

## 9. 物品・物流系(物流管理・発注管理システム、PDA、読取器他)

物品管理システム	株式会社麻生情報システム	362
管理名人Ⅱ(医用材料管理システム)	川鉄情報システム株式会社	364
medie(メディエ)	株式会社ティエムシー	366
MegaOak-M3(メガオーク エムキューブ)	日本電気株式会社	368

## 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)

CAP-2100	日本光電工業株式会社	372
CAP-2500	日本光電工業株式会社	374
CAP-2410(集中治療部支援システム) CAP-2420(産科病棟支援システム) CAP-2430(新生児病棟支援システム)	日本光電工業株式会社	376
術中映像システム	松下電器産業株式会社	378

## 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)

院内表示板システム	株式会社麻生情報システム	382
Manaty(マナティ)	株式会社イメージワン	384
PRM-1100シリーズ(診療所業務支援システム) ペットネーム Prime park	日本光電工業株式会社	386

## 12. 診療録など管理系(ペーパーレス、ペーパー併用とも)

診療録管理システム	株式会社麻生情報システム	390
Medi-bank(メディバンク)	インフォコム株式会社	392
インシデントレポート(MedKM-IRメドコム・アイアール【仮称】)	インフォコム株式会社	394
紙カルテファイリング(MedKM-KFメドコム・ケーエフ【仮称】)	インフォコム株式会社	396
コダック イノベーションスキャナーi280	コダック株式会社	398
コダック イノベーションスキャナーi80	コダック株式会社	400
コダック イノベーションシリーズスキャナーi660	コダック株式会社	402
CyberKrate(サイバーカルテ)	株式会社サイバー・ラボ	404
WINE STYLE(ワインスタイル)	株式会社サン・ジャパン	406
診療支援画像ファイルシステム	株式会社明電舎	408
K-Sheet(ケーシート)	株式会社ループス	410

## 13. その他の診療施設業務系

BRL-6735	株式会社アステックコーポレーション	414
e-チェッカー	株式会社アステックコーポレーション	416
F-20-NC	株式会社アステックコーポレーション	418
MINICODER 3000(ミニコーダー)	株式会社アステックコーポレーション	420
UTICODER 2110M(ユーティコーダー)	株式会社アステックコーポレーション	422

MINICODER 3000RB (ミニコーダー)	株式会社アステックコーポレーション	424
健診支援システム	株式会社麻生情報システム	426
輸血管理システム (ブラッド)	株式会社麻生情報システム	428
医療安全管理システム (イリョウアンゼンカンリシステム)	NECソフト株式会社	430
地域医療連携支援システム (チイキイリョウケンケイシエンシステム)	NECソフト株式会社	432
地域医療ネットワークシステム	株式会社NTTデータ	434
管理名人II (固定資産管理システム)	川鉄情報システム株式会社	436
ME機器管理システム	株式会社サン・システム	438
STEP透析 (ステップとうせき)	株式会社サン・ジャパン	440
インシデント・レポーティングシステム	日本ユニシス株式会社	442
UniCare (ユニケア) UniCare/Info (情報系システム)	日本ユニシス株式会社	444
WINCARE (ウインケア)	富士通株式会社	446
HAINS/V (ハインズヴイ)	富士通株式会社	448
HAINS/L (ハインズエル)	富士通株式会社	450

## 14. 情報基盤アーカイブ系

WebMEDIE (ウェブメディエ)	株式会社ティエムシー	454
--------------------	------------	-----

## 15. 情報基盤セキュリティ系

Content Security Server (米国Authentica社製)	アイディ ネットワークス株式会社	458
指紋認証OCX	株式会社麻生情報システム	460
e-timing EVIDENCE (イータイミング エビデンス)	アマノ株式会社	462
アマノ標準時配信・認証サービス	アマノ株式会社	464
ネットワーク認証システム	株式会社ネットマークス	466
病診連携セキュリティシステム	株式会社ネットマークス	468
C4VPN (シーフォーバイピーエヌ)	株式会社フォーカスシステムズ	470
C4U (シーフォーユー)	株式会社フォーカスシステムズ	472
C4 FILE PROTECTOR (シーフォー ファイル プロテクター)	株式会社フォーカスシステムズ	474
デバイス制御ソフトウェア CRYPTOFILE LOCK(クリプトファイルロック)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	476
ファイル暗号ソフトウェア CRYPTOFILE PLUS(クリプトファイル プラス)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	478
三菱認証サービスシステム MistyGuard<CERTMANAGER>(ミスティガードサートマネージャ)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	480
三菱認証ライブラリ CertMISTY for Windows(サートミスティフォーウィンドウズ)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	482
三菱セキュアWebアクセスシステム MistyGuard<TRUSTWEB>(ミスティガードトラストウェブ)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	484
MistyGuard<SignedPDF>ファミリー(ミスティガードサインビーディエフファミリー)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	486
デスクトップセキュリティ MISTYLOGON(ミスティログオン)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	488
三菱メッセージ暗号ソフトウェア MistyGuard<CryptoSign>(ミスティガード クリプトサイン)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	490
三菱署名有効性延長システム MistyGuard<EVERSIGN>(ミスティガード エバーサイン)	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	492
指紋照合装置つきICカードリーダーライタ	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社	494

## 16. その他の情報基盤系

HL7メッセージ編集処理	株式会社麻生情報システム	500
HPKI(ヘルスケアPKI)対応XML署名システム	株式会社麻生情報システム	502
DOCTOR'S DESK NET SERVER (ドクターズデスク・ネットサーバ)	株式会社エスアールエル	504
Oracle9i Application Server (Oracle9iAS)	日本オラクル株式会社	506
Oracle Healthcare Transaction Base (HTB)	日本オラクル株式会社	508
Oracle9i Database	日本オラクル株式会社	510
Oracle9i Developer Suite	日本オラクル株式会社	512
Oracle Collaboration Suite	日本オラクル株式会社	514
IPv6 P2P VPN ソリューション (マイねっとマネージャ)	株式会社ネットマークス	516
在宅健康管理システム	松下電器産業株式会社	518
DTU-710 液晶ペンタブレット	株式会社ワコム	520

## 17. データ後利用・臨床支援系

MINS-PRO EUC型 電子カルテシステム	株式会社NTTデータ	524
Oracle Pharmaceutical Application	日本オラクル株式会社	526

## 18. データ後利用・研究・教育系

Oracle E-Business Suite 11i HRMS (人事管理システム)	日本オラクル株式会社	530
---	------------	-----

## 19. データ後利用・経営支援系

経営管理システム「KEYGRIP」	株式会社麻生情報システム	534
ReceiptFolder (レセプトフォルダ)	インフォコム株式会社	536
管理名人Ⅱ (財務会計システム)	川鉄情報システム株式会社	538
Oracle E-Business Suite (Financials)	日本オラクル株式会社	540
Oracle Balanced Scorecard (OBSC)	日本オラクル株式会社	542
Oracle Financial Services Applications(OFSA)、Oracle Discoverer	日本オラクル株式会社	544
UniCare on SAP (ユニケアオンエスエーピー)	日本ユニシス株式会社	546
Dr. MEDICA (ドクターメディカ)	日本ユニシス株式会社	548
HIHOPSシリーズ 経営支援ソリューション (ハイホップスシリーズ けいはいしえんソリューション)	株式会社日立製作所	550
経営管理支援システム THIMS-経営 (スィムス ケイエイ)	日立造船メディカル株式会社	552

