

平成 18 年度 特定非営利活動法人医療施設近代化センター委託研究

医療機関での IT 推進化における適正かつ効率的
な手法についての調査研究
— どうして日本で医療 IT 化が進まないのか？ —

平成 18 年 3 月

国立大学法人東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科

医療経済学分野 川渕 孝一

はじめに

2001 年に「保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン」が発表され、わが国における医療 IT 化が急速に進むかに見えた。また DPC による支払方式の導入により急性期病院における電子カルテは普及するかと思えた。しかし、現実には予測に反し電子カルテはグランドデザインの目標値「全国の 400 床以上の病院の 6 割以上に普及」には至っていない。実際、電子カルテシステムの導入状況をみると、「医療機関全体として導入している」病院は 470 施設（病院総数の 5.2%）、一般診療所は 6,169 施設（一般診療所総数の 6.3%）となっている。確かに、規模が大きくなるにしたがい「医療機関全体として導入している」「具体的な導入予定がある」の割合が高くなっているが、それでも 400 床以上で電子カルテを導入した割合は 17.9%と 2 割にも満たない。（表 1）

表 1 電子カルテシステムの導入状況

	施設数					平成17年(2005)年10月1日現在 施設数に対する割合(%)				
	総数	導入している		導入していない		総数	導入している		導入していない	
		医療機関全体	医療機関内の一部	具体的な導入予定がある	予定なし		医療機関全体	医療機関内の一部	具体的な導入予定がある	予定なし
病院	9,026	470	156	1,587	6,813	100.0	5.2	1.7	17.6	75.5
精神病院(再掲)	1,073	22	15	119	917	100.0	2.1	1.4	11.1	85.5
一般病院(再掲)	7,952	448	141	1,468	5,895	100.0	5.6	1.8	18.5	74.1
20～49床	1,205	20	20	138	1,027	100.0	1.7	1.7	11.5	85.2
50～399床	6,025	299	98	1,076	4,552	100.0	5.0	1.6	17.9	75.6
400床以上	722	129	23	254	316	100.0	17.9	3.2	35.2	43.8
一般診療所	97,442	6,169	1,268	3,533	86,472	100.0	6.3	1.3	3.6	88.7
有床	13,477	525	293	786	11,873	100.0	3.9	2.2	5.8	88.1
無床	83,965	5,644	975	2,747	74,599	100.0	6.7	1.2	3.3	88.8
歯科診療所	66,732	13,854		52,878		100.0	20.8		79.2	

どうして電子カルテはわが国で普及しないだろうか。果たして、本来行われるべき医療 IT 化が医師を支援し不可欠な存在になっているのか、今一度考え直す時期に來たと言える。

これまでの医療 IT 化の常道は、既に電子カルテを導入したユーザー見学が最も容易で確実な方法であった。しかし、見学だけでは不安を確実に取り除けないことも分かってきた。なぜならば既に医療 IT 化を終えている病院ユーザーは、現場での IT 活用テクニックや情報システムに関する苦情や改善意見等は持っているものの、治療や看護をミッションとする多忙なユーザー（医師、看護師等）が、IT に関する問題を議論する機会は少なかったからである。また IT の専門家でもないため、その声は「自院だけのテクニックやぼやき」が大半で、仮に意見が出たとしても、導入ベンダーに対して「現場が使える IT 化を望む」という抽象的な表現になっていた。ベンダー側も医療現場がどのような声を出しているのか

を理解している人は少なく、“不幸な医療 IT 化” の状態が続いてきた。

また、デジタル情報として記録された診療データは一つの病院内での活用は可能であるが、標準化されていないためシステム間でのデータ互換性がなく、健診—診療所—急性期病院—介護間での情報連携活用は不可能となっている。

こうした現状を受けて、今 3 月末に、厚生労働省から「医療・健康・介護・福祉分野の情報化グランドデザイン」や医療情報システムの安全管理に関するガイドライン（第 2 版）が策定された。今後は医療機関としても、IT 化する理由と条件（効能）を明確に提示しなければならない。そのためには、専門知識の異なる医・産・官・学がそれぞれの専門知識を共有し、互いに理解し合うことで、今後のあるべき医療 IT 化の姿を提示することが不可欠だと考える。

