

を迅速に参照する。ここまではドクターは絶対に喜びます。患者さんも喜びます。クリティカルパスをしっかりとやるかどうか、それからペーパーレスに踏み切るかどうか、そして業務フロー改善をやるかどうかは、どこまで職員が覚悟して努力するかによります。できているならばやればもちろんそれなりのものはあります。物流は個装の標準バーコードの印刷が近づいています。つまりアンブル単位で2次元バーコードを入れるという話が進んでいまして、今のところJANコードだと10個入りの箱も1個1個も同じコードになってしまいます。これでは物流の管理に使えません。その問題点があるので、今、厚生労働省で検討委員会が大急ぎで始まっています。1, 2年でできますので、これができればこのうえで物流管理をやる就非常によろしいかと思えます。まずはオーダリングをしっかりと安全に移行して、将来のためにコードの標準化を意識していただきたいと思えます。

**標準化**

**システムのメーカーが替わってもデータ移行が可能であるためには**

標準化の話です。サブタイトルとしては「システムのメーカーが替わってもデータ移行が可能であるためには」。ビデオにはいろいろな規格がありますね。βとVHSでVHSが勝った。アナログの8ミリがそろそろ減ってきて今はDVD。DVDもちょっと細かい差があるというのも詳しい方はご存じかと思えます。ブルーレイなどの新しい戦いもありますね。音楽をなさる方はMIDI規格と

いうのご存じでしょう。例えばローランドのサンプラーでキーボードを弾いてMacの上で楽譜が出て、それをミスタッチのところは修正して、ヤマハのシンセサイザーで流す。これはMIDI規格で全部できるんですけど、それを今の医療に欲しいと思うわけです。

(スライド27) バベルの塔は旧約聖書の話です。バビロニアで人間が天に届くタワーを建て始めたことを察知した神が怒って、民族によって言葉を変えてしまうことで協調作業ができないようにした。医療においていろいろなコードが違うというのは、こういう状況になることなのです。標準化がないために診療施設間で患者の情報のスムーズな受け渡しができなくなってしまいます。いろいろな地域連携のプロジェクトがありますけれども、やはり相手を特定してのものが多くて、相手を特定せずに渡すことは非常に実現が難しい。何回も言いますがレセコンや病院情報システムのデータをメーカーが替わって移行できるのかと、ひょっとして「あのメーカーと最後まで心中?!」ということになりますね。病院情報システムのデータから術式のデータ集計がなぜできないのかというと、手術や処置の良いマスターがないからです。

マスターがなぜ重要か、コードが重要かというのは、例えば“γ-GTP=120”と“gamma-GTP=120”が2つ書いてあって、人間の目で見れば同じだというのは分かりますが、機械だとこれは分かりません(スライド28)。このギリシャ文字のγとgammaが同じだと分かるにしても、何気に半角ダッシュと全角ダッシュだったりします

**標準化がないために**

- 診療施設間で患者情報をスムーズに受け渡してできない
- レセコンや病院情報システムのデータは、メーカーが替わって移行できるか?
- なぜ病院情報システムのデータから術式別データ集計ができない?

スライド27

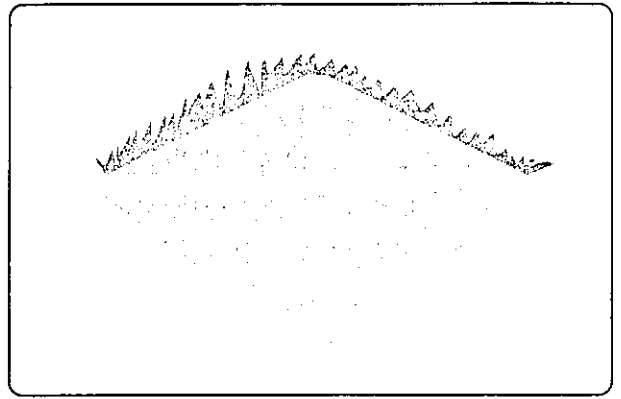
**人間の目とコンピュータの目**

- γ-GTP=120 gamma-GTP=120
  - まず、共通コードが必要
    - 日本臨床検査医学会コード:3B0900000023271
- 3B035000002327201,50,U,6,38,H
  - 次に、どこがコード、値、単位、基準値?
    - HL7形式
    - OBX1NM13B035000002327201^GOT^JC10I10IUI6-38IHINIF
    - EXCELファイル、とか、XML、というだけでは不十分(=A4版B野、というのと同じ)

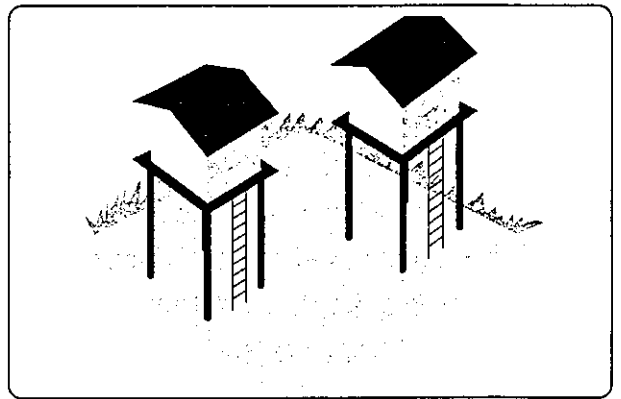
スライド28

からこの辺でも間違いやすい。だから共通のコードが必要です。日本臨床検査医学会さんがJLACコードというものをおつくりになっています。これがγ-GTPのほうです。これはSRLさんやBMLさんといった検査会社がバックしているので、非常にキチンとアップデートされていて信頼できます。ただそれだけではだめで、このように50, U, 6, 38, Hといった長いコードが検査データとして出てきます。どれがコードでどれが値か、どれが基準値でどれが単位か分からないですね。HL 7というのは縦棒の数を数えて、何番目はこのコード、何番目は値、何番目は単位、何番目は基準値ということが定められています。ですから、大体その病院情報システムのベンダーあるいはレセコン・ベンダーがデータ更新時にはエクセルまたはCSV形式でお出ししますと言いますが、要するにこのデータがずらっと来るという意味です。どれがどれかはやはり分かりません。手作業でないとあとで取り込めないですね。というわけでやはりコードと文法が必要だということです。XMLで出せますというのも同じです。それは単にA判の紙でお出ししますというのと一緒で、どこに何が書いてあるかやはり分からない。そういったことも十分チェックしてください。