## 20. その他のデータ後利用系

クリニカルパス作成支援システム	株式会社麻生情報システム	556
-----------------	--------------	-----

## 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)

自動電話受付&順番案内システム“受付テルミーFLICS”(ウケツケテルミーフリックス) 株式会社アイアコス	560
Hospy Window	株式会社アステックコーポレーション 562
SKT-3003-R	株式会社アステックコーポレーション 564
Hospy Gate (ホスピゲート)	株式会社アステックコーポレーション 566
Hospy Window (ホスピウインドウ) 会計版	株式会社アステックコーポレーション 568
Hospy Report (ホスピレポート)	株式会社アステックコーポレーション 570
SBS BESIDE (ビサイド)	株式会社エスピーエス情報システム 572
MERSYS (メルシス)	島津エス・ディー株式会社 574
MERSYSid (メルシスアイディー)	島津エス・ディー株式会社 576
mini-MERSYS(ミニメル) — 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 578
mini-MERSYS(ミニメル) — 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 580
OrthoMERSYS (オルソメルシス)	島津エス・ディー株式会社 582
診察券カードプリント・エンコードシステム	株式会社ドッドウエルビー・エム・エス 584
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 586
診察券発行機 (ADV-2000シリーズ)	株式会社ドッドウエルビー・エム・エス 588
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 590
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 592
無停止型サーバ [ftServerシリーズ]	日本ストラタステクノロジー株式会社 594
外来患者呼出システム	松下電器産業株式会社 596
リライト診察券端末、リライト診察券	株式会社ムーブ 598
ネコの日システム	リプライス株式会社 600

## 22. その他

MJSLINK 給与大将 (エムジェイエスリンク給与大将)	株式会社麻生情報システム 604
MJSLINK 財務大将 (エムジェイエスリンク財務大将)	株式会社麻生情報システム 606
Medi-Smart (メディスマート)	インフォコム株式会社 608
Medi-Support	インフォコム株式会社 610
地域医療ネットワークシステム (P-net [仮称])	インフォコム株式会社 612
CyberFramework (サイバーフレームワーク)	株式会社サイバー・ラボ 614
採血管準備システムBC・ROBOシリーズ	株式会社テクノメディカ 616
外来情報表示システム	株式会社富士通ゼネラル 618
明電健診システム	株式会社明電舎 620

■分類一覧は（本編 項目2「対象業務、電子カルテシステム内での位置付け」）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編に掲載しています。

※ 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。

## V. 書籍発表

iv: 木村通男

国際モダンホスピタルショウ 2004

カンファランス IT フォーラム

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 Vol. 52:2, 100(264)-124(288)

社団法人日本病院会, 2005.

国際モダンホスピタルショウ2004  
ITフォーラム

「現状で実用可能な電子カルテの範囲」  
～標準化の課題と意義～

浜松医科大学医学部附属病院 医療情報部 教授 木村通男

『日本病院会雑誌』平成17年2月号別刷  
日本病院会雑誌 Vol.52 No.2 2005

ITフォーラム

# 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～

浜松医科大学医学部附属病院医療情報部 教授 木村 通男

本日はスライド1のような内容でお話しさせていただきます。

まず内外の電子カルテバブルの状況について少し触れまして、電子カルテの目的や実情を少し再評価してみる必要があるだろうと思います。さらにそれから見て、現状でひどい痛みなく実現可能な電子カルテの範囲について少し私論を展開させていただきます。その範囲及び実現のバックボーンとなるものは、私の立場としては標準化が大事であるということですが、これは別な言い方をしますと、例えばメーカーを変えてもデータがちゃんと移行できて、なくならないということがいばん大事なことだと思います。

あとは標準化の内外の動向を少し紹介して、官の側の風ですが、厚生労働省の標準的電子カルテプロジェクト、もう1つは静岡県版電子カルテプロジェクト、これは私が技術委員長を拝命しておりますが、これのご紹介をさせていただきます。最後に「システム構築に失敗するための7つの方法」というスライドも用意してございます。

## 内外の電子カルテバブル

(スライド2) 私がこの医療情報の仕事をするにあたって念頭に置いていることで、まずいちばん大事なことは「手段の目的化を避ける」ということです。IT機器などは単なる道具ですので、便利なら使うというだけのことです。通常の企業でのIT投資というのは、売上げの1%から1.5%だとすると、それ以上の、例えば臨床的な研究データがしっかり出るというのであればそれ以上の投資も有効でしょうが、そうでないならば、単にOA機器ですからとにかく安ければいいという状況になります。

手段が目的化している人というのはけっこうこの分野には多くて、いわゆるオタクと呼ばれる人たちですけれども、ちょっと弊害を起こしているという状況もあります。

次に、「入れていないデータは処理できない」。当たり前ですけれども、要するに実施入力をちゃんとしなければ、そこからは経営分析のデータは

### In this presentation

- Opening remarks:内外の電子カルテバブル
- 電子カルテの目的と実情の再評価
- 痛みなく実現可能な電子カルテの範囲
- 標準化
  - システム担当社を変えてもデータ移行が可能であるためには?
- 電子カルテ関連の標準化の内外の動向
- 厚生労働省標準的電子カルテ推進委員会
- 静岡県版電子カルテプロジェクトの概要
- Closing remark:
  - システム構築に失敗するための7つの方法

スライド1

### 医療情報の原則

- 手段の目的化を避ける
  - 情報機器は単なる道具、便利なら使うだけ
- 入れていないデータは処理できない
  - 「コンピュータに入れば何でも出てくる」
- 旅人のコートを脱がせるのは太陽
  - 無理して使わせても必ず別の所でしわよせ
- 患者情報を大事にする
  - メーカーが替わったのごとき理由で、昔のデータが読めないなどということがあってはならない

スライド2



出ません。ですから、例えばクリティカルパスのシステムを入れても、きちんと実施入力及びオーダーのアップデートをしなければ、かえって看護師さんが医者を確認のためつかまえることが増えてしまいます。入っていないデータは出ません。

「旅人のコートを脱がせるのは太陽」ということは、要するに医療情報システムを使っただけなのは、直接ユーザーにメリットが少ないことがかなり多いので、アメを用意するかムチを用意するかということになるかと思えます。ドクターやナース、職員が使って、例えば研究や教育の役に立つとか、引き継ぎをしなくて済むとかいったメリットがないとやはり使っただけではありません。上からの構造的な圧力だけでは無理ではないかと考えております。ですから浜松医大ではあまり無理にオーダーもたくさん入れていませんし、電子カルテもはっきり言って入れていません。「患者情報を大事にする」。これはいちばん大事なのですが、メーカーが替わったごときの理由でデータが読めないなど絶対あってはいけません。私が非常に辛い思いをしたのは、10数年前の非加熱製剤の投与歴を探せという話でした。浜松医大でも紙のレセプトを探したわけです。しかし、よく考えてみるとあの頃の大学病院はすでに請求についてはコンピュータでやっていたのではないかといわれます。しかし、いろいろな大学病院に聞いてもみんな紙のカルテをめくっているわけです。うちの場合、当時は富士通、今はNECです。磁気テープの状態が悪くてとか、それを読むソフトまでは置いていないからなどの理由で読めなかったわけです。こんなことでは患者さんのデータを大事にお預かりしているとは言えません。メーカーが変わってもやはりちゃんと読めるということがいちばん大事なことだと考えます。