そこで本研究では、こうした問題意識に従い、まず何が医療 IT 化の障害物となっているかを医・産・学の立場から意見をいただくことにする。

より具体的には、第 1 章は、本分野の非常勤講師である藤田拓司氏（医療法人拓海会理事長）に医師の立場から、一定のインタビュー調査に基づいて「医療 IT 化の何が課題か」を整理いただいた。

続く、第 2 章では、ブロードバンド・エンジニアリング㈱のコンサル部の湯浅邦彦・宮原博氏に実務家の立場から 8 病院に対して行った聞き取り調査をベースに、電子カルテが中小病院で普及しない原因をまとめていただいた。

そして、第 3 章では、広島国際大学医療経営学科の宇田淳準教授に研究者の立場から、これまで協力した 6 病院の経験から医療 IT 化の障害物について体系的に整理いただいた。

こうした課題を見つけることが日本の医療に役立つ IT 化の第一歩となることを切に望むものである。

第1章 病院のIT化はなぜ進まないのか？～医師の立場から

(医)拓海会 藤田 拓司

はじめに

病院のIT化(電子カルテ導入)促進が謳われているが、電子カルテを導入している病院は10%未満に留まっており、目標の60%に遠く及ばない。導入コスト・維持コストや性能など様々な導入を阻害する要因が考えられているが、「医師の抵抗」も小さくない要因である。今回の調査は「医師はなぜ電子カルテ導入に反対するのか？」を明らかにするためのアンケート調査を実施するために、質問項目を決定するための予備調査として実施している。

1. 方法

平成18年3月から4月にかけて、7病院14名の医師に直接対面しインタビューを行っている(一部、後に電話・電子メールで確認している事項がある)。質問項目は、結果の項に記す。

2. 結果

(1) 一医師の基本的データー

各医師の年齢・性別・診療科はExcelに記す。男性13名・女性1名、外科系2名・内科系11名・研修医1名であり分布に偏りがある。

電子カルテ(以下EMC)使用中は10名、オーダリングシステム(以下OS)3名、なし1名(以前に勤務していた病院ではEMC使用)であった。

EMC使用中の10名のうち、7名は入職後にEMCが導入されており、3名は入職前にEMCが導入されている。

(2) 一病院の基本的データー

病院のタイプ・病床規模・IT化はExcelに記す。大学病院1つ・急性期病院5つ・ケアミックス1つ、EMC導入4つ・OS導入2つ・なし1つである。

(3) 一PCの使用状況ー

Word・Excel・PowerPoint・Internetの使用状況を聴取し、PCに対する慣れを確認している。

Wordに関しては、13名が日常的に使用しており、6名は筆記よりも早いと回答している。若年者の方が使用に慣れている印象がある。

(○：手書きより早い、△：日常的に使用する、▲：使用するが苦勞する、×：使用しない)

Excelの使用頻度は少ないが、PowerPointは学会発表の必要性のためほぼ全員が苦勞なく使用している。

(○：日常的に使用する、△：マニュアル・手引書などが必要、×：使用しない)

Internetに関しては、50歳代の医師は必要に応じて使用しているが、40歳代以下の医師

は日常的に使用している。

(2:毎日使用する、1:必要に応じて使用する、0:使用しない)

(4) —EMC・OS に対する評価—

EMC 使用中の 10 名に EMC に対する評価を、OS 使用中の 3 名に OS に対する評価を聞いて
いる(2:非常に良い、1:良い、0:普通、-1:悪い、-2:非常に悪い)。

(EMC)非常に良いと回答したのは 1 名であり、大学病院救急部の診療科部長であった。
その理由は「音声で記録できるようになり、リアルタイムで入力が可能になった。救急現
場での時間の分析が可能になった。また処置・薬剤の算定漏れが減少した。」であった。
これは入力が容易になったのみならず、診療分析や経営上の改善(診療報酬の算定漏れ防
止)に寄与していると評価しているためと考えられる。

