員会報告書でも、それでは十分でないとされている。

そもそも、画像(IHE PDI)および検査結果、紹介状などの CD が病院に患者によって持参された際に、いきなり外来診察室や病棟で CD を出されても、だいたいの HIS は外部から来たプログラム (ビューア) の実行を禁じており、読むことは出来ない。静岡県版の反省として、ビューアをつけるだけでは十分でなく、外部からの情報の受取のワークフローを考え、例えば連携室などの部署で CD を受け取り、外来診察室で混乱を生じることなくそちらでデータを吸い上げて、病院端末で参照するアーカイブビューアが SS-MIX 事業で作成された。これらの成果物は SS-MIX 普及促進コンソーシアムから入手できる。

4. 静岡県版電子カルテプロジェクトと厚生労働省事業 SS-MIX の実績

まず当初の目的である地域連携であるが、例えば図 4 のように、袋井市民病院では、平成 20 年 6 月から 11 月の半年間で 110 枚の CD を発行している。もちろん検査結果、処方、必要な場合画像を含むものである。この稼働によって種々の問題点が明らかになった。外来でいきなり患者が CD を出すのではなく、いかに病診連携室での扱いとするか、最近の膨大なスライス数の CT や MRI をどうするか、暗号化の扱いをどうするか、といった点であり、画像に関しては IHE PDI の早期通常運用例であったため、その経験は報告され [23]、結果として日本医療情報学会から関連学会・団体への運用呼びかけ (PDI に準拠し、常識的な枚数とし、ICDI 患者を厳守する、など) が生み出された。一方、これらの成果物を利用して、九州大学では特定検診データとの連携による生活指導への応用が試みられており [24]、また千葉大学では 20 年来のデータを元に、地域の医療機関との CD による情報共有がスタートしている [25]。

この一連のプロジェクトのもう一つの目的は、病院情報システムから標準的な形式で診療基本情報を出す機能を普及させることにある。幸い、同時期の経済産業省医療情報システム相互運用性実証事業 [26] の助けもあり、数多い大手ベンダが理解を示したため、以下のようにこの機能は実装された；

- ・富士通：GX シリーズ全機種、FX シリーズは定期保守にて機能付加
- ・NEC：HR シリーズ全機種、オーダの場合 AD v.4 以降
- ・SBS 情報システム：DoctorX 全機種
- ・ソフトウェアサービス：e-KARTE 全機種

この結果、上記機種が出荷されて数年経つため、大病院においてはほぼ半数の施設では大きな改造なく HL7 v2.5 でのデータは引き出しが可能となっている。なぜなら大病院での平均的な病院情報システム更新サイクルは、その税務上の償却年数 5 年からして、6 年程度と考えられ、前期機種がリリースされたのは、各ベンダで前後するが約 3 年前のことであったからである。あとはハードウェアを購入し、必要であればインストールを依頼し、SS-MIX コンソーシアムから提供される標準ストレージ (静岡県版の際の HIS ゲートウェアから名称変更)、紹介状・電子診療データ作成機能、CD を受け取って院内 web で見せるアーカイブビューアを利用することが出来る。そしてこの標準ストレージは、以下の章で記述する各種派生アプリケーションを利用する基盤となる。

5. SS-MIX を基盤とした、各種アプリケーション

5.1 各種文書システム、特に保険会社への診断書作成支援

図 1 の静岡県版の概念図にも、各種文書システムは存在する。当初は特定疾患など、県への届出書類の作成支援を考えてのものであった。各種文書システムは、標準化ストレージから存在するものを取ってきて、文書テンプレートに自動、あるいは選択後の半自動で入れ込み、残りの部分を作者が記入して作成する、とワ

ークフローが基本である。紙での記載では、患者名や検査結果など、本来病院情報システムが持つものを転記せねばならず、作業としては不能率である。また、文書テンプレートも、受取者が XML でスタイルシートとともに作成し、そしてその項目が XML スキーマとして、データタイプ (yes-no、数値、選択肢、フリーテキスト、など) もコントロールできていれば、XML で集めた際に自動集計が可能となる。

静岡では県への提出書類の基盤として、この機能が配布されている。しかしこの機能で、現状の診療現場で一番助かるものは、保険会社への診断書である。その種類は各社ごとに数百にのぼるが、求められるものは前述のように同じである。この、病名などの自動インポート機能をすでに利用している施設も静岡県に存在する。