大体プロジェクトにIT用語が目的に入っているうちは駄目です（スライド3）。「書類の電子化」とか「病院のIT化」を目指すというのは絶対に駄目で、「診療記録を共有したい」、「カルテ待ちをやめたい」というので、そのために電子化して紙媒体から解放されたいとなる。目的と手段が逆

### IT用語が目的に入っているうちは、プロジェクトはうまくいかない

- ×「書類の電子化」「病院のIT化」
- 「診療記録の共有」  
- そのために電子化して紙媒体からの開放を目指す
- ×「全面オーダーシステム化」
- 「患者の投薬待ち時間の減少」  
- そのために外来現場での発生源入力を
- ×「標準化」
- 「検査結果をメーカーが変わってもなくさない」  
- そのためにコード、データ形式の標準化
- ？「医療費削減」
- ？「患者のための医療」

スライド3

になるわけですね。

「全病院IT化」、これはスローガンとしてはきれいですが、それだけではコンパイルしてインプリメントできません。「全面オーダーシステム化」などというのも駄目です。「患者さんの投薬待ち時間を減らしたい」。そのためにはドクターに早いうちから発生源で入れていただいて、調剤部門では準備ができています。そういうかたちで待ち時間を減らす。「標準化」も実は目的ではありません。あれは例えば検査結果を、メーカーが変わってもなくしたくない、データの形式がゆえに検査会社を拘束されたくないというようなことを目指すわけです。そのために高度の標準化、データの形式の標準化がいるということになります。

ですから「医療費削減」や、「患者のための医療」というのも目的なのか方法なのかよく分かりません。「患者のための医療」という言葉はあまりにも耳ざわりが良過ぎて、思考停止の言葉に使われて非常に危ない言葉だと思います。医療情報に携わる私たちとしては、例えば患者さんに段取りよく受診していただくとか、患者さんにドクターやナースの顔をより長い時間を向ける、これ以上画面にドクターやナースの顔を向けさせないといったことが目標です。

（スライド4）厚生労働省の風というのは、e-Japan構想で保健医療分野のIT化のグランドデザインというのが平成13年に生まれました。その内容は、アクションプランのなかで医療情報の電子的交換

を促進するというものです。私も標準化をずっと主張してきましたが、ようやく認めていただき体制をつくっていただいております。電子レセ請求を平成16年で50%以上、18年で70%以上、電子カルテの普及が平成18年には400床以上の病院で60%以上。これをどれだけ達成できているかという疑問ではありますが、電子カルテという言葉の定義がはっきりしないので、見方によってはこれは上手くいくかと思えます。この話はまたあ

### 厚生労働省の風

- e-JAPAN : 保健医療分野のアクションプラン(H13)
  - 医療情報の電子的交換の促進
    - 標準化の促進とメンテ体制
  - 電子的報酬請求の普及
    - 平成16年50%以上、18年70%以上
  - 電子カルテの普及
    - 平成18年400床以上の病院で60%以上
- 厚生労働大臣医療事故対策緊急アピール(H15/12/24)
  - オーダリングとバーコードなどのITを活用し安全対策

スライド4

### 米国Medicare/MedicaidのEMR加算

- 2004年10月から、CMS(Center for Medicare / Medicaid Services、日本で言えば政府管掌保険、国保)が、診療報酬に関して2点の改革をおこなう；
  - Quality Indicatorに基づいて、Top 10%に2%の、Second 10%に1%のボーナス
  - 電子カルテ保有病院(定義、結合試験が必要)、さらに電子カルテ使用病院(監査が必要)に、ボーナス

スライド5

### HIMSS2003 at San Diego



スライド6

とでもう1回します。

昨年(平成15年)のクリスマスイブに、厚生労働大臣から医療事故対策の緊急アピールというクリスマスプレゼントがありまして、「オーダリングやバーコードなどを活用して安全対策を行う」というものでした。今、こういった厚生労働省からの風が来ております。

(スライド5) アメリカでも同じような話があって、Medicare, Medicaidというのは日本でいえば政府管掌保険及び国保といったものですが、それが組織の統合で一緒になって、CMSという組織になっています。ここが去年、平成16年の10月から診療報酬について2つの改革を行うと発表しました。1つは病院のクオリティインディケータに基づいてトップ10%とセカンド10%にボーナスの報酬、プレミアムをつけると。もう1つは電子カルテ保有病院(これは定義が難しいんです)、さらに電子カルテの使用病院(これも監査が難しいです)に、きちんとプレミアムをつけるという話です。

ですから今、アメリカは電子カルテバブルの真っ最中です。スライド6の写真は2003年のサンディエゴでのHIMSSの様子で、これは日本でいうホスピタルショウです。端から端まで歩くと大体20分くらいかかるという、会場内に電気自動車やバスが走っているという大会場で、それはもう場内でタヌキの皮算用の臭いがしてたまらないという場所で、バブル真っ最中だなという感じがいたします。

ところが、早くも、ニューヨークタイムズの今年の4月6日の記事ですが(スライド7)、「多くの病院でIT化に職員が反旗を翻した」という記事が載りました。ロサンゼルス Cedars - Sinai 病院では、職員の反対で稼働を始めたオーダシステムを停止した」という記事がありました。そのドクターは「オーダに1患者5分間余計にかかるというのなら、オレはどうやって2時間という時間をつくれればいいんだ」とおっしゃるわけです。実は、ご存じのとおり日本ではオーダエントリーを世界に先駆けて多く普及させておりますので、

6, 7年前によく日本で聞いた話です。今や日本ではオーダエントリーに関してはかなり評価が定着して、例えば処方オーダに関してはdo処方がしやすい、手書きの処方せんよりもずっと間違いが少ないといったものです。ドクターにとってもdo処方しやすいというのはメリットですから、ほぼ受け入れられています。こういったレベルで反旗を翻すという動きが昔の日本でも確かに見られましたが、なんせ日本のオーダエントリーの普及率は大病院で50%, アメリカのオーダエントリーの普及率は大病院でおおよそ5~8%くらいでしょうか。オーダエントリーに関しては日本のほうがずっと先に進んでいます。シンガポールや香港など小さい地域は別とすれば、オーダエントリーの普及率ではたぶん世界1位です。

アメリカの4,900の病院のうち300ほどがそういうオーダエントリーやITによるオーダコミュニケーションを持っていますが、安全性のために「きちんと動いているのは40ほど」とここでニューヨークタイムズの記者は書いています。さらに「ケリー上院議員は『2010年には全病院がIT化して安全対策を』と言うが、そのコストとして算定される200億ドルをだれがどうやって出すかという議論をだれもしていない」とこのニューヨークタイムズの記事はまとめておりました。というわけで夢と現実ということをしっかりと把握して、現状の目指す方向を決める必要があると考えています。そのために本日いろいろとお話をご用意

