

静岡県版電子カルテ(厚生労働省電子的医療情報連携推進事業 SS-MIX)が医療にもたらす可能性

1. いま、電子カルテをめぐって考えておくべきこと

木村通男 浜松医科大学医学部附属病院医療情報部長



電子カルテの見直し期

「電子カルテはすべてを解決してくれる」という初期のナイーブな夢は、数多くの先行導入病院から漏れ伝えられる悲鳴や不満を伴って脆くも消え去り、電子カルテ導入補助も過去のものとなった今、電子カルテは見直し期に入ったといえよう。したがって今こそ、初期に喧伝された、患者サービスの向上、臨床支援データの提供、経営指標の提供、物流の最適化といった事柄の、冷静な評価が求められている。つまり、それぞれの病院の置かれた状況で、何が可能で、何が期待できるかを明確にすることが重要である¹⁾。

本稿では、2回に分けて電子カルテの問題をあらためて考えてみたい。今回は、まず最近用いられる EHR(Electronic Health Record)という言葉の意味から入り、医療安全と電子カルテ、「電子カルテ 2008 年問題」、ペーパーレス記述について、などの最近の電子カルテ関連のトピックスに

触れ、次回は連携型電子カルテの実例として開発した「静岡県版電子カルテ」の紹介を、このシステムを用いた厚生労働省の全国展開事業計画とともに行なう。



電子カルテ、EHR の定義 —— 「電子カルテ」は学術用語ではない

電子カルテそのものの定義については、慣例的にはペーパーレス医療情報システムを示すことが多いが、日本医療情報学会(<http://www.jami.jp/>)によるもの²⁾、保健医療福祉情報システム工業会(<http://www.jahis.jp/>)によるものなども出ている。前者はペーパーレスであるかどうかよりも、オーダ種が多く、データが迅速に参照でき、患者説明に寄与するなどといった機能が大事であるとしている。

筆者は今まで、事あるごとに、この日本医療情報学会の定義に基づき、「電子カルテ=ペーパーレス」ではないことを主張してきた。したがって

この静岡県版プロジェクトについても、ペーパーレスは前提ではないが、ためらうことなく「電子カルテ」という言葉を用いた(本稿以後も「電子カルテ」という言葉を使うが、筆者の意図はこれである)。しかし、この言葉の慣例的意味、つまり「ペーパーレス所見記述による医療情報システム」の流布の広さの前に、誤解の解消には今や不毛を感じる。つまり「電子カルテ」という言葉は、範囲も、対象も、手法も、明確でないのである。この不明瞭さのため、個別の商談において売り手買い手の間でイメージの違いを生じ、2000(平成12)年厚生労働省による医療のIT化のグランドデザインのアクションプランの数値的目標(2006年までに400床以上の病院で普及率60%)にすら、本末転倒な批判が向けられている(読者の皆さんはグランドデザインの数値目標以外の本文は読みましたか?)。具体的には、電子カルテといえは、書類スペースが要らなくなるのみならず、経営データも出て、物流管理も行なわれ、注射時の安全確認も行なわれる、と病院側は考えたとしても、これらの実装には数十億かかり、メーカー側の思惑では5億の予算ではとても物流管理やバーコード安全確認機器までは含まない、といったイメージの違いである。

明確な定義を打ち出せなかった責任の一端は日本医療情報学会にもあり、副会長として力及ばざるを恥じている。しかしとにかく「電子カルテ」は、学術用語でも、商取引用語でもなくなってしまった。範囲の定義のない学術用語はありえないし、商談を全うできない商取引用語など有害である。

ペーパーレスそのものが不適、不可能と思っているわけではない。情報の流れが紙媒体から開放されることで、患者待ち時間の減少などは期待できる。全職員の情報入力や全文書のスキャンが徹底できれば、このメリットを受けることができる。気をつけたいのは、データがコンピュータに入ったならば、いろいろな情報がどんどん出てくると

いう幻想である。データは目的をもって収集されインフォメーションとなり、これを、目的をもって分析してインテリジェンスとなる。後で有用な情報が得たいなら、データの形式、記述方法をしっかりと定める必要がある。例えば、患者の姓と名がつながって入力されれば、姓による検索は困難となる。外国人はどう扱えばいいのか。また例えば検査結果のエクセルファイル「0231234, 20060525, 5E035, 34, 6, 40, U, F」を渡されて、これを検査結果データとしてデータベースに収容するには、どれが患者ID、日付、検査項目コード、結果、基準値、単位、ステータスなのか、などがわからなければ無理である。これらを実現するのが、JLAC10などの標準コード、HL7³⁾などの標準データ形式である。

気づいてみれば、「電子カルテ」などという言葉を使っている国は、日本だけになってしまっている。そもそも電子カルテの英語訳は何であろうか? EMR(Electronic Medical Record)などが考えられるが、しかし今や、この言葉はほとんど議論に出てこない。今各国で、国家的プロジェクトとして議論されているものは、EHR(Electronic Health Record)であり、施設内にとどまらず、患者中心に、施設間連携を前提とした医療情報システムである。大切な患者の情報をいかに扱うかがまず大事であり、そのために個々の施設がどのような情報システムをもつかは、それから二次的に考えるべきものである。筆者は「EHR」に、「連携型保健医療情報システム」という訳を与えたい。「連携」は前提であり、「保健医療」として「診療」としないのは、診療行為以外の、例えば介護情報、医事情報もまた大事な構成要素であるからであり、「生涯型」としないのは、生涯データベースとするかどうかは患者(国民)本人が決めることで、前提ではないからである。



写真1 PDAによるバーコードの読み取り

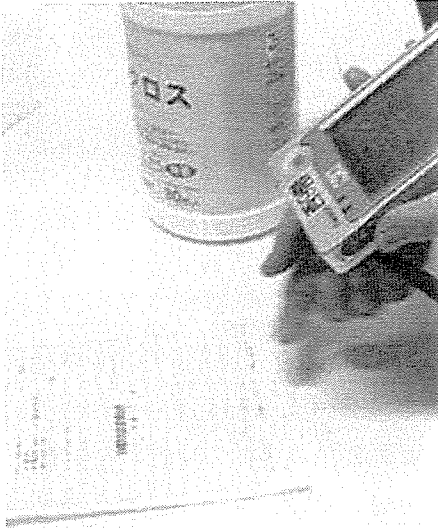


写真2
ボトル個装の2次元バ
ーコードの厚生労働省
案の例

電子カルテは医療安全に 寄与するか？

写真1は指示書のバーコードをPDAで読み、指示どおりかどうか確認している様子である。もちろんこれにより取り違いはかなり防止される。しかしこの方法によるリスクは何であろうか？

・オーダが変更され、紙の指示書との食い違いがある場合

紙の指示書とオーダシステムデータとどちらを「正本」とするか、という問題である。折衷案は危険である。しかしオーダシステムのデータを正本とする場合、情報システムがダウンしないという

ことが求められ、設備への投資は当然高額になる。

・そもそも貼り間違いがある場合

写真1のように、人手によって貼られた物は、貼り間違いの可能性が高い。目視はやはり必要であり、情報システムを過度に信頼し、安全の確認を怠ってはいけない。

また最近の動きとして、写真2の矢印に示したような、薬剤個別(シート単位、アンプル単位)に2次元バーコードが標準化されようとしていることを挙げたい。今までも箱単位ではJANコードなど流通用のコードが印刷されていたが、医療では生物由来製剤などでトレーサビリティ(有事の際の追跡性)が求められ、ロット番号や有効期限なども必要であり、今までのバーコードでは小さい薬剤・医療材料個別には印刷できなかった(コンビニでは消費期限切れのチェックがレジでなされている。あれは各チェーン独自のコードをさらに貼っているためである)。