(EMC)良いと回答したのは 4 名であり、いずれも診療科医師であった。
いずれの医師も Word 使用が得意であり入力に支障がなかったこと。処方・検査オーダーが
容易になり、診療時間が短縮したことを評価対象としている。

(EMC・OS)普通と回答したのは 6 名であった。
良い点、悪い点がともにあり、この評価となっている。

(EMC・OS)非常に悪いと回答したのは 2 名であった。
(EMC)その理由は「非常に頻回にフリーズし、業務に支障が出ている。診療時にもメリット
はない。」であった。
(OS)その理由は「紙カルテで特に困っていない。外来数が多いので、どっちにしる時間を
かけることが出来ない。オーダーリングシステム導入後も、外来に支障が出ている。」であっ
た。

自由意見聴取では「EMC の遅さ」「導入時の苦労」は聴取されなかったので、改めて質問
を行っている。

「EMCの遅さ」遅いと感じている医師の EMC・OS に対する評価は低い。
多くの医師は、遅さを気にしていない。

「導入時の苦労」ほぼ全員が苦労しているが、研修医は入職時に EMC 以外の苦労がありあま
り EMC の苦労はクローズアップされていない。
苦労の内容は、「処方箋の移行」が最も多く、「以前のデータの閲覧が困難」が次いでいる。

(5) —EMC 以外の電子化されたデータベースの存在—

最近では EMC 導入前から診療管理・研究目的でデータベースを作成している診療科・医師個人は少なくない。

現在の EMC にはデータベース・検索機能が弱いこともあり、診療科・診療科・医師個人が作成しているデータベースを移行することは困難である(また、それらに対応する入力欄は設定されていない)。そのため EMC・データベースの二重管理が必要である(これまでは紙カルテとデータベースの二重管理であった)。

(6) —EMC の診療以外の利用—

ベッドコントロールなどの診療管理に EMC を利用している病院はあるが、診療分析・研究に利用している医療機関は一つで、経営分析に利用している病院はなかった。

医療の標準化に寄与したと考えている病院は一つのみであった。この病院では全体の取り組みとして行われたわけではなく、診療科内にセット項目作成に熱心な医師がおり、そのセットを他の医師が利用することで標準化が開始されている。その経過中に診療科内でカンファレンスが行われ、標準化は限局的であるが進んでいる(呼吸器内科は化学療法、神経内科は脳血管障害初期治療)。

考察

(1) —入力(キーボード操作)が苦手?—

これまで EMC 導入に医師が反対していた理由の一つとして「医師はキーボード操作が苦手」と考えられてきた。通常の企業であれば、リストラされないためには「キーボード操作に慣れる」という選択をすると考えられるが、病院では「EMC 導入に反対し、キーボード操作が必要になる環境にしない」という選択肢が取られてきた。しかし今回の調査では、医師は「Word・PowerPoint」を年齢によらず日常的に使用していることが分かった。

EMC 導入前には Word を使用していなかった医師も、EMC 導入後に日常的に使用するようになっていく。特に 40 歳台以下では、PC に日常的に触れていると考えられ、入力(キーボード操作)に関連した EMC 導入への抵抗感は少ないと考えられる。

(2) —EMC 導入時の混乱—

「処方箋の移行」「以前のデータの閲覧」がスムーズに行われれば、導入時の混乱は入力インターフェースに慣れることに集約することが可能で、今回のインタビューでは約一週間で混乱は収束すると考えられる。

(3) —データベースとしての弱さ—

IT 化されている医師個人は多く、診療科・医師個人で患者データベースを持っている(個人情報保護法上問題はありとされる)。

EMC のデータベース機能が弱いために、特に研究用として EMC 以外にデータベースを作成している。また転勤後に記録を持って行きたいとの心理もあり、個人データベースを持つ医師は少なくない。

(4) —IT 化の意味—

今回インタビューを行った医師は、EMC 導入を紙カルテの電子化(ワープロ化)と OS 導入と考えている印象が強い。そのため EMC 導入にメリットを見出すことは出来ないため、EMC 導入時期の混乱(デメリット)をマイナス要因として捉えている。