しました。

### 電子カルテの目的と実情の再評価

(スライド8)よく聞かれる問題点は「費用が高い」という話です。1病床300万円ほど。最近では少し安くなって200万円で、といった商談がよくあるそうです。すると500床以上だとハードも込みで15億とか20億になります。先ほど申しあげましたように通常の企業のIT関連の投資というのは、例えばコンビニのようにデータをすごく大事にする企業でも、やはり全体の売上げの2%あるかないかです。例えば浜松医大病院は、年間の売上げデータは医療収入が百数十億とありますが、そうすると1%で1億数千万です。5, 6年間で償却すると1年間に使えるお金は5億とか6億、最大で10億になります。もしそれで30億、40億の導入をするとすると医療収入の6, 7%を使うことになり、明らかに補助金などがなければ実現できない数値になります。ですから皆さんご存じのとおり、何十億円をかけてつくったところというのはナショナルセンターであったりとか、すごく補助金に強いところでは

「診療に時間がかかる」。2つ意味があって、レスポンスが遅い、所見を記述しにくい。所見を記述しにくいという点で私が非常に悲しく思うのは、電子カルテ導入が高齢の医療職のいびり出しに使われたケースがどうやらあるようだということです。私としてはそういうことで医療の文化が荒廃

"Many Hospitals Resist Computerized Patient Care"  
New York Times, April 6, 2004

- 「多くの病院でIT化に反旗」
- Cedars-Sinai病院では職員の反対のため、稼働後のオーダシステムを停止
  - Dr. Landberg「オーダに1患者5分余計にかかるなら、どうやってこれ以上2時間を捻出するんだい？」
- 全米4900の病院のうち、300ほどがこういったシステムを持っているが、ちゃんと動いているのは40ほど
- Kerry上院議員「2010年には全病院IT化で安全対策」、でもいったいコスト200億ドルをどこから出すという議論はない

スライド7

### 電子カルテについてよく聞かれる問題点

- 費用が高い
  - 300万/1病床
  - 500+床で15~25億
- 診療に時間がかかる
  - レスポンスが遅い
  - 所見を記述しにくい
  - 「これは高齢医師、看護師のいびり出しでは？」
- データが出てこない
  - 経営指標、臨床支援、教育
- 定義がはっきりしないので、商談でトラブルが多い
  - 「電子カルテといえば、在庫管理もクリティカルパスも入っているだろう」
- そもそも将来メーカが替わっても、折角入れたデータは大丈夫か？

スライド8

していくのを看過できない。高齢の方は日本の給与体系だとどうしても給与は高くなっていて、バリバリの30代や40代に比べると、という話になると経営に非常に寄与しますね。これは禁じ手だと思います。少なくともITというものを肩叩きの手段にすると、私たちのほうにも石が飛んでくることがあるのでそれはやめてほしいし、これを念頭に置かずに情報システムを構築することはできないと私は思います。

経営データにしる臨床データにしる、「データが出てこない」という問題点もよく聞かれます。期待したほど何も出ない。この理由はあとで説明します。

そもそも電子カルテについて「定義がはっきりしないので、商談でトラブルが多い」という話もします。つまり買った側は、電子カルテといえは在庫管理もクリティカルパスも当然入っているだろうと思っていたのが、それは契約書には入っていません、となる。それだけならまだいいですけども、クリティカルパスは入っていても、職員がちゃんと実施情報やアップデート情報を入れないうり正常に動きません。ですからシステムを購入しただけで動くつもりになっている経営者に、現実に医療情報担当者が、なぜ動かないんだと怒られるという話をけっこう聞きます。そのあたりをぜひご理解ください。

「そもそもメーカーが替わっても、せっかく頑張って入れたデータは大丈夫か」ということです。

### 規模別電子カルテ導入初期費用

(厚労省科研費阿曾沼班報告(2003))

(ランニングコスト含まない、LAN含む、仕様打ち合わせ少な目)

- ・ 公的大病院(～1000床) (国立、大学)  
- 30-40億
- ・ 大規模新築(500床) (自治体中心)  
- 15-22億
- ・ 地域中核民間モデル(300-500床) (半額補正予算補助、残り自己資金)  
- 7-10億
- ・ 低コスト導入モデル(250-350床) (自己資金中心)  
- 5億
- ・ 「企業の適正ITコストは売り上げの2%まで」

スライド9

検査結果・処方内容・画像、このあたりまでは標準化ができていますので、安心してお預かりできます。所見に関してはしっかりと標準化したものはありません。もちろん文字で読めるかたちで打ち出すことはできますが、それはデータベース化とはいえません。ですから、浜松医大病院で私は検査結果・処方内容・画像などは自信を持ってお預かりしていますが、電子カルテのいわゆる所見技術の部分はお預かりしていません。

スライド9は規模別に電子カルテ導入の初期費用を考えたものですが、先ほど厚生労働省の標準的電子カルテプロジェクトというお話をしましたが、あれは10いくつかの厚生労働科学研究費の研究班でいろいろな分野の研究がなされているというものです。そのうちの元富士通の営業部長でいらっしゃる阿曾沼先生の報告がとてもCandidな情報が出ていて、我々も非常に学ぶところが多いのですが、それによりますと、ランニングコストを含まず、ただしネットワークや仕様打ち合わせを含み(「仕様打ち合わせは少なめ」というのは、大学病院みたいなものは勘弁してくれという意味でしょうけれども)、公的な大病院、ナショナルセンター及び大学病院のレベルですとやはり30億から40億かかるということです。

先ほど売上げの何%と計算しました。大規模の新築、500床の自治体の新築病院だったりしますが、これですと大体15億～22億くらいであろうと。地域中核民間モデル、300床から500床でこれは一昨年(平成14年)とその前と2年続きました補正予算の半額の補助を考え、残りを自己資金と考えて全体の費用が10億を切るくらい。もっと低コストに考えると、自己資金中心だとどうしても5億以上出すということはやはり難しいだろうと何回も言いますが、先ほどの売上げのパーセンテージというところから入ります。そういう状況であるというご報告がありました。とても示唆に富む数字です。要するにせいぜい数%だろうと。そうするとどうやってこのお金を出すんだ、ということです。

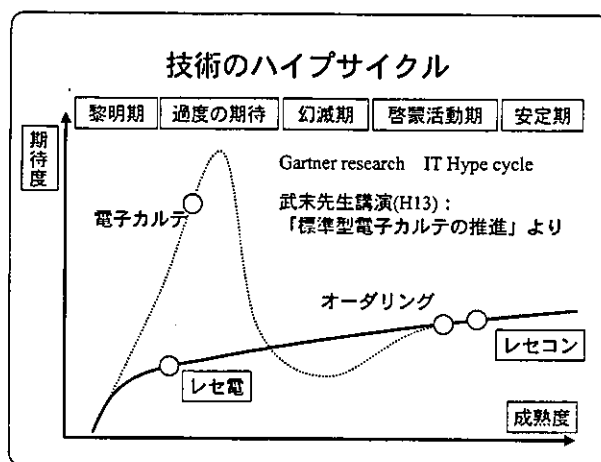
スライド10は当時厚労省の推進室長補佐の武末

先生がおつくりになった図で、このハイブサイクルという考え方は1つのものが普及していくうえでの期待度を示しています。最初にすごく期待されて失望期があって、実情はここだということところに収束します。レセコンは大体こんなものだというところまでできていますね。オーダリングもすごい夢があって、失望があって、落ち着くところまでできた。レセ電に関してはいきなり大きい期待はだれもしていないので、この辺までできたかなと。電子カルテは今ここということで、これは平成13年の武末先生が示したポイントで、私が今これを定めるならば、そろそろ下降に入っているように思います。厚労省の半額補助がなくなったときというのがたぶんこの頂上かなという気がします。