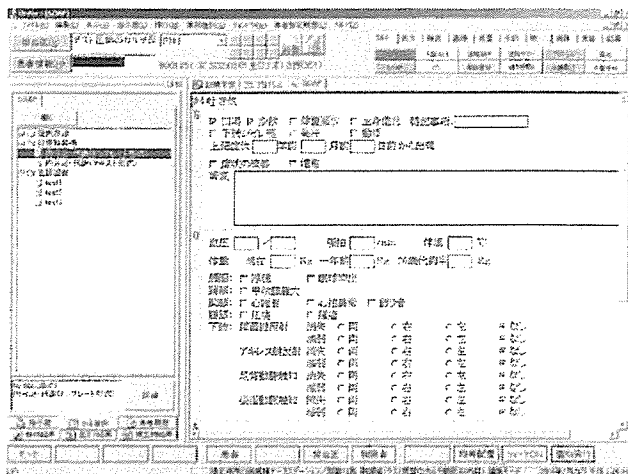
しかし、厚生労働省医薬食品局の委員会での検討が進み、ようやく標準形式が定められることになった。今まで先進的な施設では、自前でバーコードを貼り付けていたが、その貼り付けコストや、貼り間違いの問題点が指摘されていた。今後はメーカーが責任をもって印刷することが期待されるので、物流と現場での安全確認のためのこのバーコード利用は広く普及すると思われる。

電子カルテ 2008 年問題

2002(平成14)年、2003(平成15)年に厚生労働省は、電子カルテ導入の半額補助を行なった。このとき導入した施設が、リプレース時期を迎えるのが2008(平成20)年ごろからである。

最大の問題は、電子カルテの所見や看護記録の記載に関しては、標準的データ形式がないため、もしメーカーを替えようとする、莫大なデータ移

図1 電子カルテの典型的なテンプレート所見記述例



行費用がかかるという点である。画像はDICOM規格、検査結果や処方箋はHL7規格といった標準的データ形式があるため、これらのデータはメーカを替えても安価に移行できる。

しかし所見や看護記録の記述は各メーカーによって詳しさが異なるため、完全な移行が困難である。これについては、J-MIXという、電子カルテのタグ項目名の標準表記、という規格がすでにMEDIS-DC(財団法人医療情報システム開発センター)によって4年前にできており、これに従った詳細度であれば、異機種間の移行が可能となる。具体的には、「初診時神経学的所見」「○月○日の××科△△先生の所見」といったレベルである。ただ、文章として読める、というレベルであり、「Babinski 反射(+)」といった検索はできない。今後は電子カルテシステム導入にあたっては、導入するシステムを使い終わるとき、どのようにデータを掃き出すかということを考え、上記のような標準的掃き出しができることをチェックすべきである。

もう一つの問題は、各施設とも、当初使いにくい電子カルテシステムを、あれこれ注文をつけて費用を払い、各施設の運用に合うように改善してきたと思われるが、そういった改良が、同じメーカーでも最新バージョンに反映されているかと期待

図2 浜松医大病院における看護記録テンプレート

PATIENT PROFILE II

聴取日 年 月 日 看護師名 _____

全ての項目を観察または聴取し、該当項目に○印または必要時叙述記録とする。該当無しの場合は□無に記チェックする。項目以外について追加情報がある場合は、余白か詳細情報・アセスメント欄に記入する。入院中に追加した情報は情報の横に記入者名をサインする。

1. 計測
 体温 _____ °C 脈拍 _____ 回/分(整・不整)
 血圧 右 / mmHg 左 / mmHg
 身長 _____ cm 体重 _____ kg

2. 嗜好
 喫煙 _____ 本/日 飲酒 _____

3. 自己概念
 病気についての説明と理解：
 病気・治療についてのうけとめ：
 信仰している宗教： □無

4. 家族構成
 祖父母 父母 兄弟姉妹 子供

記偶者

5. 役割機能・相互依存
 家庭内役割：家事・育児・介護・その他() □無
 役割の支援者： □無
 大切なことを決める人： □無
 相談者： □無

6. 社会保障制度関連(公的扶助・社会福祉・介護保険など) □無

7. その他の情報

〈詳細情報・アセスメント〉

しても、実は入っていないことが多いという点である。となると、また費用をかけて各施設用に改善する必要がある。この理由は、実は細かい運用(例えば、誰が混注するか、誰が検体を運ぶかなど)は、施設ごとに異なっていることが多いという点にある。これに対する即効性のある解決はみつからない。今後は病院ごとにその運用を、例えばUML形式で記述し、どのような点に自施設の特徴があるかということを認識する必要がある。

● 電子カルテのテンプレート記述

図1は、医師の所見記述用テンプレートの例である。いろいろなケースを聞いてみると、せっか



くつくつても医師は所見記述にあまりテンプレートを使わず、キーボードで入力するケースが多い。したがってテンプレートを準備するより、よい医学辞書や自分のつくったワープロ文書を切り貼りする機能を喜ぶ。

一方、図2は筆者の所属する浜松医科大学病院(以下、当院)の看護記録用テンプレートの例である。当院では前章にあった理由などでペーパーレス電子カルテを導入していないので、紙である。医師用の初診時記録の用紙があまり用いられないままカルテに綴られているのに対し、この看護記録はまず埋まっている。医師の記録に比べ、看護記録は網羅性を求められるため、取り落とし項目を減らすために有用なのであろう。

テンプレートに対する姿勢について加言するなら、せっかくテンプレートを用いて時間をかけて入力しても、そのデータは後での検索の対象となるか、という点が重要である。検索できないのな

ら、早く記述できるほうがよい、という判断があるのであろう。

以上、ここまでは、電子カルテをめぐる現状や課題につき、筆者の考えるところを述べてきた。次回は、それらを踏まえ、「連携型電子カルテ」の実例として開発した静岡県版電子カルテについて、紹介したい。

●引用・参考文献

- 1) 木村通男：現状で実現可能な電子カルテの範囲——標準化の課題と意義。日本病院会雑誌，52(2)，264-288，2005。
- 2) 木村通男：電子カルテの定義に関する日本医療情報学会の見解【解説】定義までの経緯と見解ポイント。新医療，30(4)，166-169，2003。
- 3) 木村通男：HL7 医療情報標準化規格——その概略。医療科学社刊，2002。

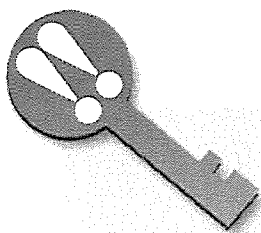
■ きむらみちお ● 浜松医科大学医学部附属病院
〒431-3192 静岡県浜松市半田山1-20-1

Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

【書籍発表】

4. 木村通男

静岡県版電子カルテ（厚生労働省電子的医療情報連携推進事業 SS-MIX）が医療にもたらす可能性 2. 静岡県版電子カルテ運用の実際，看護管理 3月号 17(3)，260-267，2007.