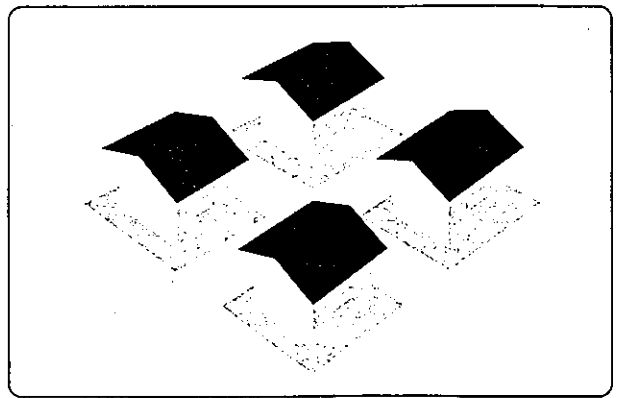
標準化というのは、例えばこれが沼地で（スライド29）、ここに家を建ててくれということです（スライド30）。補助金を使って病院情報システムをつくる。それも補助金なので年度内、というのと大急ぎでこういう家を建てますね。住めるでしょう。虫も上がってこないでしょう。雨もしのげるでしょう。でも建ってみると、この病院間で集計がしたい、疾病別の集計がしたい、広域スタディ、臨床分析をやりたいなどと考えます。それはこの家の間の行き来みたいなもので、そんなことは最初から言ってもらわないとできないわけです。それをやるためには、やはりちゃんと土質を改善して区画を切って、ここは道路ここは家（スライド31）。これだけじゃだめで、右側通行だとか赤信号と青信号の意味、こういったものも標準化されていないとスムーズな交通はできません。標準



スライド29



スライド30



スライド31

化というのはこういうことです。いろいろな深さがあります。いろいろな取り決めに共通を持っていないと、スムーズなデータのやり取りができないということです。

#### 電子カルテ関連の標準化の内外の動向

（スライド32）標準化の状況を簡単に説明しますと、文法としては、検査結果、処方内容及び患者基本ID情報ではHL 7がほぼ普及しつつあります。DICOM規格をご存じの方も多いでしょうけ

れどもこれは医用画像の規格です。両方とも厚生労働省のアクションプランで使用すべき規格として推奨されています。

コードは病名集はわりと良いものがMEDISから出てきました。薬剤は病院薬剤師会のバックでHOTコード。臨床検査項目は臨床検査医学会さんがJLACコードというものをつくっています。この画像検査項目JJ1017というのは私が委員長をやっているものなのですが、今、2つの工業会の支援でコードをつくっています。β版はMEDISのホームページでも公開されています。

電子カルテ、タグ項目、J-MIX。これが非常に大事で、J-MIXを使ってXMLでやると、少なくともどれが初診時の理学的所見かくらいまでのことはきちんと分類できます。もしベンダーの方がいらっしゃればぜひこれをご利用ください。細かいことまでは入っていません。それはその場で決めないといけません、基盤としては十分です。

医療材料の話。先ほどバーコードの話をしました。あと手術・処置名というのが今進んでいるところです。PKIによる公開鍵方式の運用も標準的なところまできたような気がします。所見というのはこれからです。これも初診時の所見はほぼ標準的なものをつくりつつあります。それらの接続性を向上するのがIHEという、標準をいかに使うかというガイドラインのプロモーションがあります。

行政の指向として(スライド33)、先ほど申しました400床以上で60%の電子カルテというのがあります。MEDISで標準化委員会をつくって、標準化の事業をサポートしてくれています。平成12年度の補正と13、14年度の電子カルテ補助で、各種標準コードを使うこと、HL7やDICOMを使うことも条件にいただいたおかげで、普及がかなり進んでいるということです。あと電子レセプト請求をすることもありました。静岡県版の話もあとで出ますけれど、それでも使うことにしています。

(スライド34) DICOMというのはご存じのとおり画像の規格で、私が東大の放射線科にいた当時

## 標準化の状況

- 整備されているもの
  - 文法: HL7, DICOM
  - コード: 病名(MEDIS2.1)、薬剤(HOT)、臨床検査項目(JLAC-10)、画像検査項目(JJ1017)
- 整備されつつあるもの
  - コード: 医療材料(EAN-128)、手術・処置名
  - 運用: PKI (公開鍵方式)
- これからのもの
  - コード: 所見
- 接続性の向上
  - IHE

スライド32

## 行政の指向

- アクションプラン: 平成16年には、50%以上が電子請求、400床以上で60%が電子カルテ
- MEDISの標準化事業、標準化委員会
- 平成12年度補正予算の、MEDISの地域連携電子カルテ推進事業と、平成13、14年度の電子カルテ補助
  - 各種標準コード、HL7, DICOM使うこと
  - 電子レセプト請求すること
- 静岡県版電子カルテ開発事業

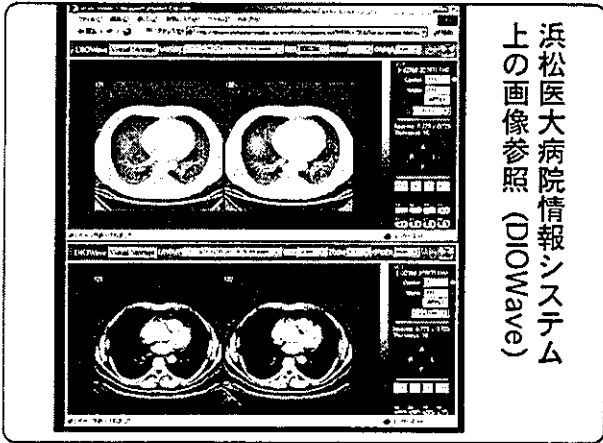
スライド33

## 医用画像規格: DICOM

- 1983年～
- CTとPACSの接続
  - 1989年: 1千万円
  - 今: 数十万円
- 放射線画像から、今や内視鏡画像、顕微鏡画像へ
- JIRA (日本画像医療システム工業会) が事務局
- 厚生労働省の指針: 採用すべき規格

スライド34

は、東芝のPACSとGEのCTを繋ぐのに1,000万円請求されたんですけども、今なら大体数十万円で繋がります。今やDICOMは内視鏡画像や顕微鏡画像も対象としています。日本画像医療システム工業会がDICOM委員会の事務局をやっています。厚生労働省も採用すべき規格として推奨されています。スライド35はうちの大学で使っているものですが、こんな感じでブラウザで見られるような、そういったものもDICOMのおかげででき



浜松医大病院情報システム  
上の画像参照 (DIOWave)

スライド35

### 処方、検査などの規格：HL7

- 1989年～
- 患者基本、各種オーダ(処方、検査、画像、看護、給食)、各種結果
- 大手外注検査会社は対応済み
- ISO化
- 日本HL7協会 (JAHIS (保健福祉医療情報システム工業会) が事務局)
- 厚生労働省の指針：採用すべき規格

スライド36

ています。

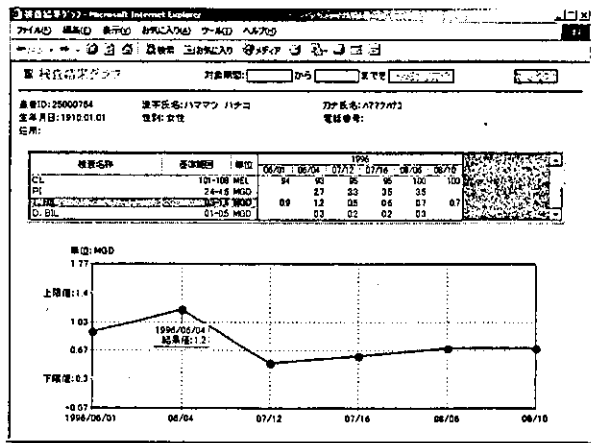
HL7というのは処方や検査などのオーダ系の規格です(スライド36)。これも組織としては1989年ころからありまして、患者基本、各種オーダ及び各種結果の文字情報の規格です。