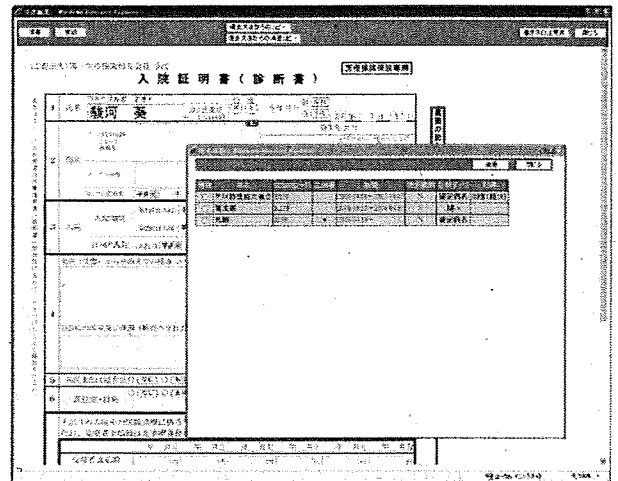


図 7 各種文書システムで、患者名、患者 ID 情報、入院期間、記載医師名などが自動で入り、病名を選択しているところ

5.2 市販後薬剤有害事象調査票

市販後の薬剤有害事象調査は、現状では紙ベースで行われており、従って記載する医師の負担も少なくない。一方で、有害事象報告の迅速化、効率化、特に注意すべき薬剤においては全件化は、社会の要請である。しかし、その紙ベースの冊子を見ると、処方歴 (該当薬及び併用薬)、検査結果など、標準ストレージの持っている情報が多くのページを占め、保険会社の診断書以上に効率化が可能である。図 8 はこれを実現した報告書作成システム [27] が、検査結果を取り込んだところである。もちろん有害事象である所見などのページは医師によって記載される。IHE のプロフィールに RFD (Request Form for Data Capture) というものがあり、このシステムはそのプロフィールの form filler にあたる。診断書と同じように、XML で作成されたテンプレートに、XML によって記載し、送付できるシステムは作成し、それを利用してできる基盤 (標準化ストレージ) は半数の大病院に整備したのであるから、迅速に分析し、副作用の発現をいち早く察知するための分析システムが、今度は製薬会社の側に求められる。

図 8 市販後有害事象調査票で、検体検査結果が取り込まれたところ。HIS から標準ストレージへは HL7 で基準値も送られるので、それも入っている。他に該当薬、併用薬、関連先行処方薬なども取り込まれる。

5.3 臨床情報高速検索システム D*D

図 1 の静岡県版の概念図の中で、HIS ゲートウェイから下に出る矢印の先のシステムがこれである。浜松医大病院では、2 代前の HIS から 10 年間、すべての患者基本、病名登録、検体検査結果、処方、注射の情報 73,709,298 件を HL7 ではき出していた。これを集めて、Cache データベースを用いて、高速検索を可能としたものが、この検索システム D*D である[28]。図 9 はその検索画面である。この検索システムの特徴は、主イベント生じた特定期間内に副イベントが生じたケースを高速に検索できることである。「プラバスタチン(メバロチン) (5mg, 10mg, 併売品も含む)投与後、2 週間以内に、GOT>150 を記録したケース」全 83 患者を、112 秒で検索している。

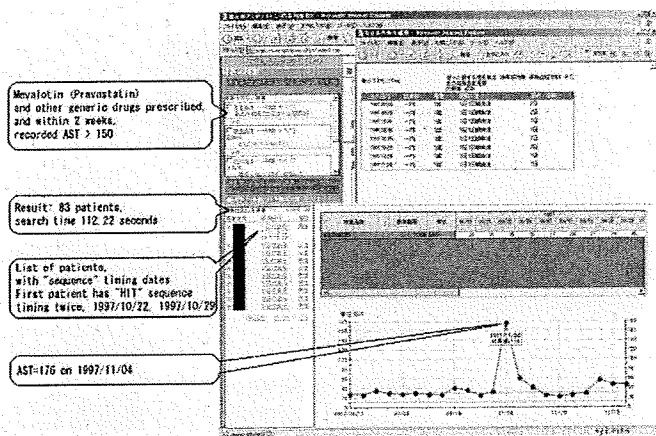


図 9 「プラバスタチン(メバロチン) (5mg, 10mg, 併売品も含む)投与後、2 週間以内に、GOT>150 を記録したケース」全 83 患者を、112 秒で検索している。GOT の結果が図示されており、処方日は 1997/10/22, 29 の 2 回なされてお、図のピークは 1997/11/02 に記録されている。検索に併売品を含んだり、力価の異なるものも含めることは、薬剤コードが構造化されているために可能となっている。