静岡県版電子カルテ(厚生労働省電子的医療情報連携推進事業 SS-MIX)が医療にもたらす可能性

2. 静岡県版電子カルテ運用の実際

木村通男 浜松医科大学医学部附属病院医療情報部長

今回は、電子カルテの現状を概観し、いま、そしてこれから考えておかなければならないことについて述べた。これをふまえ、今回は連携型電子カルテシステムの実例として、このたび開発した静岡県版電子カルテシステムを紹介する。



静岡県版電子カルテの概要

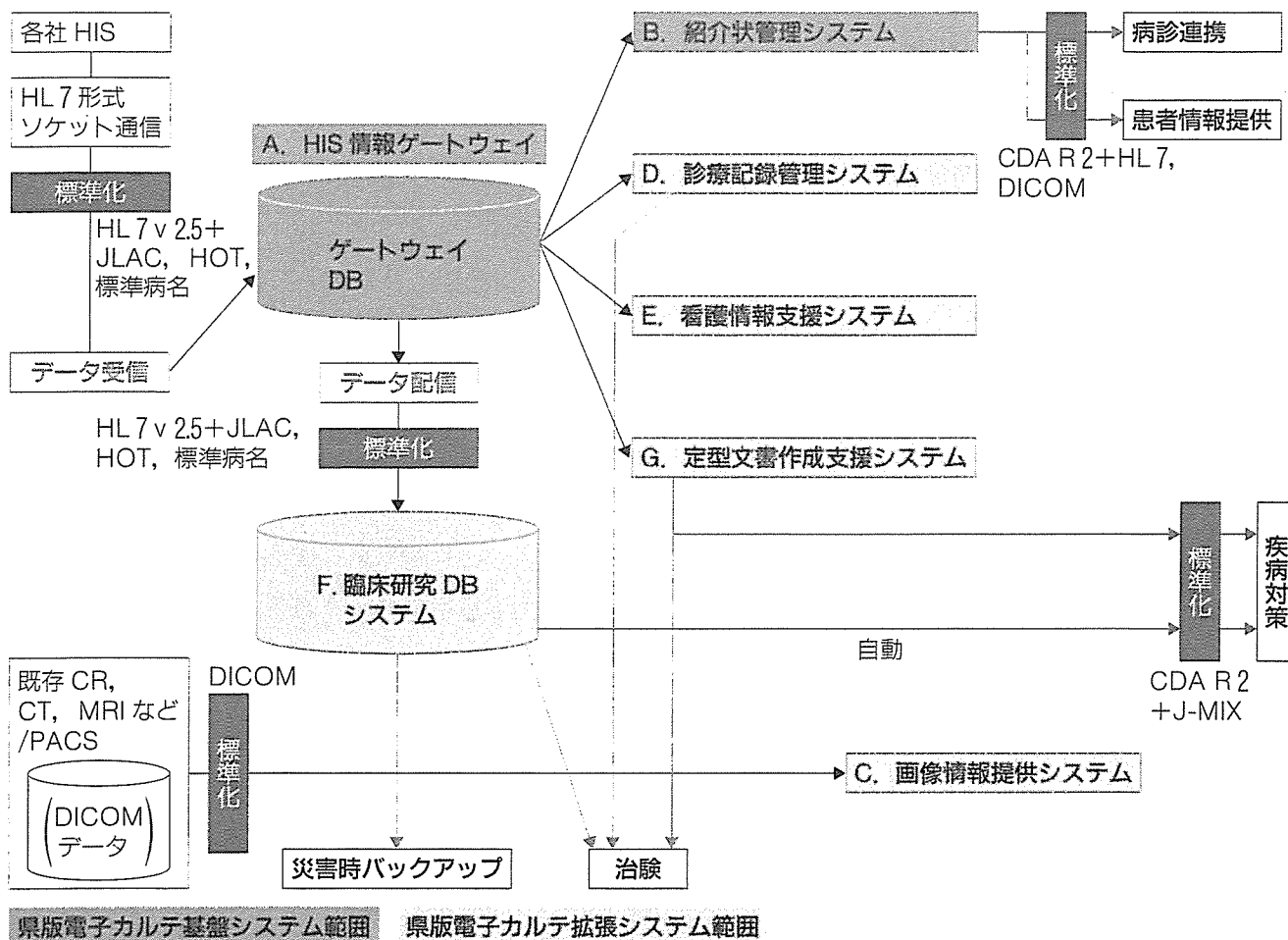
電子カルテの目的は、(1)医療の安全、(2)業務改善、(3)施設間連携の推進、(4)臨床研究・教育への寄与、(5)データの可用性向上などであるが、前回述べた日本医療情報学会による電子カルテの定義は、必ずしもペーパーレスであることを求めている。得られる機能と開発金額を考慮した場合、後の(3)～(5)の三者は比較的安価に実現することができる。

静岡県版電子カルテ^{1,2)}は、2004(平成16)、2005(平成17)年度静岡県予算で、これら三者を実現し、多くの施設で共用できる部品を静岡県病院

協会のプロジェクトとして開発された。

ここで最初に決定したことは、いわゆるペーパーレス電子カルテとともに、医事会計、オーダエントリまでも含んだ大きなシステムを開発、配布することはしない、ということである。医事会計、オーダはすでに各病院で稼働しているケースも多く、そもそもそんな大きなシステムは数億円では開発できない。したがって、医事会計、オーダは各病院自前で購入することとし、その先で使えるシステム(ただしペーパーレスは前提ではない)を開発し、共同利用する、ということである(図1)。なお、図中ならびに本文中に用いる用語について、**囲み**にて説明する。公開入札による受注者は5社JV(企業共同体——富士通、NEC、SBS情報システム、ソフトウェア・サービス、NTTデータ)であった。まずオーダ系から患者基本情報、処方内容、検体検査結果、病名登録などを、「A.情報ゲートウェイ」が受け取る。ここでのデータ形式はHL7標準である。上流のオーダ系はHL7でデータが出せればどの社であってもかまわない。

図1 静岡県版電子カルテシステム概念図



HIS (Hospital Information System): 病院情報システム。診療報酬処理から発展し、業務管理システムとして多くの医療機関で活用されるようになった。現在では、せっかくの情報を業務管理だけでなく患者の診療に役立てるシステムへと拡張するために、調剤依頼や検査依頼のオンライン化や電子カルテ化なども検討されている。

HL7 (Health Level Seven): 医療情報交換のための国際標準規約で、患者管理、オーダ、照会、財務、検査報告、マスタファイル、情報管理、予約、患者紹介、患者ケア、ラボラトリオートメーション、アプリケーション管理、人事管理などの情報交換を取り扱う。

DICOM (Digital Images and Communication On Medicine): 医用画像データのための国際規格。

MERIT-9 (Medical Record, Image, Text, — Information Exchange): 診療情報提供料算定に必要な診療情報提供書に完全に準拠した、診療情報提供を電子的行うための規約。

CDA (Clinical Document Architecture): HL7のうち、いわゆる電子カルテを含む、診療に関する文書 (Clinical Doc-

ument) を電子的に交換する際の、主としてXMLによる表現を定めた標準。

J-MIX (The Japanese Set of Identifiers for Medical Record Information Exchange): 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。

PACS (Pictures Archive and Communication System): 検査画像を保存・管理し、有効に伝達・活用するためのシステムのこと。この時、医療画像の国際共通規格であるDICOMを利用する。