大手外注検査会社はすでに対応してくださっています。SRLさんとかBMLさんとかそういったところは追加料金なしでと聞いております。HL7バージョン2.5がISO規格になりました。日本HL7協会はJAHISさんが事務局をやってくれています。これも厚生労働省が使用すべき規格と推奨しています。そのおかげで浜松医大でも検査結果や処方内容を、ずっとHL7で8年間貯めていた

ので、こういう検索システムを作れました(スライド37)。こういったものをまた県版電子カルテの一部のものとして、他施設でも使っていただけるようになります。

(スライド38) IHEというのはこういったDICOMやHL7をどう使うかという、北米放射線学会とアメリカのホスピタルショウとが組んで始めたプロモーションで、展示で接続性のデモをして、メーカーを集めて接続性の試験をしてその結果を公表しています。厚生労働省の標準的電子カルテ推進委員会でもこれを考えて、接続性の確認にこの手法を使おうということになっています。スライド39は今年2月にベンダーをたくさん集めて行

### 浜松医大病院での検査結果検索とグラフ表示(8年分が検索対象)



スライド37

った接続性試験ですけれども、こういった星取表が出るわけです(スライド40)。例えば患者基本の枠をちゃんと渡せるのはどのメーカーの商品か、画像の一貫性ができるのはどの商品か、レポートをちゃんと見えるようにするのはどのメーカーの商品か、通常の臨床検査だとどこか。そうするとユーザーの側は公開されている表を見てスムーズに繋ぐためには、このメーカーとこのメーカー、丸のついているこのメーカーのなかから選ばばいいんだな、ということになります。

何にせよ標準化の目的というのは患者情報を大事にすることであって、データの末長い寿命を望むならば、メーカー独自の形式ではなく、標準的な形式で出せるものをお求めになることをお勧めします(スライド41)。

## IHE (Integrating Healthcare Enterprise)

- 1999年より
  - RSNA (北米放射線学会)
  - HIMSS (米国のホスピタルショー)
- HL7, DICOMをいかに使うか
- 展示での接続デモ
- 接続性試験 (コネクタソン) と結果公表
- 厚労省標準的電子カルテ推進委員会でも重視

スライド38



スライド39

## コネクタソン 2003結果 (1)

- 患者基本
- 通常画像検査
- 画像表示一貫性

IHE-J 2003 コネクタソン 評価結果 一覧	通常運用のワークフロー SWF (日本語)					患者情報の整合性確保 PIR				画像表示の一貫性確保 CPI							
	ADT	Order Placer	DSS/Order Filler	Acquisition Modality	Image Manager	Image Display	ADT	Order Placer	DSS/Order Filler	Acquisition Modality	Image Manager	Acquisition Modality	Image Manager	Image Display	Evidence Creator	Print Composer	Print Server
日本アグファ・グバルト(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)イービーエムジャパン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)インフィニットテクノロジー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)エイアンドティー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
キヤノン(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)グッドマン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)クライムメディカルシステムズ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
コニカミノルタ エムジー(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)島津製作所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ソニー(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東芝メディカルシステムズ(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)東陽テクニカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
日本光電工業(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
日本電気(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
バイオニア(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)日立製作所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)日立メディコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
富士通(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
富士フイルムメディカル(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
積河電機(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## コネクタソン 2003結果 (2)

- レポート
- 通常臨床検査

ユーザはこのリストに●のあるベンダの製品を採用すれば、簡単に接続できる

IHE-J 2003 コネクタソン 評価結果 一覧	画像と数値を含むレポート SINR					臨床検査のワークフロー LSWF (日本語)			
	Report Creator	Report Manager	Report Repository	Report Reader	Enterprise Rpt Repository	External Rpt Repository	ADT	Order Placer	Order Filler
日本アグファ・グバルト(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)イービーエムジャパン	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)インフィニットテクノロジー	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)エイアンドティー	●	●	●	●	●	●	●	●	●
キヤノン(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)グッドマン	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)クライムメディカルシステムズ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
コニカミノルタ エムジー(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)島津製作所	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ソニー(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
東芝メディカルシステムズ(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)東陽テクニカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
日本光電工業(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
日本電気(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
バイオニア(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)日立製作所	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(株)日立メディコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
富士通(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
富士フイルムメディカル(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
積河電機(株)	●	●	●	●	●	●	●	●	●

スライド40

### 標準化の目的は 患者情報を大事にすること

- データの永い寿命を望むなら、メーカー独自の形式ではなく、標準的データ形式で出せるものを
  - 画像：DICOM
  - 処方、検査など：HL7
    - 薬剤HOTコード、検査JLACコード
- こういった形式でデータを受け取り、表示、蓄積するシステムは、安価にいろいろ選べる（将来の拡張性も）

スライド41

### 厚生労働省標準的電子カルテ推進委員会

(スライド42) ここから少し厚生労働省の標準的電子カルテの話をしていただきます。平成14年から始まったプロジェクトです。病院を中心とした大規模な医療情報システムが電子カルテを入れる際を対象にして、コンポーネント化とそのモジュール化をすすめて、平成18年までに実用化を目指すということです。これは1つの大きな電子カルテのモジュールをつくってみんなで使うのではありません。そういうことを進めるためにどういうことをすべきかをはっきりさせようというプロジェクトになっています。今のところは、情報の可用性を確保し、接続性、真正性・見読性を確保し、導入しやすくするということです。そういう課題が出されています(スライド43)。

委員会はスライド44のようなメンバーで構成されています。産官学でこれだけのメンバーが集まっております、それに基づいて各研究班に研究費が出ています(スライド45)。私も少しいたしております。皆さんそれぞれのことをやっているのですが、私が関与するもので東京大学の大江先生の大江班では電子カルテを評価する機能要件をはっきりさせようとしています。現実に今年、5つの電子カルテ導入病院で実地調査を数日間、見学・調査に行かれて、いろいろとどのように実際に使われているか、レスポンスはどうかという面白い報告書が出ています。坂本班はHL7の実装を進めていて、兵庫医大の藤田先生

### 標準的電子カルテ開発コンセプト

- 病院を中心とした大規模な医療情報システムが対象
- 電子カルテシステムのコンポーネント化とそのモジュール化
- 産業界との協力の下に推進
- 平成18年度までに実用化を目指す

スライド42

### 達成課題

- システム間・時系列における医療情報の可用性確保
- 真正性・見読性の確保(ガイドラインの見直し?)
- 情報化におけるスキーム(導入マニュアル)提示
- システムコアとなる基本要件の策定
- システムの機能定義
- システム間の部門間連携→IHEのスキーム?
- 互換性を確保するための企画の維持・更新の枠組み

(課題の提示と経験・ノウハウ・解決策の共有)