2002/8-	2003	2004	2005	2006	2007	2008/-8	total
454	627	775	712	886	649	604	48518

図 10 浜松医大病院における D*D の月平均利用数、および稼動以来の総計

日付	患者番号	氏名	性別	年齢	副条件該当日	副条件項目	結果値	入外
2007-06-08		該当患者無し						
2007-06-09		該当患者無し						
2007-06-10		該当患者無し						
2007-06-11	1 名該当	警告値以上						
	主条件 ティーエスワン 20							
	09526810		男	61	2007-07-09	白血球数		2090
2007-06-12	1 名該当	警告値以上						
	主条件 ティーエスワン 20							
	00287262		男	74	2007-06-25	リンパ球	59.9	
					2007-06-27	リンパ球	55.3	
2007-06-19		該当患者無し						
2007-06-14		該当患者無し						
2007-06-15	1 名該当	警告値以上						
	主条件 パナルジン 100mg							
	03788021		女	80	2007-07-11	γ-GTP		158
2007-06-16		該当患者無し						
2007-06-17		該当患者無し						
2007-06-18	1 名該当	警告値以上						
	主条件 ティーエスワン 25							
	02612810		女	72	2007-06-23	AST (GOT)	209	
					2007-06-25	γ-GTP	593	
					2007-06-28	γ-GTP	528	

図 11 D*D のオーバーナイトルーチン検索結果

図 10 は浜松医大病院における、この臨床情報検索システム D*D の月別利用数および稼動以来の総計である。また、検索条件をプリセットしておいて、毎晩検索し、結果をメールで配信する機能も用いられている。ティーエスワンやパナルジンを低白血球や、低リンパ球、低肝機能の患者に投与開始したケースがピックアップされ、報告されている(図 11)。薬剤剤は早速翌朝、当該病棟に照会を実施している。

この高速検索システム D*D は、静岡県の 5 病院で利用が開始されている。また、浜松医大ではこれのクローンをノート型 PC に作成し、ネットや他の病院ユーザからも切り離し、ゲノムデータや臨床所見などを入れて利用している。「CYP2C19 のフェノタイプが逆流性食道炎の患者の PPI の有効性に大きく影響する」という研究が第 1 内科の古田によって発表されたが[29]、古田が PPI との関係を見つけ出すのに、1 時間もかかっている。数多くの処方や検体検査結果との関連をいろいろ試すことが簡単に出来たからである。これもすべての検体検査結果、処方、注射を標準的に蓄積していたから可能となっている[30]。

5.4 指紋認証 USB フラッシュメモリによる災害時対策

袋井市民病院では、標準化ストレージを利用して、毎回毎回の CD へのはき出しだけではなく、追記的に各個人が自分の検査結果、処方を蓄積していけるようにした。これを前もって 5 名が指紋認証機能付き USB フラッシュメモリに蓄積し、平成 20 年 12 月の防災訓練時にこの 5 名が模擬患者となり、災害現場での患者の指紋認証が現実的におこなえ、これが当該患者の医療情報提供の手段となるか、実験を行った。

図 12, 13 がその現場の写真である。5 名の模擬患者で、USB メモリを受け取ってから、画面が表示されるまでの平均時間は 49.7 秒であった。関連した 12 名の職員におこなったアンケート結果は以下の通り(ライカートスケールによる 5 段階評価);

- ・診療情報 (USB メモリ) を確認するまでの時間 (スピード) はどうか
 - (速い) 3-8-4-0-0 (遅い)
- ・診療情報 (USB メモリ) は過去の処方歴・検査歴ですが、これで十分か
 - (十分) 3-5-5-3-0 (不十分)
- ・何も情報がないがすぐに対応するのと、この方法で過去の処方歴・検査歴などを見て対応するのと、どちらが好ましいか
 - (この方法) 2-6-4-3-0 (情報なし)
- ・今回使用した USB メモリは災害時の診療活動に役立つと思われるか
 - (役立つ) 2-5-6-2-0 (役立たない)