HOT: 標準薬剤コードで数字13桁で構成され、大きく3つに分類されている。

HOT7 処方用 7桁 6桁+CD

HOT9 調剤用 4桁 会社識別2桁, 包装用2桁

HOT11 物流用 2桁 包装携帯識別, JANコード対応用

JLAC: 日本臨床検査医学会臨床検査項目分類コード第10回改訂版 (JLAC10) 臨床検査項目分類コード (以下「項目コード」という) は5つの要素区分よりなり、それぞれ(1)分析物コード、(2)識別コード、(3)材料コード、(4)測定法コード、(5)結果識別コードと称する。



これらのデータをもとに、「B. 紹介状管理システム」がCDの電子紹介状(図2)や、患者への情報提供CDを作成する。

「D. 診療記録管理システム」はいわゆるペーパーレス電子カルテである(図3)。

「G. 定型文書作成システム」は、県への特定疾患の届出書類などを作成する。ゲートウェイで受け取った情報はすでに画面上に入っている。これで作成された書類は、将来、県や保健所で電子的に受け取ることになり、疾病対策に寄与する。

「F. 臨床研究DB(データベース)」は、過去の検査結果、処方、病名などを検索するもので、かなり高速である。このデータやDの診療記録管理システムでつくった所見、Gの定型文書作成システムでつくった書類などをまとめて、治験などに役立つと考えられる。また患者基本、検査結果、処方がメインのオーダ系以外でも参照できれば、災害時のバックアップとしても利用できる。

「C. 画像情報提供システム」はいわゆるPACSであり、画像を病院内の端末のwebブラウザでみることのできる簡単なものである。

「E. 看護情報支援システム」は、図4のような、いわば電子温度板であり、患者基本情報や検査結果、処方などが記載されている。バイタルの取り込みはさまざまなデバイスがすでにあるため、自動での取り込みには改造が必要である。また、図1全体をみてわかるように、情報はオーダ系から看護システムへの一方通行であり、看護システムからオーダを変更することはできない。あくまでも「簡易温度板」と考えれば間違いない。

静岡県の病院がこれらを導入する場合は、まずオーダ系の担当社に相談することとなる。前述のように、JV5社以外でも、HL7でデータを出せれば接続可である。そして、上記のどのサブシステムを導入するかを検討することとなる。ソフトウェアパッケージ料は無料であるが、ハードウェア、導入費用、メンテ費用、改造費用(もし望む

なら)は当然別途必要である。

県下の各病院は、これらの中から必要と思うものを選択して無料で利用することができる。したがって診療記録管理を用いてのペーパーレス運用は必須ではない。また、看護支援システムがすでにあるなどの場合は導入する必要はない。ただし紹介状管理については施設間連携の和を広げるため、必須とした。

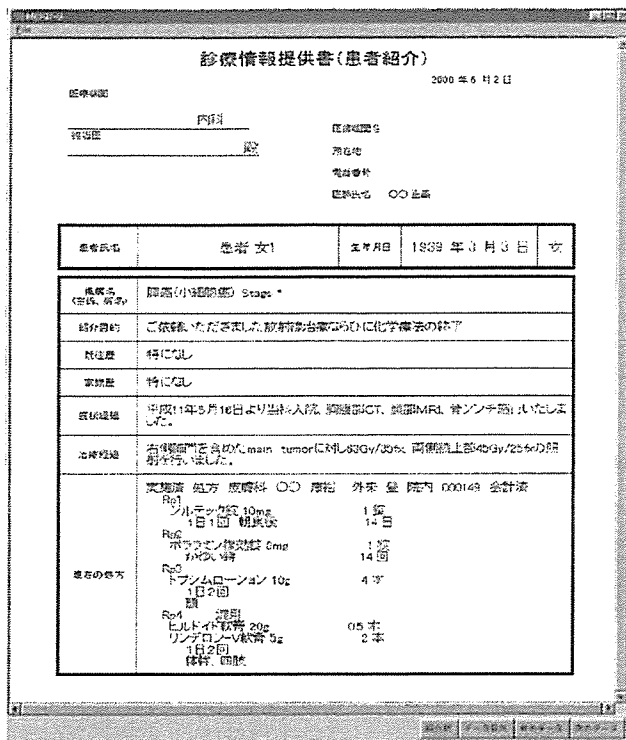
また紹介状管理機能を用いて、患者の希望に応じて検査結果、処方内容をCDで渡すこともできる。このCDについて、診断書料などと同じように、例えば3000円など、病院の定める料金を徴収してよい、ただし、厚生労働省の標準的電子カルテ推進委員会最終報告書にある標準的データ形式によること³⁾、という通知が医政局から2006(平成18)年6月に出た⁴⁾。これがインセンティブとなって、標準規格準拠の医療ITシステムが普及することが期待されている。図5はそれを広報するポスターの例である。

2006(平成18)年1月より、パイロット病院2か所(沼津市立病院、袋井市民病院)での本稼働が始まっており、2007(平成19)年には11病院が、2009(平成21)年までに47病院が導入希望あるいは検討中である。浜松医大病院でも、電子紹介状、電子診療データ提供、定形文書作成支援などを導入予定である。

一方、診療所用情報システムに紹介状管理機能を付加する開発も、静岡県医師会のプロジェクトとして行なった。受注者は、三洋電機、富士通、SRL、BML、サン・ジャパン、パルステック工業の6社である。これら6社の診療情報システムは紹介状や患者へのCD提供の機能をもつ。

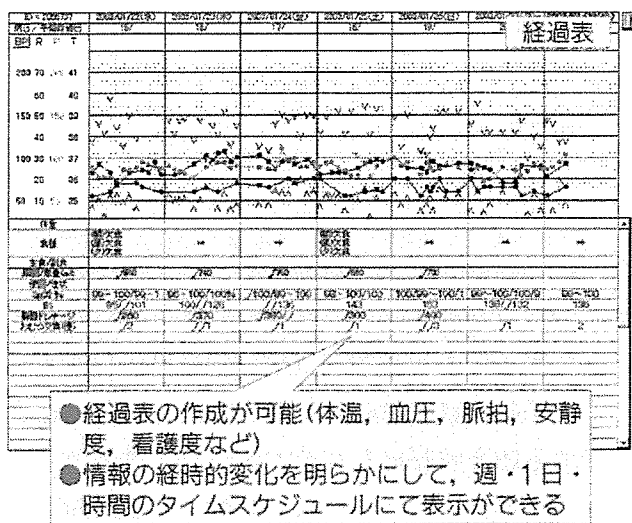
また既存のHISが、これらの機能をすでにもつ場合も、紹介状連携や、臨床研究データベース(DB)へ、定められた規格を用いることができれば、可能である。これらを可能とした基盤は、「標準化」である。