スライド43

### 標準的電子カルテ推進委員会

- 阿曾 昭元 博 国際医療福祉大学国際医療福祉総合研究所 教授
- 石原 謙 愛媛大学医学部附属病院 医療情報部 教授
- 井上 通敏 日本医療情報学会 会長
- 大江 和彦 東京大学大学院医学系研究科医療情報経済学分野教授
- 小川 信雄 NEC 第二公共システム事業部
- 木村 通男 浜松医科大学医学部附属病院 教授
- 佐藤 和喜 日本アイ・ピー・エム株式会社医療システム事業推進部
- 高田 彰 熊本大学医学部附属病院 助教授
- 手嶋 弘一 三洋電機株式会社コマース企業グループコマース営業本部
- 新倉 清志 富士通株式会社ヘルスケアソリューション事業本部
- 西島 英利 日本医師会 常任理事
- 廣瀬 康行 琉球大学医学部附属病院 教授
- 藤田 政昭 日立製作所公共システム事業部医療情報システム本部
- 水口 義之 東芝メディカル株式会社システム事業本部
- 御船 健一 株式会社ソフトウェア・サービス
- 山本 隆一 東京大学情報学環 助教授

スライド44

のところでは所見用語の標準化、これは内科学会さんとプライマリケア学会さんが支援しています(スライド46)。

私自身は連携の推進ということで、今は、診療所・病院の間で患者さんのフィルムや重いものを持っています(スライド47)。それを用意するドクターも大変だ、ということでこれを何らかの可

# 標準的電子カルテ関連研究班

平成15年度 厚生労働科学研究 電子カルテ標準化関連研究班

研究者 氏名	所属	研究課題名
大江 和彦	東京大学医学部付属病院企画情報運営部 教授	標準的電子カルテに要求される基本機能の情報モデルの開発
木村 通男	浜松医科大学医学部付属病院医療情報部 教授	標準的電子カルテのための施設間診療情報交換に関する研究
高田 彰	熊本大学医学部付属病院医療情報室企画部 助教授	標準的電子カルテシステムのアーキテクチャ（フレームワーク）に関する研究
廣瀬 康行	琉球大学医学部付属病院 教授	病名変換と病名一診療行為連関を実現する電子カルテ開発モデルに関する研究
飯田 修平	(社) 全日本病院協会	電子カルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究
澤田 康文	九州大学大学院薬学研究院 教授	電子カルテのための処方設計支援システムの基礎技術の研究とコンポーネントの開発
井上 通敏	日本医療情報学会 会長	高度総合診療施設における電子カルテの実用化と評価に関する研究
坂本 達広	神戸大学医学部付属病院医療情報部 教授	電子カルテの相互運用に向けたHL7メッセージの開発および管理・流通手法に関する研究
阿曾沼元博	国府医療福祉大学国府医療福祉総合研究所 教授	電子カルテシステムが医療及び医療機関に与える効果及び影響に関する研究
長谷川友紀	東邦大学医学部公衆衛生学 助教授	諸外国における医療情報の標準化の動向に関する研究
山本 隆一	東京大学大学院情報学環助教授	保健医療福祉分野における個人情報保護の取り扱いに関する研究
田中 博	東京医科歯科大学附属疾患学研究所 教授	先進的IT技術の医療への応用と評価
辰巳 治之	札幌医科大学医学部教授	医療・保健分野におけるインターネット利用の信頼性確保に関する調査研究
木内 貴弘	東京大学医学部付属病院医療情報ネットワーク研究センター 助教授	電子カルテネットワーク等の相互接続法の標準化
三原 一郎	医療法人三原皮膚科 院長	電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点の検討
大山 永昭	東京工業大学フロンティア創造共同研究センター 教授	保健医療福祉分野における住基カードを用いた個人・組織・資格認証の在り方に関する研究
坂本 達広	神戸大学医学部付属病院医療情報部 教授	保健医療分野における電子署名の実用化に関する研究
里村 洋一	千葉大学医学部付属病院医療情報部 教授	保険証認証のためのデータ交換基準に関する研究

電子カルテ標準化関連研究班 11班（その他 情報ネットワーク 4班 認証セキュリティ3班）

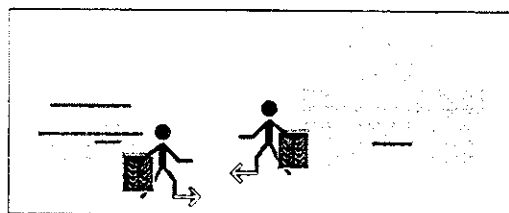
スライド45

## 研究班（演者の関与するもの）

- 大江班（東京大学）：機能要件
  - 実際の電子カルテを評価する要件設定
  - 実地調査
- 坂本班（神戸大学）：HL7の実装
- 藤田班（兵庫医大）：所見用語の標準化
  - 内科学会、プライマリケア学会

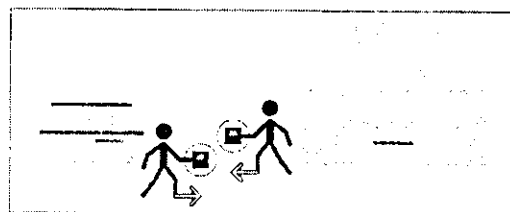
スライド46

## 診療情報提供紹介状の電子化 (MERIT-9形式紹介状)



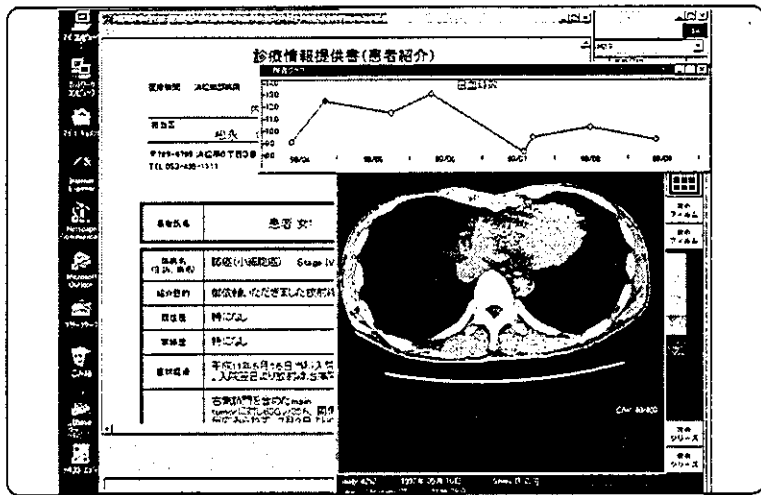
スライド47

## 診療情報提供紹介状の電子化 (MERIT-9形式紹介状)



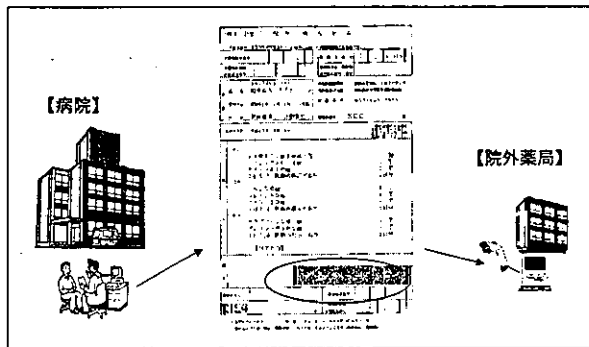
スライド48

搬型メディアかネットワークにしたい（スライド48）というものです。もらった側はブラウザで出すと診療情報提供書や画像も見えるということで、そういう仕組みを進めています（スライド49）。前からやっていたことですが。あと院外処方せんに2次元バーコードを印刷して院外薬局の業務を改善しよう、間違いを減らそうということも日薬のご支援を受けて行っています（スライド50）。