しかし一方で、過度の期待がなく、等身大の電子カルテを議論する非常に良い機会ができた気がします。最初は値段など関係なく導入して、収支も関係なく開発しているメーカーがあって、双方が疲弊する、ユーザーも疲弊する状況でしたので、それがやや改善されつつあると私は思っています。

(スライド11) 先ほど電子カルテからデータが出てこないじゃないか、というお話をしました。なぜかという、病名に標準語があったかということです。病名マスターというのは長い間統一したものがなかった。請求用のものと臨床用のものがバラバラで、なかなか統一的なマスターがない。これは求められる詳しさが違うために請求書用のマスターは研究用・臨床教育用には全然使えないということでした。ですから、これは詳しくはこうだけでも請求のレベルでは大雑把にいうとこれ、という病名集が出ることが求められています。しかしMEDIS（財医療情報システム開発センター）から病名集が出て、これにはシソーラスがありますので、やっとその基盤が整ったかなというところですよ。

所見に関しては、大体の電子カルテはテンプレートを用意します。皆さんドクター総出でテンプレートをおつくりになります。しかし、私が見る限りでは、あまりお使いにならないですね。メーカーは当然テンプレートも用意していますが、



スライド10

### 電子カルテからデータは出てくるか？

- 病名に標準語はあったか？
  - 請求用、臨床研究用、(詳細度(粒度)の違い)
- ある所見を
  - テンプレートで入力
  - フリーテキストで入力
  - 網羅的なピックアップができるか？
- 臓器別診療収入
  - そもそも、どの病気はどの臓器か、定められているのか？
    - ICD? 「感染症」「悪性新生物」「循環器」「消化器」

スライド11

「フリーテキストでもご入力いただけますよ」と言う。そうするとドクターは人によってはテンプレートで入れたり、人によってはフリーテキストで入れたりする。どうやってこれを網羅的にピックアップしますか？無理でしょう？だから所見からはやはりデータは出ないのです。

所見に関する標準化というのは、実は今、厚生労働省の班研究でも行っています。私もその班員なのですが、とても各科の詳しい部分までできるはずもなく、初診時の最初の身体所見くらいまでは標準的なものがつくれるかなというところですよ。病名はまだ意図を持って情報を交換する言葉ですから、標準的にしようということ、インセンティブがあります。ICDだと保険の請求もつくという話もありますし、DPCもそうです。そういう求心力がありますけれども、所見はそれがありません。やはり所見からどんどんデータが出る、臨床研究にすぐ役立つというのは夢なのです。

臓器別の診療収入という話が4年くらい前にあり、文部科学省が国立大学に「それを出せ」と言ってきました。でも、そもそもどの病気がどの臓器かという情報はどこにあるかというと、これがないのです。ICDの章は消化器だ、循環器じゃないかという意見もあります。ICDには悪性新生物という章がありますので、消化器の悪性新生物は悪性新生物に入っている、というわけです。さらにはっきりどの臓器か分かる病気はいいのですが、代謝性の疾患だとか自己免疫系の疾患

というのはどれがその臓器か分からない場合もあります。

(スライド12) 要するにデータがないのにすぐにデータを出せと言うわけです。入っていないデータは加工できません。今、我々はDPCで入院患者さんの請求をしています。その特定機能病院が、去年(平成15年)DRGで基本的なデータを出せと言われました。患者基本や医事情報は医事系からインポートできるようにはします。さすがにそんなことまで手でやれません。しかし臨床的な必要性から化学療法や手術の有無などはやはり手で判断していく必要があります。

当時担当の役人さんが電子カルテならこういうのは自動で取り込めるのですが、とおっしゃっていました。とんでもない間違いですね。どの病気のためのどの化学療法なのかが分からないから、化学療法の有無というものはやはり医者が判断しないと駄目なんです。入っていない情報は出ないです。これを自動的に処理するようにするためには、オーダ時あるいは実施情報入力時にドクターやナースが判断して電子カルテに入れることになります。これはよく考えると医事職員から医療職に手間が移っただけです。なぜ事務系の職員が電子カルテ導入に乗り気か、という理由を医療職の皆さまはお分かりいただけましたでしょうか。

問題のDPCですけれども、あまり大声で悪口を言える立場ではありませんが、「主たる疾病」とい

## 電子カルテからデータは出てくるか？

- 特定機能病院への、DRG基本データ提出要請
  - 患者基本、医事情報はインポート可能
  - 化学療法の有無、手術の有無などは手で判断している  
->「電子カルテならこういうのは自動で取り込めるのに」<-No!
    - 入っていない情報は出てこない
    - もしこれを取り込めるようにするなら、オーダ時や実施情報入力時に、医者が看護師が判断して電子カルテに入れる
    - これは単に手間が医事職員から医療職に変わっただけ
- DPC
  - 「主たる疾病」「もっとも資源を使った疾病」は評価
  - 2004/7改定でコードの再使用(基本的ミス)
    - 同じコードが時代によって違う病気に

スライド12

うのができたのは良いことだと思います。今までの請求だと病名がズラリと並んで、いったいどれがこの人のいちばんの病気で、どれは貼り薬のために出して、どれは痛み止めのために出して、どれは検査のための病名だと分からないですよ。あと「最も資源を使った疾病」というのが別にあります。最もお金のかかったのだけというのをキープしておいても臨床的には使えないわけですから、臨床的にあとで使えるようにするには主たる疾病を記述して、もし資源を最も使った疾病があれば、別途記録しておく必要があります。やはりDPCは経営系の分析のためのデータばかりで、そのまま臨床的に研究や教育に使えるかということ、さすがに大学病院を預かる私の立場としてはノーと言わざるを得ません。

何よりも2004年の7月の改定で、コードが再使用されました。前のコードと同じコードが6月以前と違う疾病で使われた、全く基本的なミスです。時代によって同じコードが違う病気になります。ということはコードをつけたタイミングを記録して相手に渡さないといけませんし、処理系のシステムはマスターの履歴を持っていないといけません。医療機関ID番号というものが、実はこの国にないということをご存じでしょうか。病診・病病の連携のプロジェクトがけっこうありますが、このIDのなさがやはり問題です。なぜないのか。保険診療報酬の施設番号があるではないか。あれも

再使用していたんです。コードの再使用は本当にコードの命を絶つのです。

多くの先生方はDPCは一般病院もそろそろなのかなと思っておられると思いますけれど、とりあえずこういう基本的なミスは平気でやらないように、バグが取れるまでお待ちになったほうがいいと思います。我々がちゃんとテストパイロットで発見しておきますので。大学病院というのはいはり実験をする場所、新しいものを生み出すために評価をする場所ですから、喜んで新しい医療の体制のための実験はお受けします。ただし予定調和は受けませんからね。学者に嘘をつかせないでください。