図2 紹介状ビューワ——紹介状出カイメージ例



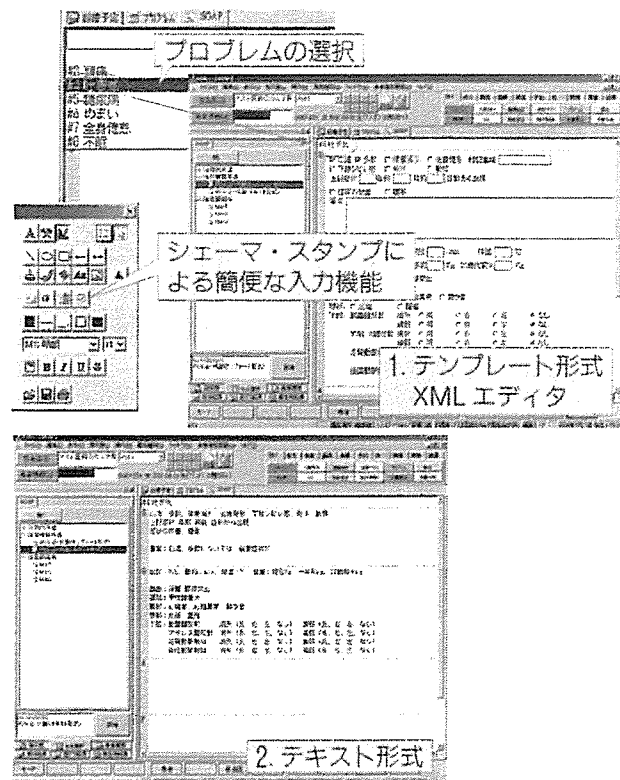
紹介状表示画面では、以下紹介内容の表示が行なえる。
 ①紹介状を作成した年月日、②紹介先の情報、③紹介元の情報、
 ④患者の基本情報、⑤患者の診療情報など紹介状の内容

図4 看護情報支援システムの基本画面例



既存各社オーダ系からの情報は、ISO となっている HL7 v2.5 であれば、上記 JV 構成社以外のどの社のオーダ系からの情報も受けられる。また、PACS が DICOM 規格によることはいうま

図3 診療記録管理システムにおける診療記録の記載画面例



登録したプロブレムがリストで表示される。プロブレムを選択することにより、POS に基づいた各 S・O・A・P を入力する。SOAP の記述には、以下 2 通りの入力方法がある。

1. テンプレートを展開することで、入力の簡便化、記述内容の統一、入力データの活用(統計など)が行なえる。
2. フリーテキスト入力による、定型では補えない表現の入力が行なえる。

でもなく、紹介状も HL7 CDA R2 に準拠した形式である。むしろこれらの基盤として薬剤コード、検査コード、病名コードの標準化が進んだことも、今回このプロジェクトを開始するタイミングとして重要であった。

医療の透明性を確保するために

静岡県版電子カルテプロジェクトに際して、筆者が考えた目的は表のとおりである。

筆者は特に 2 番目の「医療の透明性の確保」を重視している。第 25 回医療情報学連合大会のシン



図5 患者への情報提供のポスター(静岡県での取り組み)



ポジウム¹⁾でも述べたように、医療費の無理な削減による医療の荒廃を防ぐためには、医療費のGDP比率を先進国なみに向上させなければならず、そのためには患者、国民からみた医療の透明性は不可欠であると考えからである。また県の税金を用いての事業であるため、県民の目に見える満足を提供する必要も感じているためでもある。

しかし患者にカルテを全面開示する、と言っているのではない。所有権が患者に帰属するといわれる客観的データについてのみの開示であり、それは、検査結果、処方内容、画像などである。診断、治療計画、各種レポートなどは、所有権が患者と医療職両方にあるといわれており、確かに治療に影響を及ぼすケースも少なくない。ただし静岡県におけるアンケート結果では、開示する項目について、あまり医師の判断によらないほうが望ましいとの意見が多数を占めたことは注目に値し、そういう姿勢が、透明性の向上に、より寄与する

表 静岡県版電子カルテの目的

- ・病診連携の充実(紹介状の電子化、標準化)
- ・医療の透明性の確保(CDによる患者への情報提供)
- ・疾病対策の推進(情報収集の簡便化、標準化、自動化)
- ・患者データを大事にする(標準化によりベンダーが変わってもデータがスムーズに移行)
- ・痛みなく導入する電子カルテの範囲を示す^{3,4)}(選択的導入)
- ・県下の医療情報担当者のレベルの向上(頻回の委員会と見学ツアー)
- ・ベンダーに標準的形式でのデータ出力を実装してもらう(そうでないと県下で商談を失う?)

と考える。

●●● これからに向けて—— 国の事業 (SS-MIX) となった静岡県版電子カルテ

2006年度の厚生労働省医政局の事業で、この静岡県版電子カルテの全国配布のためのツールや機能強化がなされている。内容は以下に紹介する3つである。今後このシステムの全国の病院・医院への展開が予想される。ただし筆者は、このソフトウェアそのものが広く使われることを望んでいるわけではない。図1で「標準化」と示された部分が大事であり、これらが標準的になされるならば、他の方法での機能実現も歓迎である。

1. 病院向けソリューション：

SS-MIX H シリーズ

病院向けソリューション(SS-MIX H シリーズ)は、静岡県版の仕組みのなかで、各社のオーダ系から送られるHL7 v2.5の患者基本、処方、検査結果などを受け取るHIS情報ゲートウェイと、電子紹介状、患者への情報提供CDを作成し、受け取る紹介状管理システムからなっている。国による事業化により、全国の病院に対し、静岡県下病院と同じように、ソフトウェアパッケージは無償である(ハード費、メンテ費、インストール費は当然別途必要である)。

なお、静岡県版と同じように、配布されるソフトウェアを使わなければならないわけではなく、

出し入れする CD のデータ形式 (HL7 CDA R2 の文書, HL7 v2.5 の検査結果, 処方, DICOM の画像) が県版と同じく標準化されたものであれば, 病院情報システムの機能の一つとして他のソフトで実現されていても問題ない。なお, この標準形式の検定にあたっては, 日本 HL7 協会が行なう予定である。

2. 診療所向けソリューション:

SS-MIX C シリーズ

診療所向けソリューション (SS-MIX C シリーズ) は, レセコンもなし, レセコンのみあり, 診療所向け電子カルテ稼動中, といったさまざまな状況で, 電子紹介状, 患者への情報提供 CD を作成し, 受け取る紹介状管理システムを提供するものである。もちろんレセコンがあれば患者基本, 処方などは自動で入り, 検査結果まで扱うシステムをお持ちであればそれらも取り込むことができる。ここで提供する機能はベースラインであり, 標準化された形式での CD のやり取りができるならば, こういった機能を含めてより操作性の良いものを各社が提供することは歓迎であり, 静岡県版電子カルテプロジェクトの診療所版参加ベンダー製品はそのよい例である。

前述の H シリーズと同様, 配布されるソフトウェアでなければならぬわけではなく, 出し入れする CD のデータ形式が同じであれば, レセコンや診療所用電子カルテの機能として他のソフトで実現されていても問題なく, 特定療養費としての料金徴収を行なってよい。またこのデータ形式も日本 HL7 協会が検定を行なう予定である。

3. SS-MIX アーカイブストレージ

SS-MIX アーカイブストレージは, 患者への電子診療データ CD を, 診療所や病院に患者が持ち込んだ際, いきなり外来で再生するのではなく, 患者の許可を得て (例えば病診連携部で) データを拝見し, 外来や病棟ではその施設の医療情報システム上でブラウザで見る, という仕組みを提供す