また医療の標準化や経営分析、研究などに使用することは念頭にない印象であった。EMC 導入によるメリットを明らかにすることが必要と考える。

まとめ

EMC 導入後の病院に入職した医師(No9, 10, 14)は電子カルテに対する評価は低くない。また全体的に医師の電子カルテに対する評価は低くなく、EMC 使用年数が長くなるほどに、EMC に対する評価が高くなる(不満が減少する)印象がある。これは、医師の転勤の多い勤務形態が影響を与えている可能性がある。

「勤務医は転勤ごとに、新しい病院のシステムに慣れる必要がある。その時の苦勞を転勤もしていないのに味わうのは嫌だ」との心理が働いているのではないだろうか。それは、EMC 導入時の混乱を乗り切ると EMC 評価が高くなること、入職時に EMC が稼働している病院であれば、それが新しい病院の文化と納得していると考えられるからである。

今回は異なる病院での調査であったが、今後の調査では同じ病院での経年的調査(一年ごとに 3 回の調査を予定)を行い、医師の EMC に対する意識の変化、EMC 使用目的・方法の変化(セット化を利用した標準化など)などを知ることが目的としている。

その中で、現在の医療現場では検査・治療の標準化のみならず、オーダー方法などの標準化を行うことが医師のメリットになることを明らかにしたいと考えている。

(注)今回インタビューした医師は、藤田が個人的に依頼したものであり、バイアスがかかっている可能性が高い(藤田が EMC 導入に熱心であることを知っている医師が多いため、藤田に対する遠慮があった可能性もある)。

				診療科		現在勤務している医療機関				転勤前に勤務していた医療機関	
No	病院番号	年齢	性別	大分類	小分類	病院番号	タイプ	病床規模	IT化	タイプ	IT化
1	1	50歳代	男性	外科	消化器外科	1	急性期病院	600床	EMC	大学病院	なし
2	2	50歳代	男性	内科	内分泌内科	2	急性期病院	500床	OS	急性期病院	EMC
3	3	50歳代	男性	内科	神経内科	3	急性期病院	700床	OS	急性期病院	なし
4	3	50歳代	男性	内科	循環器内科	3	急性期病院	700床	OS	急性期病院	なし
5	4	50歳代	男性	救急部		4	大学病院	1000床	EMC	急性期病院	なし
6	1	50歳代	男性	内科	神経内科	1	急性期病院	600床	EMC	専門病院	なし
7	6	40歳代	男性	内科	神経内科	6	急性期病院	350床	EMC	ケアミックス	なし
8	5	40歳代	男性	内科	循環器内科	5	ケアミックス	150床	なし	大学病院	EMC
9	6	40歳代	男性	内科	呼吸器内科	6	急性期病院	350床	EMC	ケアミックス	なし
10	6	40歳代	男性	内科	呼吸器内科	6	急性期病院	350床	EMC	ケアミックス	なし
11	1	30歳代	男性	内科	神経内科	1	急性期病院	600床	EMC	大学病院	なし
12	7	30歳代	男性	内科	血液内科	7	急性期病院	600床	EMC	大学病院	なし
13	1	20歳代	女性	内科	消化器内科	1	急性期病院	600床	EMC	大学病院	なし
14	6	20歳代	男性	研修医		6	急性期病院	350床	EMC	なし	

電子カルテ:EMC
オーダーリングシステム:OS

	EMCの使用状況						現在勤務している医療機関の状況			
No	外来診療	病棟診療	検査	手術	診療分析	経営分析	職位	現医療機関 の勤務年数	電子カルテ 使用歴	入職時期 (電子カルテ 導入)
1	○	×	×	×	×	×	院長	8年	2年	前
2							副院長	3年		
3							診療科部長	12年		
4							診療科部長	14年		
5	○	○	×	×	○	×	診療科部長	4年	2年	前
6	○	○	×	×	×	×	診療科部長	5年	2年	前
7	○	○	○	×	×	×	診療科部長	7年	6年	前
8							医師	1年		
9	○	○	○	×	×	×	医師	2年	2年	後
10	○	○	○	×	×	×	医師	1年	1年	後
11	○	○	○	×	×	×	医師	5年	2年	前
12	○	○	○	×	×	×	医師	5年	3年	前
13	○	○	○	×	×	×	医師	4年	2年	前
14	×	○	×	×	×	×	医師	1年	1年	後