スライド49

### 院外処方箋内容の 2次元バーコードを用いた情報提供



スライド50

### 阿曾沼班（国際福祉医療大） ：導入コストの構成比率

- 10.0%：サーバ（ハード）
- 13.5%：クライアント（ハード）
- 13.0%：パッケージソフト
- 58.5%：SE作業費
  - 15%：仕様確認、現状調査
  - 40%：システム設計、運用設計、WG出席
  - 30%：パッケージカスタマイズ
  - 15%：操作講習、リハーサル
- 5.0%：その他

スライド51

これはもともとJAHISさんと日本薬剤師会が進めた話なんですけれども、私もちょっとお手伝いさせていただいているという状況です。

スライド51が平成15年度にいちばん目を引いたデータです。先ほど電子カルテ導入費用のところ、謎の数億という話をしましたが、これは阿曾

沼先生の班のご報告です。電子カルテ導入コストの構成比。10%はサーバーのハードウェアで、クライアントのハードが13.5%、電子カルテのオーダ系のパッケージのソフト13.0%。するとここまでで37%くらいしかいきません。あとの60%くらいは何かというと、SE作業費だったとおっしゃるんです。仕様の確認や調査に15%、設計に40%、パッケージをいじるのに30%、操作講習・リハーサルに15%。私もこれには驚きました。大体上3つで60%、下で40%くらいかと思っていたのですけれども、上が40%以下、下が58%ということです。何しろ富士通の営業部長さんだった方がおっしゃっていることなので信憑性の高いデータです。これは業界に驚きを与えました。

もちろん操作講習やリハーサルをケチるのはよくないですし、カスタマイズがやはり多過ぎるのかもしれませんが、でもやはり病院によって求めるものもあるでしょう。40%にも当

たるシステム設計や運用設計というのは、会議出席のための交通費とか人件費などがすごく多いわけ。先ほど東大で私が繋いだときに1,000万円、今DICOMで繋げば数十万円という話をしましたが、標準化が益するところはやはりここです。この部分を小さくすると、もっとリーズナブルな導入コストが得られるのではないかと、阿曾沼先生はその部分をどうやっていくかというご研究をなさっておられます。私は非常に楽しみにしております。

### 静岡県版電子カルテプロジェクトの概要

最後に、静岡県版電子カルテプロジェクトという話を、僭越ながら全国レベルで初めてさせていただきます。先ほどちょっとご紹介した本は、経緯を申しあげますと、県の理事から浜松医大の私



## 概要

- ・ 事業の経緯
  - 静岡県版電子カルテ開発事業（最低3年）
  - 県病院協会に検討依頼
    - ・ 県病院協会の技術検討委員会
- ・ 県版電子カルテとしての技術要件設定
- ・ 調査事業として、電子カルテ及び構成部品、システムの調査
  - 79の企業、274の項目
  - 報告書に採録
  - 冊子体として出版

### スライド52

に、どうも電子カルテは高価でしかも作動しないことが多い、それはドクターがきっとわがままを言うからだ、県のお金を用意するからパッケージソフトとしてつくって皆に配って安く使おうじゃないか、という話がありました。「先生、30、40億もかけてもろくに動かないのに、3億4億じゃできませんよ」というのが私の最初の返事でしたが、議論を繰り返すうちにどこまではできる、どこまでは無理ということをはっきり理解していただけたので、私もこれに協力することになりました。

県病院協会に検討の依頼が行き、県病院協会の技術検討委員会ができて、私がおその委員長です。まずその県版の電子カルテとして、どこまでできる、どこからは夢、ということをはっきりさせようという技術要件を平成15年度につくりました。やはり部品を組み合わせないと安くはできません。浜松医大の今のシステムで私が目指したものはマルチベンダーです。私がいつも開くメーカー定例会は10何社ずつらっと集まってやるもので、マルチベンダーでシステムを組むとSI費用はもちろん要るのですが、得意の分野で安いものを組み合わせることができます。

プロジェクトの前段階として、そういう部品の材料となる資料が要るだろうと思って、JIRA（日本画像医療システム工業会）さん、JAHIS（保健医療福祉情報システム工業会）さん、あるいはホスピタルショウ出展企業さんなどにお声をお掛けして、79の企業に返事をいただいて、270の項目を載せております。もちろん報告書にもしましたが、

## 静岡県版電子カルテの基本理念

- ・ 診療施設間の情報交換による連携の推進
  - 病院、診療所、調剤薬局
- ・ 患者の求めによる情報開示による、医療の透明性の確保
- ・ EBMの推進
  - 特定分野：循環器、がん登録、糖尿病、看護記録
  - 他分野においても、データ可用性向上により寄与
- ・ 患者のデータを大事に保存
- ・ 「和而不同」
  - 「君子和而不同、小人同而不和」
  - 共通化、統一化でなく、標準化

### スライド53

これをそのままにするのはもったいないと思ったので本にして売っております（スライド52）。

そのプロジェクトの基本的な理念ですが（スライド53）、ペーパーレスにすることよりも、診療所及び病院、調剤薬局、こういった間での情報交換による連携の推進のほうが大事だということです。

あと、患者さんの求めによって可能な範囲の情報を開示してあげる、カルテ全部とは言いません。（私はそれにはどちらかというところと反対です。）しかし、検査結果や処方内容や画像というものは今でもプリントアウトして渡しているわけです。それを求めに応じてお渡しする、これによってセカンドオピニオンが受けやすくなる、これは非常に医療の透明性を上げると私は考えております。

EBMの推進ということは、特定の分野（糖尿病など）では項目を立てて情報を入れるということです。つまりペーパーレスを完全にあきらめているわけではないのですが、糖尿病などのように項目を共通化して入れようとみんなが思う部分は入れているのではないかとということです。

何よりも患者さんのデータを大事に保存することです。標準的な形式です。静岡県の場合にはやはり県の意識として災害時のアーカイブという話がありました。それをどうするかたちでどう物理的にやるかはこれからの議論なのですが、少なくともそれができるためのデータ形式などの標準化を進めておこうというのが、とりあえず今年度私が目指しているものです。

この心として「和而不同」ということを挙げます。論語の言葉で「君子和而不同、小人同而付和」。

偉い人は調和はするが、付和雷同、つまり同じような丸真似はしない。小人は付和雷同するけれども調和することはできないという言葉です。つまり共通化や統一化ではないと、それなりにオーダ系もお使いになってそれなりに使いやすくなっている。それを、県版はこれだから全部を入れ替えろ、とはとても言えません。その代わりに情報の連携を大事にしましょう、調和をやりましょう。それが私の目指すものです（スライド54）。

（スライド55）パッケージを開発して、既存のオーダ系は有効に使う。ただし既存のオーダ系に関してはHL7で出せるところまでは各ベンダーにきっちりとおつくりしていただきたい。その後はそれを利用して紹介状をつくりたり、看護支援の基本をつくりたり、所見のペーパーレスができる分野はDB化したり、画像を出したり、あとは臨床データのデータマイニングのデータベースを使ったり、こういう部分はソフトは無償で提供されるようになります。