る。提供条件は上記と同じである。



標準的病院情報システムは 看護に何を与えるか

こうした標準的病院情報システムを導入することで, では看護にどのような影響がもたらされるのだろうか。

まず, 病院情報システムを形成する数多くの部門システムが標準的に接続されることでもたらされる看護への影響は, 転記作業が減る, ということであろう。検査部門, あるいは外注, 外部施設からの検査結果や, 処方歴, などそのまま看護記録や各種書類に載せることができ, プロブレム記載などを医師の記録と共有することができる。

次に, システム移行 (特にベンダーが変わる場合) の混乱, 再入力が減り, 次期システムを選ぶ選択肢が増えるということも, 前述のように, めざましたことのひとつである。

そして外部の施設からの患者データを見ることが増えるという点も予測できる。地域連携パスはその先駆けであるが, 今後はそれが増えていくと考えられる。しかし外部からの情報を読者諸氏諸姉が見る機会が増えるということは, 諸氏諸姉の記述を外部の施設が, あるいは患者が見る機会が増える, という点でもある。医師による電子カルテの貧しい記述を改善するには, さまざまところで, 部門, 職種によって見られるようにすればよい, そうすると恥ずかしくなり記載が改善する, という話がある。緊張を強いられる話ではあるが, こういうことが, 患者にとっての医療の透明性向上につながっていくのであろう。

ともあれ看護システムの導入にあたっては, さらに 6, 7 年後に次の次のシステムを導入する際に, 今回導入するシステムに入れたデータがどのように移行されるか, ということを考えることが重要である。これを疎かにすると, 導入したが最



後、一生そのベンダーと心中、ということになりかねない。仕様書には、「今回調達のシステムを使用終了する際、入力されたデータを標準的形式にて置いていくこと、少なくとも他ベンダーになっても移行に無償で協力すること」などと一文入れるべきである。

標準化が進んでいないと、投資の対象となりにくいという例も挙げる。例えば病院で、数千万円のシステム導入の余剰があるとして、何を買うであろうか？ 画像システムは標準化が進んでおり、その後さらにシステムを買い換えても、データはDICOM規格で、見えなくなることはない。一方、看護システム内のデータはどうであろうか？ せっかく努力して入力したデータは各社ごとの規格になっていないだろうか？ であれば、将来システムを入れ替えた時に他のメーカーに換えられなくなっていないであろうか？ そのメーカーは将来も看護システムをつくり続けてくれるだろうか？ データの安全保障を考えた時、やはり安心してお金をつぎ込めるのは、データが標準化された分野である。看護分野は画像や検体検査に比べ、標準化が進んでいるとはいえない。看護関連書類の形式の標準化、項目コードの標準化が待たれているのである。

また、看護システムに入るデータをもっと求めるべきである。オーダ情報はもちろん、ICUモニタからのバイタル情報、書類をつくるための患者基本情報、入退転院情報などである。こういったものは、声を大にして求めなければ得られない。ただし先述のように、標準的でないデータ形式は後で費用がかかることは銘記すべきである。

「和而不同」—— 同一化でなく標準化

標準化のメリットの例を挙げる。筆者は15年前に、東京大学医学部附属病院において、東芝の

PACSと、GEのCTとを、当時まだ標準装備されていなかったDICOM規格の前身で接続したが、必要費用は1千万円以上であった。今、CTとPACSをDICOMでつなぐなら、数十万円以上かかることはないであろう。

浜松医大病院の病院情報システムはNECであり、検査部システムはA&T社である。検査オーダや結果報告はこの2システムの間を標準的HL7形式で、6年前から接続されている。6年前には合計で1千万円以上かかったそうであるが、今回は両者とも新しいシステムになっているにもかかわらず、また1千万かかることはなく、150万程度で済むと聞いている。

今回静岡県によって作成されたソフトウェアが、決して唯一の使用すべきシステムである、などとは思っていない。各システムの利用は各施設の決定によるし、紹介状、臨床情報DBの出し入れについて標準的であれば、別のパッケージで機能を包含してもかまわない。また静岡県版電子カルテは上流のオーダ系からの情報の流れを一方通行にしたため、逆方向の流れ、例えば看護支援システムからオーダを改変するといった、クリティカルパスウェイの機能はもたない、といった点もある。

しかし紹介状、電子診療データ提供、長期保存用臨床データなどは標準化されていなければ利点は生まれにくい。もしデータ形式がバラバラであれば、紹介状を受ける側はさまざまなブラウザを用意する必要があり、データとして取り込むなどは夢のまた夢である。またこういったデータをベースとした新しいビジネス、例えば診療データを預かり、健康アドバイスするサービスなどは各データ形式ごとにつくらねばならず、事業化が困難である。したがって、あるベンダーが、クリティカルパスも含めてすべてシームレスな電子カルテをつくったとしても、もし紹介状、電子診療データ提供、定型文書、臨床情報DBへの出入りが標準的であるならば歓迎である。実際、袋井市民病院

にて稼働中のソフトウェア・サービス e-カルテはそうになっている。また診療所用システムについては、SRL、パルステックはORCA(日医標準レセプト)を利用している。これらも、電子紹介状・電子診療データ CD が定められた規格に適合していれば、まったくかまわない。

図 6 は筆者の電子カルテ構築論である。これを説明すると、消化器内科のレトリックな患者の症状の訴え、耳鼻科のスケッチなど、詳細な記述は各科ごと、各疾患ごとに形式が変わるであろう(図の上の部分)。しかし、処方歴や検体検査結果はさすがに科ごとに形式を変える必要はない。この基盤を整備し、どの科どの部にも共通に提供することをめざしている(図の下部の基盤)。あいだの部分の HL7 CDA R2 とは、標準的な文書形式である。各種レポートや退院時サマリー、手術サマリーなどがこれにあたる。したがって各科用の、各疾患用の電子カルテがあっていい。

しかし、いかに詳細な内容が異なるとはいえ、客観的な検体検査結果、画像、処方歴などのデータ形式は普遍的であろう。これらをまず土台としてしっかり HL7, DICOM でおさえ、情報の共同利用性を高める。そして各科、各診療施設にまたがる紹介状、各種レポート、退院時サマリーなどは各分野の特徴を失わず記述されるべきである。

今回静岡県版電子カルテでは、土台となる最下層、そして中間層については紹介状、電子診療データ提供、定型文書などについて定め、実装、共有に成功した。

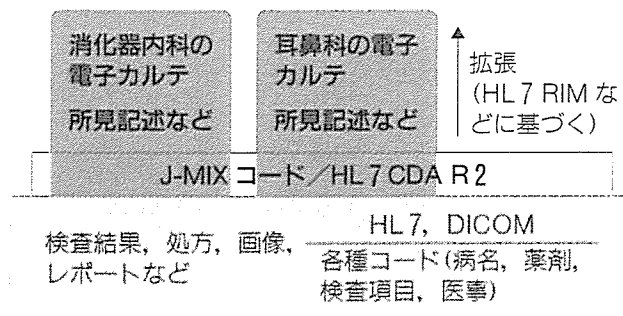
筆者が標準化についてその精神を学んだ論語の言葉で、本稿を終える。

「君子和而不同，小人同而不和」

●引用・参考文献

- 1) 第 25 回医療情報学連合大会オーガナイズドセッション 2 標準化基盤による地域連携電子カルテ。第 25 回医療情報学連合大会論文集, 2005.