(スライド13) 経営データをどう使うかという議論はそもそもありましたか？ 今までずっと病院情報システムや電子カルテから経営データが出ないとよくいわれてきました。さすがにそろそろ実施入力を一所懸命される病院も増えて、今日これからあとのご発表にいろいろと良い実例が出るかと思えますけれども、少しデータが出つつあります。私の知る限り国立国際医療センターでは素晴らしいデータが出ています。

さて、そのデータをどう使うか。だれが儲けている、どの病気が儲かる儲からない、どの検査が儲かる、ということがはっきりするようになってきました。このデータをどう使いますか？ 「高収益部門への戦略的な投資と低収益部門からの整理撤退」。これは経営コンサルタントの100点満点の答案です。これを医療の言葉に変えますと、「救急や小児科、循環器科なんかやめてしまって、検査をいっぱいやって眼科の検査や外来手術を多くしよう」となります。これは役人の蛇口の閉め忘れにありがたかっている話です。もちろん今、口に糊をする必要がある場合もありますから否定はしませんが、皆が皆データをこのように使うのですか？

日本の医療の供給体制というのは、基本的に社会主義的で一物一価の体制ですから、市場原理は通用しないわけで（もっとも私は市場原理を通用させるべきではないとも思っていますけれど

### 経営データをどう使うか？ という議論はあったか？

- 実施入力、バーコード管理の進展、病名コードの標準化により、経営データは出つつある
  - 「高収益部門への戦略的投資と、低収益部門からの整理、撤退」
  - 「救急、小児科、循環器外科なんかやめて、検査一杯やって眼科外来手術を多くしよう」
  - 役人の蛇口の閉め忘れに我先に集るアリ
  - 黒字、赤字は主として改善の指標として用いるべき
- 無駄をなくした後の正当な不採算であれば、エビデンスを持って、報酬制度の改正、医療費のGDP比上昇を訴えよう

#### スライド13

も)、どう使うかという議論をせずにデータが必要だ、データが出た。これは怖いですね。各科によって黒字・赤字が出ます。いろいろな実施入力のご努力で出るようになってきます。この黒字・赤字をどう使うか。「黒字の科はよくやったからいろいろつけてやろう。赤字の科はお前ら何をしているんだ」と言うならば、その病院の全員で病院を良くしようという心はバラバラになるでしょう。もちろん無駄はいけません。けれどもきちんと無駄をなくしたうえであれば保険診療報酬の体制が悪いわけですから、それを改善するためにデータを使うべきです。

ですから黒字・赤字は前年との対比で使うべきであって、黒字・赤字そのものを叱ったりほめたりするのはいかがなものか。病院の人的な心のつながりを失うだろうと思います。ぜひこのメッセージを受け止めてください。そろそろデータが始めているので、この議論なしで1人歩きして日本の医療が荒廃するのでは、と本当に危惧しています。アメリカの医療はそういう意味で荒廃しています。儲かる部分、お金持ちのための医療はどんどん進んでいる。

もちろん無駄はいけません。しかし無駄をなくしたあとで正当な不採算であれば、エビデンスを持って報酬制度の改正を求め、ひいては国民に医療費のGDP比の上昇を訴えたいです。今、GDP比は8%くらいになりました。アメリカは14%、ヨーロッパは大体11%から13%です。もちろん日本の場合、急速な高齢化があるので自然増が

あつてたぶん11%くらいまでは放っておいてもいきますが、それでも少なめです。医療費削減というのが目的なのか手段なのか最初に私が申しあげたのがそこです。しかし、エビデンス、透明性のないところにお金は来ません。自浄力を示さないところに国民はお金を出そうとはしません。ですから我々は何を努力すべきか、同じパイを争うだけでいいのかということを目指したいのです。

ですからもしも赤字の部門があれば、そのドクターになぜ赤字なのかと責めるのではなくて、私ならそのデータをドクターに渡して、患者さんに説明してもらう。「あなたの病気、制度的に恵まれてないですよ」と。そうしたらたぶん患者団体が動いてマスコミが動きますから、そういう疾患があちこちで動いたら、たぶん最後にはGDP値の上昇につながるのではないかと思います。医者がいかに大変だと言っても、マスコミは全然記事にはしてくれませんけれども、患者さんが「制度が悪い」と言ったら絶対記事にしますね。いかがでしょうか。

(スライド14) 電子カルテの話に戻ります。今までいろいろといわれてきた電子カルテをもう少し正確に把握しようというお話です。いろいろなメリットがいわれてきました。これを星0から3つまでで評価してみます。

「手書き文字からの開放」、オーダエントリーの良さでもありますけれど、これは確かにありました。薬剤師さんは達筆な処方せんからの開放がありました。事故防止にこれは大きく寄与したと思います。「情報の共有」、施設内ではさすがにいいですね。これができていないと電子カルテとは呼べません。検査のところでカルテ降り待ちということがなくなる。しかし、特定施設間で多少情報の共有ができて、不特定の間の情報の共有は全然できていません。

「ペーパーレスによる、人員、スペースの節約」ができるか。新築の病院ではそのように設計できるからできます。そうでない病院はそれほど人員・スペースの節約ができない。特に人員は、医療職というのは国のライセンスで守られているか

### 今まで謳われてきた、電子カルテの メリットの再評価 (★0-3)

- 手書き文字からの開放 (★★)
- 情報の共有
  - 施設内 (★★★)、特定施設間 (★)、不特定 ( )
- ペーパーレスによる、人員、スペースの節約 (新築★★、他★)
- 患者への説明の充実 (★★)
- 診療録の多面的切り口での提示 (★★★)
- 見落とし、事故の防止 (★)
- データの付加的後利用
  - 経営 ( )、物品 (★)、研究教育 (★)

スライド14

### 病院情報システム、電子カルテの アクター(Actor)分析

- 患者基本情報管理
- Order Communication
  - クリティカルパス
- 各部門システム、機器、医事会計
- 結果DB
  - 検査結果、処方、画像
  - 各部門レポート
  - 実施情報 (処置、注射、...)
  - 所見 (O,A(診断),P(計画))(Ns, Dr)
- 物品管理
- データの後利用 (経営、教育・研究)

スライド15

ら流動性はやはりありません。新築は看護師何人、技師何人と採用できます。そういう意味でメリットを受けやすいわけです。

「患者への説明の充実」、これがない電子カルテはやはり存在意義がないといえるでしょう。

「診療録の切り口の多面性」、これは要するに外来だけとかうちの科だけ、看護記録もというようにいろいろな見せ方ができるという意味ですけれども、さすがに電子的に出ないとやりにくいことなので、これはできているでしょう。

「見落としや事故の防止」というのはできているように見えますけれども、これは実はやはりきちんと実施情報の入力などをしないと危ないです。ですからそれは電子カルテがもたらしているのではなくて、実施の徹底がもたらすものです。電子カルテやPDA (ポータブル情報端末) などはいくまでも道具です。



「データの付加的な後利用」が難しい。先ほど申しあげたようにデータがなかなか出にくいのです。物品もバーコードなどの標準化が進みつつありますけれど、今のところ研究・教育になかなかデータが使えない。例えば病名のマスターが不十分で臨床的に使えないといった意味です。