結果から、別の場所にある HIS 端末から情報を得る、あるいは紙のカルテを探すに対して、この方法が有用であることが示されたといえる。今回は画像を入れておらず、アンケートの付記コメントでは、画像の必要性を求める声が多かった。しかし、MDCT や MRI のスライス数は大量化しており、災害現場で数百枚や数十スタディから適切な画像を探すことはなかなか困難であり、先に述べた日本医療情報学会の関連各学会、団体との間での画像 CD に関する取り決めを実現するためにも、日ごろから医師が必要なキー画像を選択するためのインセンティブが必要であると考えられる。

この防災訓練の際に、同時に得られた情報は、指紋認証というプロセスが、診療現場でどの程度のオーバーヘッドで行われるか、ということである。結果の 49.7 秒は、手元に端末のない災害時のトリアージ場所では有用であるが、通常の混みあった外来診療室での運用では、やや遅いと考えられる。



図 12 (左) 模擬患者の指を USB フラッシュメモリの認証部に当てている

図 13 (右) 開いた USB メモリから、ブラウザを起動し、データを表示させている

5.5 病院内各部門システムへの情報提供

病院情報システム担当者が各部門から求められるのは、そこが情報システムを導入したので、患者基本、検査結果などを欲しい、ということである。これらバラバラなニーズに逐一別々の対応をしてしまうと、病院情報システムに数多い穴を開けてしまうことになり、メンテナンス性が下がり、また病院情報システムを移行する際に仕事が増えることになる。浜松医大病院ではこのニーズに対して、標準化ストレージから取ってもらうことにしている。

浜松医大病院では、日本麻酔科学会が作成した JSA2006 麻酔台帳システムを利用している。このシステムが HL7 での患者基本情報や検査結果の取り込み機能を持っているため、これらの情報はスムーズに標準化ストレージから取り込まれている。このシステムは平成 20 年 6 月から平成 21 年 3 月までに約 390

0 件の麻酔申し込みを受け取っている [31]。図 13 はその画面である。

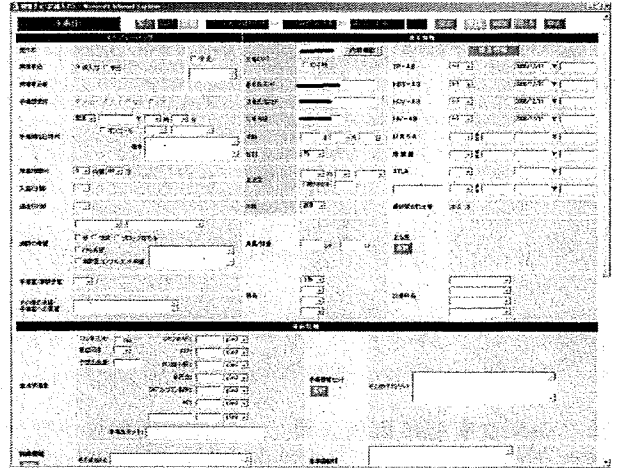


図 13 JSA2006 麻酔台帳システムの申し込み画面 中央上部の患者基本、右上の感染症情報は、標準化ストレージから自動で取り込まれる

また、浜松医大病院では、院内ネット内にあるファイルメーカーユーザに対し、標準化ストレージからの情報取り込みを実現している。図 14 はその例である。

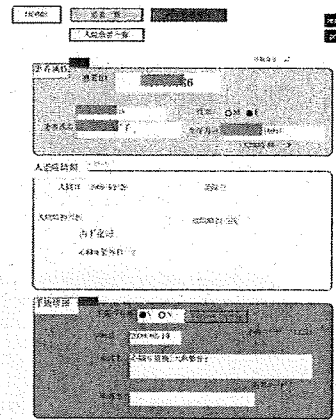


図 14 ファイルメーカーから患者 ID を送ると、患者 ID 情報、入院日が自動で標準化ストレージから取り込まれる

いまや病院の各部門で業務情報システムを持たないところは少なく、それぞれに個別のデータ提供をおこなうことは、将来の病院情報システム本体のリプレースの際に大きな障害となる。もちろん病院情報システムや電子カルテの持つすべての情報を提供することはできないが、患者基本、病名、処方、注射、検体検査結果といったものだけでもこれだけの有用性を実現することが出来る。浜松医大病院での前回のシステム入れ替えは平成 19 年 4 月であったが、こういった部門システムの「先輩」である、検査情報システム (A&T