図 6 電子カルテ構築論



- 2) 木村通男：全国へ広がる「静岡県版電子カルテ」——医療の透明性向上と標準化基盤の整備。新医療, 33(7), 68-73, 2006.
- 3) 厚生労働省：標準的電子カルテ推進委員会最終報告。2005。(新医療 32(7), 75-78 にも採録)
- 4) 豊田建：患者へ提供するための診療情報標準化。新医療, 33(8), 171-176, 2006.

■ きむらみちお ● 浜松医科大学医学部附属病院
〒431-3192 静岡県浜松市半田山 1-20-1

Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

【学会発表】

1. 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 回医療情報学連合大会, 医療情報学,
第 26 回医療情報学連合大会論文集 26-Suppl,
pp. 135-137, 2006.

SS-MIX: 厚生労働省電子的診療情報交換推進事業

木村 通男

浜松医科大学医学部附属病院医療情報部

SS-MIX#Standardized Structured Medical record Information Exchange

Kimura Michio

Hamamatsu University, School of Medicine, Department of Medical Informatics

Keywords: EHR, electric medical record system Shizuoka pref. version, HL7, DICOM, Standardization

1. アブストラクト

当事業は、平成18年度の厚生労働省医政局の事業であり、基本的にはすでに実稼動が開始されている静岡県版電子カルテを全国に展開するものである。

病院向けには、どのメーカーからであっても病院情報システムからHL7v2.5で患者基本、検査結果、処方内容が得られるならば、電子紹介状・患者への電子診療データCDの作成、受け取り機能が静岡県下の病院と同じように提供される。

診療所向けには、レセコンもなしから診療所用電子カルテ導入済みまで、あらゆるIT化状況に向けて、同じように電子紹介状・電子診療データCD作成、受け取り機能を提供する。既設置の情報システムが標準的にデータを出せるなら、それらは自動的に作成システムに入る。一方、静岡県版プロジェクトに参加したベンダが、これらの機能も含んだより機能の高いレセコン・診療所用電子カルテを開発、販売することも、出入りの形式が標準化されるならば、歓迎である。

また、こういったCDを受け取る側のアーカイブビューアも提供する。

提供の条件は、静岡県版の場合と同じくソフトパッケージの無償化であり、ハード、メンテ、インストールは実費が必要である。

本事業で目指すものは、高価な機器、システムの整備を必要とする診療情報すべての闇雲な施設間連携でなく、医療施設のIT化のレベルに応じ、患者基本、処方、検査結果、画像、紹介状など文書、などについて段階的な連携を推進することである。広がり重視するため、それらのデータ形式は標準的なものでなければならない。また、連携の相手は他院ばかりではなく、別社のシステムに入れ替えた自施設でもありえる訳で、いわば医療情報の標準的連携・アーカイブを提供することにより、施設にとって安心してIT化を推進する環境を整えるものである。

なお、本大会における産学官共同企画のデモの一部として、展示がなされ、論文が掲載されているので、詳細についてはそちらを参照されたい。

2. はじめに

当事業は、平成18年度の厚生労働省医政局の事業であり、基本的にはすでに実稼動が開始されている静岡県版電子カルテ[1,2]を全国に展開するものであるが、ここではその差異について触れながら概説する。なお、本大会における産学官共同企画のデモの一

部として、展示がなされ、論文が掲載されているので、詳細についてはそちらを参照されたい。

3. 病院向けソリューション:SS-MIX Hシリーズ

病院向けソリューション(SS-MIX Hシリーズ)は、静岡県版の仕組みの中で、各社のオーダ系から送られるHL7 v2.5の患者基本、処方、検査結果などを受け取る・ゲートウェイ、電子紹介状、患者への情報提供CDを作成し、受け取る・紹介状管理システムからなっている(図1)。国による事業化により、全国の病院に対し、静岡県下病院と同じように、ソフトウェアパッケージは無償である。(ハード費、メンテ費、インストール費は当然別途必要である。)

図1 SS-MIX Hシリーズ

上流のHISよりHL7 v2.5でオーダや結果を受け取り、電子紹介状や患者への電子診療データCDを作成し、受け取る

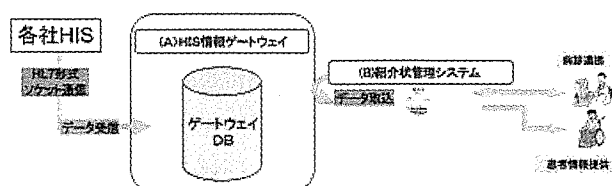


図1 SS-MIX Hシリーズ

4. 診療所向けソリューション:SS-MIX Cシリーズ

診療所向けソリューション(SS-MIX Cシリーズ)は、レセコンもなし、レセコンのみあり、診療所向け電子カルテ稼動、といった様々な状況で、電子紹介状、患者への情報提供CDを作成し、受け取る・紹介状管理システムを提供するものである(図2, 3)。もちろんレセコンがあれば患者基本、処方などは自動でインポートされ、検査結果まで扱うシステムをお持ちであればそれらもインポートできる(図4)。レセコン各社が標準的形式でこういったデータのエキスポートを対応することを期待しており、ORCAはそれをすでに満たしてい

る。提供条件は上記と同じである。ここで提供する機能はベースラインであり、標準化された形式でのCDのやり取りができるならば、こういった機能を含めてより操作性の良いものを各社が提供することは歓迎であり、静岡県版電子カルテプロジェクトの診療所版参加ベンダ製品はそのよい例である。

図2 SS-MIX Cシリーズ

レセコン、各種検査機器、外部検査会社からの結果(電子的)が標準的に入れば、電子紹介状や患者への電子診療情報提供CDを作成できる。

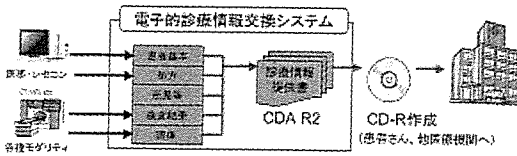


図2 SS-MIX Cシリーズ

図3 電子紹介状、患者への電子診療データCD作成画面
患者名、生年月日、検査結果・処方(もしつながっていれば)などはすでに入っており、経過、紹介目的、紹介先などを入れるだけになっている。
患者へのCD提供の場合は、これらは不要である。

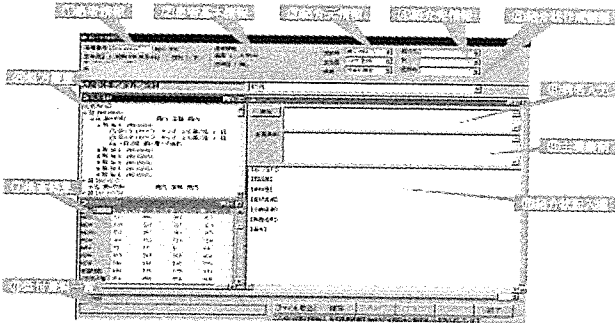


図3 電子紹介状、患者への電子診療データCD作成画面

図4 診療所のIT化の様々な現状に対応
レセコン電子カルテあり、から、なにもなし、まで。

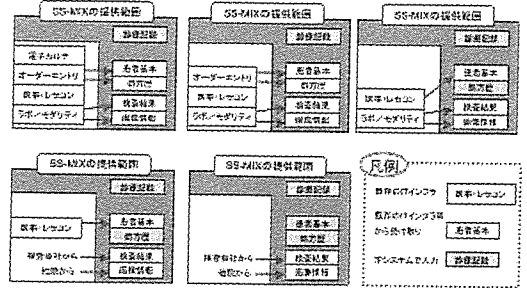


図4 診療所のIT化の様々な現状に対応

5. 電子化容認通知 ー患者への有償の情報提供

平成18年6月に出た通知により、検査結果、処方、画像などを、標準的に(標準的电子カルテ推進委員会[3]で推奨された、HL7 v2.5, DICOM, HL7 CDA R2)提供する場合、診断書料と同じように各施設で設定した料金を徴収してよいことが明文化された[4]。図5はそのCDの例であり、図6はそれを広報するポスターである。これが、診療施設が標準的形式をインポート・エクスポートできる医療IT機器を導入するインセンティブとなることが期待される。