静岡県で商談がある各ベンダーは、ここの部分を標準的なかたちにするところまでやっていただくこととなります。病院側はこのなかで使いたいものを選んで導入することとなります。

（スライド56）ですから小規模病院では、アミのかかった部分が県版で無料で提供する部分で、医事とオーダは買っていただきます。連携する部分や、データマイニングのソフトなどは無償でお渡しします。中小の病院だとベンダーのパッケージの電子カルテとしてその辺の機能もできるというところもあるかもしれません。その場合は連携の部分をちゃんとやっていただいて、データマイニングの臨床的なデータが出るものを無料でご利用いただく。大規模病院はやはり県版パッケージで

## 静岡県版電子カルテシステム開発主旨・範囲

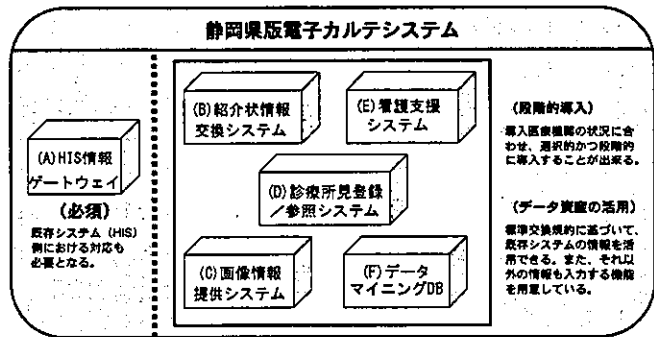
電子カルテ導入促進 → 診療情報ネットワーク  
カルテ導入環境の整備、標準化、効率化

- ①電子カルテパッケージ開発  
…病院におけるパッケージ/導入費用の削減。  
(オーダ/看護/医事システムは含まない)
- ②標準化  
…EBM推進。  
…診療施設間の情報交換による連携の推進。  
…他システムとの連携費用を削減。
- ③既存システムを有効利用  
…オーダ/看護/医事/部門システムは、そのまま。
- ④導入支援および保守  
…HIS担当者による、導入支援および保守の実施。  
…ハードウェア一括購入も検討。  
…部品集からの選択、新システム導入支援

スライド54

## 静岡県版電子カルテシステムの構成

静岡県版電子カルテシステムは6つのコンポーネントで構成され、それらは選択的かつ段階的な導入も可能となる。開発・提供されるコンポーネントは、以下の通り。



スライド55

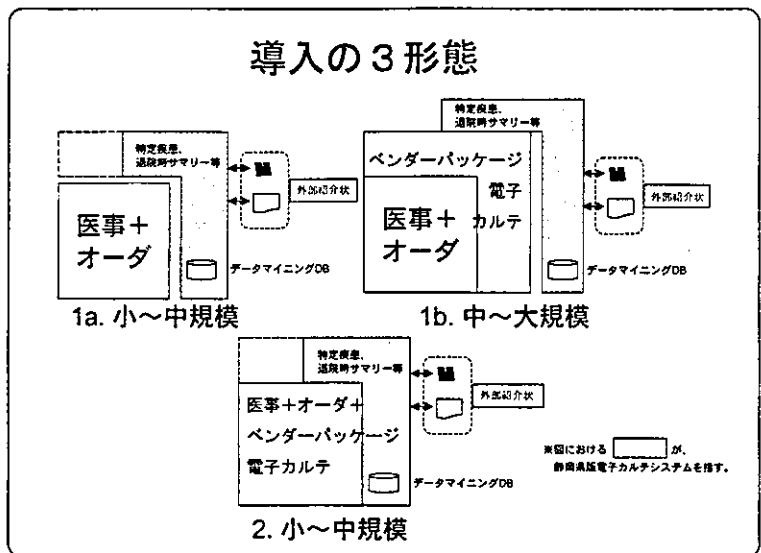
提供するものでペーパーレスするのは無理だろうと思うので、ペーパーレスにされる、クリティカルパスをがっちりやるとおっしゃるなら、その機能があるベンダーのパッケージをお買いになって、県版を部品として、例えば連携の部分や臨床データ分析の部分をご利用いただく、こういう3形態があるだろうと思っています。とにかく、連携をちゃんとしていただくことをもって県版の連携準拠ということにさせていただくということになります。

その費用はどこから出るかというと（スライド57）、やはり医事とオーダは各施設で買っていただかないといけません。もしも全面ペーパーレス

をお考えになるならば、やはり既存の電子カルテパッケージをお求めにならないといけないと思います。先ほど出した部分は無償で提供する。パッケージでそれが全部できるという場合は付加的な部分に関しても無料で提供するべきだと考えています。もちろん開発する部分のハードウェアはもちろん買ってください。医事やオーダが県版提供の部分にデータを標準的に出すところまでの改造は各ベンダーにやっていただきたい。マスターの対応改造、これはやはり各施設がやっていただき、たぶん補助が県からあるべきだろうと考えます。

(スライド58) 結局このプロジェクトで私が何を目指したかという、もちろん病診連携の推進が1つですね。それから患者さんから見て医療の透明性の確保。次に患者さんのデータを大事に扱うこと(メーカーが替わってもなくなる)。それから特に中小病院についてですが、大病院には医療情報担当者がいらっしゃって、そういう方は標準化の意味を知っているので標準的なものを導入する意味を分かっていますが、中小の病院はそういう方がいらっしゃらないので、プロジェクト方針というかたちで標準化を理解していただくことが重要だろうと考えます。あとこの県のプロジェクトでベンダーの標準形式(HL7など)への対応という重い腰を上げさせるというのが、前からの私のねらいでしたので非常にいい機会だと思います。やっとFもNもNTTデータも、ちょっとその気になってきたかなというところ。それがないと県で商談がないよという感じです。

あとは県下の病院のみなさんで電子カルテに過大な夢をお持ちの方もいらっしゃったので、これはできる、これは夢、それは無理、ということは何回も説明したということです。もう1つ、本をつくったこともそうですが、医療情報システムの商談の明朗化です。というのは、今まで医療情報システムを導入するとなると、知っているベンダ



スライド56

### 費用負担

- 医事、オーダ
  - →各施設
- 既存電子カルテパッケージ (全面ペーパーレス実施施設)
  - →各施設
- 開発部分のソフト
  - →無償
- 2. の場合の付加部分
  - →無償
- 開発部分のハード
  - →各施設
- 医事、オーダの対応改造
  - →各ベンダ
- マスター等の対応改造
  - →各施設 (補助)

スライド57

### 演者が本プロジェクトで目指したもの

- 病診連携の推進
- 患者から見て医療の透明性の確保
- データを大事に扱う (標準化による)
  - メーカー変更時にもなくなる
  - 特に中小病院
  - ベンダパッケージの標準化対応
- Painlessに実現可能な電子カルテ範囲の明示
- 医療情報システムの商談の明朗化
- 県下病院の医療情報知識の向上

スライド58

ー1, 2社に金額を聞くくらいで、たぶん病院関係者の皆さんはこれが本当に妥当な金額なのか、ボラれているのかよく分からないとお考えだったろうと思います。ああいう本にして数字が入っているというだけで、ずっと明朗な商談がこれから