(スライド15) そのいろいろな機能をアクター分析という手法で考えてみますと、まず患者のID情報などの管理。これはオーダ系ですね。私はクリティカルパスというのは電子カルテではなくて、オーダ系の進化したものであると考えています。各部門のシステムや医事会計も別の機能です。各部門の機器、画像検査機器なども別ものです。あと、結果のデータベースとして検査結果、処方、画像といった機械が出せるもの(処方はオーダしていただきますけれど)、各部門のレポートで人に読ませるつもりで書いているもの、実施情報(処置や注射の実施情報はけっこう大変です)。所見、この項目は、ドクターの場合もナースの場合も上から下になるにつれてだんだん実施するのが大変なのです。上のほうは機械が出してくれます。下のほうはドクターがキーボードやマウスを動かさなければいけません。あとは物品管理であるとかデータの後利用です。

これが求められる機能の要件としての分析です。病院情報システムとか放射線部システムとか電子カルテという、どこまでが範囲か分からないから議論が曖昧になるわけです。例えば検査予約のあるところでは病院情報システムが扱い、あるところでは放射線部情報システムが扱うというように、それぞれの業務範囲が定まっていなのです。ですから提供してくれる機能単位でものを考えるほうが間違いがないです。するとこういう分析になります。

さて、医療情報学会から一応電子カルテの基本形としてはここまではやってくれというか、これができたら基本電子カルテと呼んでいいだろうという基準が2年前に出ました(スライド16)。実は私がこれの主査だったのですが、文字に斜体をかけてある部分は、してなくてもいい。つまり各

### 医療情報学会の定義： 基本電子カルテ(Bottom line)

- 患者基本情報管理
- Order Communication
  - クリティカルパス
- 各部門システム、機器、医事会計
- 結果DB
  - 検査結果、処方、画像
  - 各部門レポート
  - 実施情報(処置、注射、...)
  - 所見(O,A(診断),P(計画))(Ns, Dr)
- 物品管理
- データの後利用(経営、教育・研究)
- 但し、患者説明、多面切り口を持ち、多箇所でも即時参照できること

スライド16

### 医療情報学会の定義： ペーパーレス電子カルテ

- 患者基本情報管理
- Order Communication
  - クリティカルパス
- 各部門システム、機器、医事会計
- 結果DB
  - 検査結果、処方、画像
  - 各部門レポート
  - 実施情報(処置、注射、...)
  - 所見(O,A(診断),P(計画))(Ns, Dr)
- 物品管理
- データの後利用(経営、教育・研究)

スライド17

部門が何もかもがオーダされなくていい。実施情報や所見までペーパーレスでなくていい。ただ、患者説明や多箇所での即時参照ができることが大事と主張しています。

これがペーパーレス電子カルテということになると(スライド17)、各部門のシステムの全オーダ化、そして所見の入力などもやってもらわないと困ることになります。それでも、物品管理とかデータの後利用というのが義務とすると、やはりちょっとハードルが高くなり過ぎると思います。そうすると先ほど申しあげました平成18年に60%というのは無理だろうと思います。

### 痛みなく実現可能な電子カルテの範囲

そこで現状を鑑みて、どこまでが痛くなくできるかということですが、先ほどの医療情報学会の見解を要約しますと(スライド18)、ペーパーレスでなくても電子カルテであり、そんなことよりも

患者の説明の向上だとか、迅速に古いデータが出るほうが大事なわけです。最初に私が申しあげました、ドクターの顔を患者さんの側にもっと向けたい。レスポンス待ちをさせたくないという点が大事です。いろいろな病院で導入している電子カルテで、レスポンスが遅くてしょうがないから2年か3年くらい前のデータより古いものはもう降ろしているということがけっこう多いです。

結局そのデータを探す手間がかかったり、レスポンスが悪いと出てくる時間がかかったり。ですから、所見がペーパーレスであることよりも、数年前のデータがすぐ出ることが、ずっとドクターにもナースにも患者さんにも大事だということを主張しています。クリティカルパス、物品管理、業務フロー改善、各種データというのは必須とはしない。その患者の説明の充実とデータがスムーズに出ることをまず重視してくださいということです。

(スライド19) 電子カルテのうまくいっている

### 「日本医療情報学会の電子カルテに関する見解」の要約

- ペーパーレスでなくても電子カルテ
- ただし
  - 患者説明の向上
  - 迅速に、十分古いデータも参照
- クリティカルパス、物品管理、業務フロー改善、各種データ（経営、研究）は、必須ではない

スライド18

### 電子カルテ成功例の条件

- 新設
  - 重い昔のデータも、昔からの「やり方」もない
- 欲張らない
  - 実施入力 of 徹底は大変なので、アウトカムデータは期待しない
  - (例えば) クリティカルパスシステムのソフトが入っているからといって、職員が入力してくれるよう意識、体制づくりをしないと、それだけでは動かないことは判っている
- 診療所、小病院
  - 手間のかかる人と導入したい人が同一

スライド19

例はあります。私なりにいろいろな病院を見学させていただきましたが、まず新設の場合。これは昔の重いデータや昔からのしきたりとかやり方がないですね。それはうまくいきやすい。次に欲張らない。実施入力 of 徹底は大変なので、あまりアウトカムデータは期待しない。例えばクリティカルパスシステムのソフトが入っているからといって、職員が入力してくれるようにきちんと意識を揃えて体制づくりをしなれば、システムやソフトを購入しただけでは動かないことを分かっていると、あとで失望しません。

診療所や小病院の場合、手間がかかる人と導入したい人とが同じ人であるケースが多いので、これはスムーズにいきます。ですから私は、電子カルテはやはり小さいところから普及が始まるなど考えています。

(スライド20) その対極にある国立大学病院などは、特徴としてすでにオーダが入って目いっぱい手が加えられて、マスターも自家製です。求め

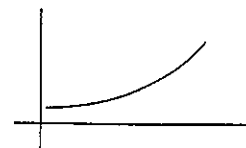
### 国立大学病院の特徴

- すでにオーダが入り、目いっぱい手が加えられている
  - マスタも自家製
- 求められるデータの詳細度が大きい
- 病院の傘の下は20の独立病院
  - 1患者1カルテが実施できていない施設も珍しくない
- 医療職員は病院長を上司だと思っていない

スライド20

### 大病院電子カルテはなぜ困難？

- 組織の複雑さ
- 急速に悪化するレスポンス
  - 病院の規模によるプロセスの差  
プロセスが増えるほど、運用が多様化する。  
システムが複雑になり、システム処理件数も級数的に増える。
  - Object Broker
  - 参照系は別立て



スライド21

られるデータの詳細度がすごく大きいです。あと病院の傘の下は20の独立病院のことが多いものですから、1患者1カルテが実現できている病院すら全部ではない。あと国立の場合は、医療職の各職員は特に病院長を上司だと思っていないケースがあるので、非常に電子カルテを入れにくい状況だということを申しあげておきましょう。