図5 電子診療データCD

患者の求めに応じ、医師が判断して発行、診断書料などと同じように費用を請求できる。
中身は処方、検査結果、画像など客観データのみであり、病名、治療指針など、カルテ情報は入っていない。



図5 電子診療データCD

図6 患者への情報提供のポスター(静岡での取り組み)



図6 患者への情報提供のポスター(静岡での取り組み)

6. SS-MIX アーカイブストレージ

SS-MIX アーカイブストレージは、患者への電子診療データCDを診療所、病院に患者が持ち込んだ際、いきなり外来で再生するのではなく、患者の許可を得て(例えば)病診連携部で)データを拜見し、外来や病棟ではその施設の医療情報システム上でブラウザで見ると、という仕組みを提供する。提供条件は上記と同じである。

7. Final Remarks: 本事業の目指すもの

本事業で目指すものは、高価な機器、システムの整備を必要とする診療情報すべての闇雲な施設間連携でなく、医療施設のIT化のレベルに応じ、患者基本、処方、検査結果、画像、紹介状など文書、などについて段階的な連携を推進することである。広がり重視するため、それらのデータ形式は標準的なものでなければならぬ。また、連携の相手は他院ばかりではなく、別社のシステムに入れ替えた自施設でもありえる訳で、いわば医療情報の標準的連携・アーカイブを提供することにより、施設にとって安心してIT化を推進する

環境を整えるものである。

8. 謝辞

本事業に当たって、筆者の狙いを十分理解いただき、事業化・予算化を実現された厚生労働省医政局各位に、元となった静岡県版電子カルテプロジェクトを創始された静岡県医療室各位に、静岡県版電子カルテプロジェクトに賛同され、参加されたベンダ各位に、またこれを推進いただいた静岡県病院協会、静岡県医師会各位に、規格の制定、保持、技術的アドバイスなど、本プロジェクトに暖かいご支援を頂いた医療情報標準化関係各位・各団体に、深く御礼申し上げます。

9. 参考文献

[1] 第25回医療情報学連合大会論文集、オーガナイズドセッション2、標準化基盤による地域連携電子カルテ、2005.

土居弘幸:静岡県版電子カルテシステムプロジェクト
木村通男:静岡県版電子カルテ -医療の透明性、情報の可用性を目指したその技術的側面-

小野良和:静岡県版電子カルテの開業医システムとの電子紹介状を介した連携

清水俊郎:標準化された医療情報交換規約を採用した電子カルテ構想

古田輝孝:静岡県版電子カルテシステム クラス概念での迅速検索を可能とした臨床情報検索システム D*D

谷重喜:災害時に医療を支援するコンピュータシステム

[2] 木村通男、静岡県版電子カルテ -静岡県から全国へ -医療の透明性向上と標準化基盤の整備、新医療、7月号、2006.

[3] 厚生労働省標準的電子カルテ推進委員会最終報告、2005。(新医療2005年7月号pp.75-78にも採録されている。)

[4] 豊田建、電子媒体による診療情報の患者への提供について、新医療、8月号、2006.

Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

【学会発表】

2. M. Kimura

EHR in Japan, -Recent Government Activities,
Asia-Pacific Region Reports (I), APAMI2006,
Taipei, Taiwan, October 28, 2006.

EHR in Japan, -Recent Government Activities

Michio Kimura

Hamamatsu University, School of Medicine, Hamamatsu, Japan

Correspondence: kimura@mi.hama-med.ac.jp

Abstract

This paper figures Japan's activities concerning EHR since 1993, according mainly to related government activities.

This also includes current status of EMR and CPOE in Japan, relatively high rate of installation in the world.

1. Healthcare Delivery System in Japan

In Japan, "hospitals" are defined as healthcare provider with more than 20 beds. In 2005, we have 9333 hospitals, and about 90000 clinics. Averaged revenue is 137Myen per 100beds, and averaged employees are 112 per 100beds.

Medical care insurance system is based on "fee for service" payment system, while government is looking to prospective payment system, which is already applied to some 200 large hospitals. All citizens are covered by either employees healthcare insurance or community-based health insurance.

2. EMR Strategies in Japan[1]

Past major government activities for EMR are as follows;

Healthcare Information Systems Advisory Committee ...10/93

"Healthcare Information System Strategy 21" ..7/94

New Healthcare Information System Joint Committee ...11/94

Research and Development for EMR (purse 800Myen) ...6/95

EMR was authorized as Formal Document ...4/99

HELICS(Standard Board) was established ...5/'00

IT Grand Design for Healthcare System ...12/'01

Aid Money for EMR Installation (half aid, total purse 20Byen) by MHLW ...'01/02

Aid Money for Regional EHR (total purse 25Byen) by METI ...'02/03

Privacy Law ...5/'03 (effective 4/'05)

Project on Interoperability for Health IT ...06/'04.

Among them, IT Grand Design for Healthcare noted in 2001, as;

To provide practical strategies and objectives to achieve annual and numerical targets in order to promote information system

To present measures to achieve the objectives set for each phase of information system, and lay down an action plan that provides roles and targets for public and

private sectors

And its action plan says;

1. Standardization in healthcare[2]
2. Infrastructure for information system
3. Implementation of model projects
4. Subsidy for introduction and maintenance of information system
5. Raising awareness

Its target stated;

By the end of the 2004 fiscal year

At least one institution in every secondary medical area across Japan should have an electronic medical record system. At least 60% of the hospitals should have an e-claim system.

By the end of the 2006 fiscal year

On a national basis, at least 60% of the hospitals with more than 400 beds and 60% of the clinics should have an electronic medical record system. At least 70% of the hospitals should have an e-claim system.

3. Current Status of Medical Information System in Japan

Order entry system

65% or more of the hospitals with more than 400 beds, in 2004.

Japan is one of the highest rate of order entry installation in the world.

Electronic medical record system

12% of the hospitals with more than 400 beds (as of the end of 2004 fiscal year) and 3% of clinic.

This is based on definition of EMR as "paperless". Author's study on Shizuoka prefecture hospitals shows this rate as 48%, which is based on the definition of "quick and thorough use of order entry database which serves information to patient, not necessarily paperless".

4. Recent Government Activities

4.1. Interoperability of Health Information Systems Project by METI ...'04-'07

Its total budget is 1.5Byen. It comprises

1. IHE-J activity support, which is Connect-a-thon support, and installation support as showcase at Saitama Medical College Hospital.
2. Inter-EMR fundamental data set for system update/vendor change by JAHIS(vendor assoc.)
3. HL7 tools development