できるようになるかと思えます。少なくとも静岡県で私が目を光らせている間はと思っております。あとは県下の病院の皆さんの医療情報のレベルの向上があるといいですね。やはりこれはこの地区の国立大学の教授としてやるべき仕事だと思えます。

### システム構築に失敗するための7つの方法

最後にトリネタですけれども、これは北里大学の村田晃一郎先生にスライドをお借りしています。「システム構築に失敗する有効な7つの方法」(スライド59)。「画面デザインから始める」。VBを書けるSEは、ここから入る人が多いのですが、間違いです。「現在の業務フロー維持を再優先する」。「職員は平等だからすべての要望は平等に扱われるべきである」。「よく分からないからコンピュータが得意な人にすべてを任せる」。「部門のことはよく分からないので、各部門に任せる」。そうすると繋ぐことを気にしていないものをつくりますね。「どのようなデータ(種類、内容、量)があるのか調べない」でもものをつくる。これがいちばん大事です。「どのように使われるかを調べない」。これらをやりますと間違いなく失敗できますので、ぜひこれをご参考に。

以上で終わります。これからのシステムプロジェクトで参考になるものがあれば幸いです。何か質問などがございましたらお受けいたします。

**質問** 最後の「失敗するために有効な7つの方法」で、いちばん最初に画面デザインから始めるということでしたが、プロトタイプモデルなどの開発手法ですとこちらに近い方から入っていくと思うのですが、その辺はどのように考えておられますか。

**木村** HL7がバージョン2から3になってい

### Final remarks: システム構築に “失敗”するために有効な7つの方法

©北里大学村田晃一郎先生

- 画面デザインから始める
- 現在の業務フロー維持を最優先する
- 職員は平等であるので、すべての要望を平等に扱う
- よく分からないので、コンピュータが得意な人にすべてを任せる
- 部門のことはよく分からないので、各部門とメーカーにすべてを任せる
- どのようなデータ(種類、内容、量)があるのか調べない
- どのような状況でシステムが使用されるかを調べない

スライド59

ちばん変わった部分は、データの構造を重視する。それはリファレンスインフォメーションモデル、RIMと言いまして、これは基本的には、人間というものであればその属性として名前がある、というようなことです。医師も人間ですからその属性を引っぱって、オーダの種類、処方オーダという内容は何を持っているかというデータ間の構造ですね。これをはっきりさせて、こういった辞書みたいなものを見ながら、システムをつくらうということです。そうするといろいろなシステムをつくるうえでデータの粒度の違いというのが分かります。詳しさの違いでデータがやり取りできないということが起こらない、というのがHL7のバージョン3になっていちばんの、最近のオブジェクト思考の分析思考です。今のHL7でいちばん大事なのはRIM、情報モデルです。ですからここで申しあげたいのは、画面デザインよりも情報モデルが先なんだということです。もちろん画面デザインは大事で、無視できないことだと思いますし、現実に厚生労働省の研究班でも今年スタートするのは画面デザインのガイドラインです。まずデータモデルをしっかり理解してから、次にそれを辞書のように見ながら設計すればいいわけです。

## VI. 学 会 発 表

i : M. Kimura, T. Sakusabe, S. Tani, Y. Naito, F. Sasaki

General Purpose Portable Data: MERIT-9 Referral Document

Conformin Both CDA R212 and IHE PDI (Portable Data for Image)

HL7 2<sup>nd</sup> International Conference on the CDA, 30-31

Acapulco, Mexico, Oct. 21, 2004.



# ACAPULCO

MEXICO

October 18th to 22nd, 2004

*Medical Informatics*

*Many nations, one model*

*Many implementations, one model*

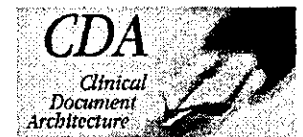
On-site  
Program

5<sup>th</sup> HL7  
International  
Affiliate Meeting

2<sup>nd</sup> &  
International  
Conference  
on the GDA



5<sup>th</sup> HL7 International Affiliate Meeting  
&  
2<sup>nd</sup> International Conference on the CDA



record (EHR) coupled with clinical decision support systems maybe key to improvement of quality of health care and eliminating medical errors. In addition, the speedy world-wide web technology encourages development of the internet-based tools utilized in health informatics. A wide spread use of a variety of legacy systems in healthcare organizations increasingly become obstacles in the sharing of healthcare information. To overcome these problems application of standards of health informatics utilizing the object oriented technology of modeling and tooling is essential today. In this context, the HL7 standard, CDA (Clinical Document Architecture) appears to be a solution for standardizing EHR in terms of sharing and communicating the healthcare information.

This study has been conducted to store the Discharge Summary (DS) encapsulated into CDA format as a part of EHR and CDR (Clinical Document Repository) to be used for an effective interchange and sharing of the information among healthcare organizations in Korea to achieve optimal utilization of EHR. This work was also carried out as a part of localization of the CDA to Korea. The standardized DS enables to obtain an accurate national health statistics such as Health Indicators of the country for OECD and WHO worldwide statistics. This will also develop national infrastructure for creating EHR for improving the quality of healthcare and eventually reducing medical errors. After careful analyses of DS of manual and electronic forms on the basis of RIM (Reference Information Model) which provides static model of HL7 V3 standard, total of six classes such as Act, Participation, Entity, Role, ActRelationship, and RoleLink have been defined. In RIM analysis, for the Act class, Laboratory study, Procedure, Clinical observation, Medication, Monitoring, Discharge plan & education, and many other Acts were defined. For Participation class, author, legalAuthenticator, dataEnterer and others were also defined. Observation, Drug, OCS(Order entry and Communication System; HIS) and more were categorized as Entity class. With these results, essential elements in CDA Schema such as id, code, effectiveTime, authenticator, legalAuthenticator, author, custodian, dataEnterer, recordTarget, componentof, and component have been identified and defined. Those elements are included in the CDA header except for "componentof" and "component". Included in "Component" element are Date of admission, Date of discharge, Admission location, Diagnosis, Surgical operation and special procedure, Medical history, Laboratory study, Progress, Discharge planning and medication, Discharge type, etc.

In order to adapt the CDA to Korea, two new types, i.e., Patient occupation and Insurance provider, were added to CDA header. The terminology code ICD10(KCD4) is used for disease and ICD9-CM is used for surgical operation and procedure codes. LOINC code is also used for some instances. The Discharge type and condition, Type of death and existence of hospital infection are coded as an abstract information as to be used for further statistical evaluations.

**GENERAL PURPOSE PORTABLE DATA: MERIT-9 REFERRAL DOCUMENT CONFORMIN BOTH  
CDA R2L2 AND IHE PDI (PORTABLE DATA FOR IMAGE)**

Thursday, 17:10

Michio Kimura, kimura@mi.hama-med.ac.jp

Takaya Sakusabe (Shizuoka University), Shigeki Tani (Hamamatsu Univesity), Yasutsugu Naito (Hamamatsu University), Fumio Sakaki (NEC corp.)

MERIT-9 project, a refferal document in a media, is already a 4 year project, and is reported at HL7 CDA conference 2002.