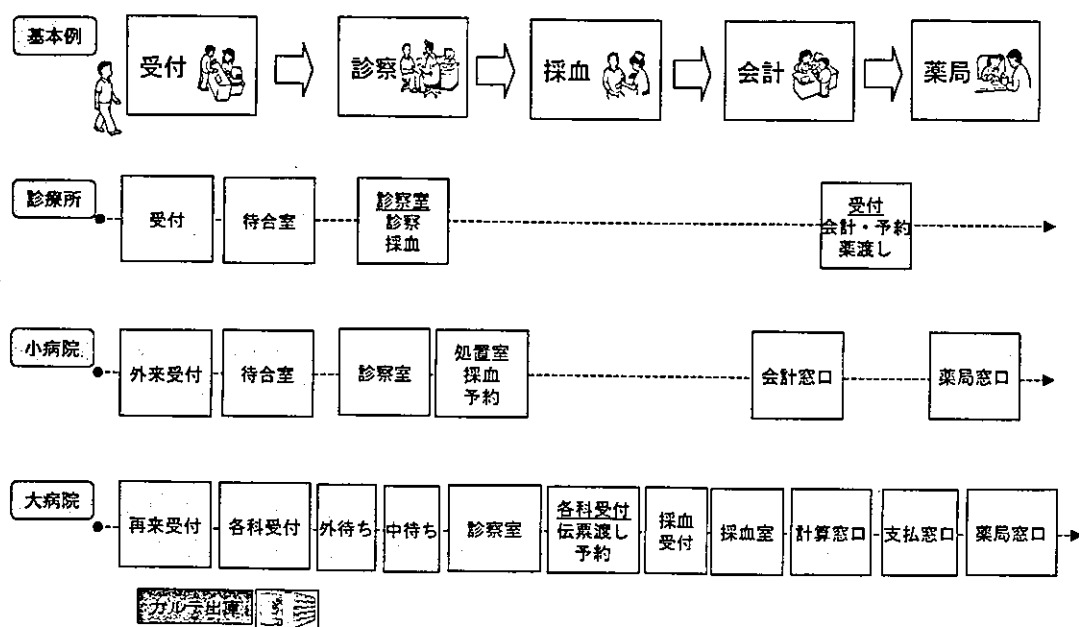
大病院の電子カルテがなぜ難しいのかといいますと(スライド21)、それは組織が複雑だからです。急速にレスポンスが悪くなる。これはやはり病院の規模によるプロセスの差があるのだらうと思います。運用は多様化します。あと、システムが複雑になって、システムのメッセージの数が級数的に増えてしまいます。例えば国立国際のようにオブジェクトブローカー、CORBAを使ってなるべくデータをそのメインストリートに走らせないというやり方。あるいは参照系だけは別立てにして、オーダ系のスムーズさを損じないというやり方などいろいろあります。どうしても500床、600床を

超えたあたりから、急に電子カルテは難しくなります。

スライド22は外来診療で受診されて採血と投薬があるという普通のケースで、診療所だと受付で呼び込まれてそこで採血をして会計が済むと終わり。小病院だと外来受付で診察して、処置室で採血して薬をもらってお金を払って終わり。大病院だと中待合があって診療・診察があって、検査部の受付があってまた呼ばれて次は会計で薬でと、要するに組織が増えれば増えるほどこの間のメッセージが増えていきます。規模の単純拡大、つまり300床と900床だったら3倍にはならない。それが先ほど示した級数的に上がるメッセージの数です。あともう1つ加えるならば、データベースがどうも500床あたりから遅くなってしまいます。今のデータベースのチューニングの技術もありまして、大病院電子カルテはレスポンスの低下をきたさない例を見るのは非常に難しいです。

電子カルテ導入費用の明細というのをちょっと

## 外来診療の流れ : 外来受診時に採血と投薬があった場合



スライド22

つくってみました(スライド23)。「電子カルテ部品集」という、私が集めたデータから出したものですが、単位は億円で300床、500床、1,000床クラス、これは中小の病院、大病院、公立系の大病院ということになるでしょう。オーダリングがハードも含めて1億、3億、10億。参照系が0.5億、1億、2億となっています。もしもフィルムレスにこだわるとビューアなども良いモニターをたくさん買わなくては行けませんので、1億、3億、6億。クリティカルパスとかナースの支援をしっかりとやると、システムだけでは動きませんけれども1億、3億、6億。この辺はPDAを入れたり無線LANのワゴン付きノートなども入れますから。物流をやると同じようにバーコードリーダーとかコンテナとかメールもいろいろなを入れますから、このくらいかかるだろうと思います。ペーパーレスを頑張るとやはりもっとお金がかかって、大病院の場合には非常にわがままなことを言うの

で0.5億、2億、10億。合計が5億、15億、40億。

これは阿曾沼さんのデータに大体合わせたのですが、これだけでは済まないですね。謎の1億、3億、10億というのがありまして、これについてはあとでご説明します。トータルは6億、21億、50億という計算になります(スライド24)。

スライド25は静岡県の電子カルテプロジェクトで、その際に調査をして各社からデータをいただきました。それは本のかたちにして出版しました。特にこだわったのは費用を絶対に必ず書いてくれということ。相談上というのは絶対許さない、桁数でいいから書いてくれということ、あと保守費用もきちんと書いてくれという内容です。この会場でも売られていますので、ぜひいちど手に取ってみてください。

結局痛みのないシナリオに戻りますけども(スライド26)、まず「データ入手の簡単な」というのは検査結果、処方、画像、各種レポート、これら

### 電子カルテ導入費用の「明細」

(「電子カルテシステム・部品集2004」調べ)  
★：職員努力が必要

	300 小中	500 大	-1000 公大
・オーダリング(部門含む)★	1	3	10
- (小病院は部門システムそのものが少ない)			
・参照系(検査など、画像web)	0.5	1	2
・フィルムレス	1	3	6
・クリティカルパス、Ns支援★★	1	3	6
・物流★	1	3	6
・ペーパーレス★★	0.5	2	10
・総計	5	15	40

スライド23

### 電子カルテシステム・部品集2004

- ・静岡県版電子カルテプロジェクトの調査結果の出版
- ・電子カルテを構成する部品の調査
  - 79社、274項目
  - 標準化の対応状況
  - 費用、保守費用など
  - 3000円
- ・<http://www.sys.sbs-np.co.jp/groups/home/news/book/book.html>



スライド25

### 電子カルテ導入費用の「明細」

(「電子カルテシステム・部品集2004」調べ)  
★：職員努力が必要

	300 小中	500 大	-1000 公大
・オーダリング(部門含む)★	1	3	10
- (小病院は部門システムそのものが少ない)			
・参照系(検査など、画像web)	0.5	1	2
・フィルムレス	1	3	6
・クリティカルパス、Ns支援★★	1	3	6
・物流★	1	3	6
・ペーパーレス★★	0.5	2	10
・??????????	1	3	10-20
・総計	6	21	50-60

スライド24

### 痛みのないシナリオ

- ・まずはデータ入手簡単なもの(検査結果、処方、画像、各種レポート)から、迅速(!)な参照を実現
- ・ペーパーレス、クリティカルパス、業務フロー改善は、どこまでメリットを認めるかにかかる
- ・物流は個装の標準バーコード印刷が近い
  - 厚労省の検討委員会
- ・まずはオーダリングシステムの安全な移行を、コードの標準化を意識して

スライド26