MERIT-9 referral documents, which is already CDA R2L2 conformant, is to be used at Shizuoka Prefecture EMR standard for clinical data exchange. We updated the standard to be conformant with PDI



5<sup>th</sup> HL7 International Affiliate Meeting  
&  
2<sup>nd</sup> International Conference on the CDA



(Portable Data for Images), a new profile of IHE, so that MERIT-9 media can be used both for referral and image exchange as PDI.

It is now going to be used as a standard of patient data exchange in Shizuoka prefecture-wide electronic medical record system, of which the presenter chairs the project.

Basic idea of MERIT-9 is to put XML document of referral (patient names, doctor name, purpose of referral, history, etc.) in a media with HL7 file and DICOM file with HREF external reference from referral XML document, which is now CDA R2L2 conformant.

On the other hand, IHE is now proposing a guideline and preparing a demo for a new profile PDI (Portable Data for Images). Up to now, it requires some certain directory files, such as DICOMDIR, to be at the top level of the media files. It allows "other files and directories" to be at the top level of the media.

We have updated the MERIT-9 standard so that referral document and HL7 v3 contents (lab results and prescriptions) be with the PDI's "other files". By this, MERIT-9 media serves referral document as before, and in the same time, DICOM contents of MERIT-9 media can be used as PDI of IHE.

We are preparing a demo of this extension of PDI at the nearest IHE demo at RSNA and HIMSS IHE XDS demo.

**DECISION SUPPORT UTILIZING EVIDENCE-BASED GUIDELINES CODED IN JAVASCRIPT  
AND PATIENT DATA CODED IN CDA R2**

Friday, 8:30

**Ilkka Kunnamo, [ilkka.kunnamo@duodecim.fi](mailto:ilkka.kunnamo@duodecim.fi)**  
The Finnish Medical Society Duodecim  
Museotie 2  
FI-43500 Karstula  
Finland

**Timo Itälä, [timo.itala@conceptia.fi](mailto:timo.itala@conceptia.fi)**  
Conceptia Ltd.  
Puotilantie 17  
FI-00910 Helsinki  
Finland

Reminders by a computer have been shown to be the most effective single intervention for implementing clinical practice guidelines. Finland has a long reputation for the development and extensive use of electronic guidelines. The present efforts aim at creating a national decision support system linking structured patient data and computer-executable guidelines.

CDA R2 documents for coding the key data in the EHR are developed in Finland e.g. for

- Patient personal information
- Problem list
- Medication list
- Laboratory test results



## VI. 学 会 発 表

ii : 木村通男, 安藤裕

IHE: Integrating Healthcare Enterprise

標準規格を使った業務フロー改善と導入支援

第 24 回医療情報学連合大会論文集, 68-69, 2004.

## IHE: Integrating Healthcare Enterprise 標準規格を使った業務フロー改善と導入支援

木村 通男<sup>1)</sup> 安藤 裕<sup>2)</sup>

浜松医科大学附属病院医療情報部<sup>1)</sup> 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター医療情報室<sup>2)</sup>

## IHE: Integrating Healthcare Enterprise Workflow Improvement and System Integration Support, making use of Standards

Michio Kimura<sup>1)</sup> Yutaka Ando<sup>2)</sup>

Hamamatsu University, School of Medicine, Department of Medical Informatics, Hamamatsu, Japan<sup>1)</sup>

National Institute of Radiological Sciences, Chiba, Japan<sup>2)</sup>

**Abstract:** HL7 and DICOM is well know and widely used, but still we need some more agreed details for perfect connectivity. IHE is a promotion to give guideline to use these standards, which was founded by RSNA and HIMSS, 5 years ago. In Japan, IHE-J is supported by ministries, vendor associations, and academic societies. One of the unique features of IHE is its connectivity test called connect-a-thon, where vendors bring their systems and test connectivity each other. And the result is publicized. Therefore, users can easily make a integrated system, only by selecting among the "passed" products. This connect-a-thon method of connectivity is highly evaluated and used in Ministry projects, i. e., METI's HIS connectivity project and MHLW's standardized EMR committee. In this session, organizers wish to illustrate; history of IHE-J, Japan connect-a-thon overview, lessons learned through HIS installation by IHE, basic image examination profiles and workflow improvement, expansions of IHE such as lab tests, pathology, nuclear medicine, cardiology, and endoscopy.

**Keywords:** IHE, HL7, DICOM, Workflow, System Integration

### 1. はじめに

DICOM, HL7はすでに広く普及しているが、「これらを用いる」としただけで、すべてのシステム間接続がうまくいくわけではない。HL7では、項目コードに何をを用いるかはローカルに決めなければならないし、DICOMでもオプションとされている情報項目もあり、標準的以上の用途(たとえばMRIとPETの重ね合わせ)には、そういった項目(スライス位置)を送ることをローカルに取り決めなければならない。また、受け手と送り手のどちらがどのタイミングで送るかも決める必要がある。

こういった部分を埋め、連携システム導入を簡単にするために、これらの規格を使うためのガイドラインとして提唱されているものがIHE(<http://www.rsna.org/ihe>)であり、北米放射線学会およびHIMSS(アメリカのホスピタルショー)が5年前から提唱し、日本でも各工業会(<http://www.jira-net.or.jp/ihe-j/>)、関係学会がサポートし、日本での普及を図り、日本からの提案も積極的におこなわれている。

### 2. まずユースケースから

IHEでは、まずシステム導入に際して、何をやりたいかを明確化するところから始まる。以下はそれらの例である;

- 患者名、オーダ内容などを、HIS、RIS、モダリティ、PACS、レポート系、戻ってRIS、HIS、会計、と、全体を通じて2度入力したくない。

- 読影時に選び、ウインドウを調整し、拡大し、マークをつけた画像を、依頼医にもその形式で見せたい。
- 読影医がレポートを書くシステムと、指導医がチェックするシステムは、場所も違い、ベンダも違ってもかまわない。

こういったユースケースが、すでに画像検査系だけで12も存在し、インテグレーションプロファイル(Integration Profile)と呼ばれる。

### 3. コネクタソン

IHEの手法の特徴は、コネクタソンという、各社が機器を持ち込んだでの接続性試験を行い、その適合性の結果を公表しているところにある。従ってユーザは、やりたいことを明確化すれば、その機能について、コネクタソン合格の機種を選べば、接続は簡単となり、システム構築が容易になる。この手法は、経済産業省の医療情報システムにおける相互運用性の実証事業や、厚生労働省の標準的電子カルテ検討委員会でも重視されている。

### 4. 本セッションの目的

本セッションでは、コネクタソンの実際、これに基づくデモの経験、IHEを用いたシステム導入の容易性を示し、まずは当初よりの画像検査部門での利用と業務改善、更にはIHEが範囲を広げつつある核医学、臨床検査、病理、循環器、内視鏡の分野での展開について紹介し、参加者のシステム導

入がより簡便であることの一助としたい。

参考文献

- [1] 特別報告: IHE-Jの活動報告、インナービジョン, 18  
(6) 49-56, 2003.



図1 2003年JRC（放射線医学コンベンション）におけるIHE デモ

## VI. 学 会 発 表

iii: M. Kimura

Shizuoka Prefectural EMR Project

The 6<sup>th</sup> China-Japan-Korea

Medical Informatics Conference

Program and Proceedings, 26-27,

Nov. 26, 2004.