No	入職後のシステム変更の有無					コンピュータの使用状況			
	入職後のシステム変更の有無		入職時のシステム変更の有無			Word	Excel	PowerPoint	Internet
1	EMC	←	OS	←	なし	△	×	○	1
2	OS		OS	←	EMC	△	×	○	1
3	OS	←	なし		なし	○	○	○	2
4	OS	←	なし		なし	▲	×	○	1
5	EMC	←	OS	←	なし	△	×	○	1
6	EMC	←	OS	←	なし	△	×	○	1
7	EMC	←	なし		なし	○	○	○	2
8	なし		なし	←	EMC	△	×	○	2
9	EMC		EMC	←	なし	○	○	○	2
10	EMC		EMC	←	なし	△	×	○	2
11	EMC	←	OS	←	なし	○	△	○	2
12	EMC	←	OS	←	なし	○	△	○	2
13	EMC	←	OS	←	なし	○	×	○	2
14	EMC		EMC			△	×	△	2

○: 手書きより早い
△: 日常的に使用する
▲: 使用するが苦勞する
×: 使用しない

○: 日常的に使用する
△: マニュアル・手引書などが必要
×: 使用しない

2: 毎日使用する
1: 必要に応じて使用する
0: 使用しない

No	EMCに対する評価	OSIに対する評価	IT化に対する意見(自由意見)
1	0		EMCはあまり使用していない。 近隣の医療機関からは、外来・検査予約が取りやすくなったとの評価を得ている(EMCの影響かどうかは不明)
2			以前勤務していた病院では電子カルテを使用していた。 0 慣れてきた頃に転職になった。 紙カルテに戻っても、処方箋・検査オーダーは電子化されており不便はなかった。
3			電子カルテ化には基本的に賛成であるが、導入コストを考えると無くて良いかとも思う。 0 診療科専用のデータベースを作成しており、一般的な電子カルテではデータを引き継げなく、それは継続する必要がある。 (チェック項目を増やし、入力を容易にすることに関しては?)実際には診察していないのに、項目があればチェックすることが多くなるので、チェック項目を増やすことには否定的な考えを持っている。
4			-2 紙カルテで特に困っていない。 外来数が多いので、どっちにしろ時間をかけることが出来ない。 オーダーリングシステム導入後も、外来に支障が出ている。
5	2		音声で記録できるようになり、リアルタイムで入力が可能になった。 救急現場での時間の分析が可能になった。 処置・薬剤の算定漏れが減少した。
6	0		入力はやや辛い。 チェック項目選択が出来るので、多少は苦労は軽減しているが、適当な選択項目がないことが少なくない。
7	1		入力が容易になった。 処方・検査などのセット項目があり、最近では診療時間短縮に寄与していると考えられる。 処方や検査に対する病名登録アラームがあり、レセプト作成時の病名チェックが減少している。
8			以前に勤務していた病院ではEMCを使用していた。 転勤直後は、苦労したが徐々に病院のシステムに慣れ、現在は特に支障を認めていない。 クランク(病棟・外来事務)が居ないと仕事にならない。 救急外来などで、すぐにカルテが出てこないのが、多少ストレスではある。
9	1		入力が容易になった。 処方・検査などのセット項目があり、最近では診療時間短縮に寄与していると考えられる。 他の医師が作成した化学療法時セットを流用して使用することが可能であり、助かっている。 プロトコルがしっかりしている化学療法では使用が容易(土日があるために検査をずらす必要があるのがやや不便)。 医師サイドの化学療法のパスが作成されている。 抗癌剤の極量チェックがかかり、安心である。
10	1		入力が容易になった。 処方・検査などのセット項目があり、最近では診療時間短縮に寄与していると考えられる。 化学療法時セットが容易に作成でき、プロトコルがしっかりしている化学療法では2人目以降の患者では使用が容易。
11	1		入力が容易になった。 診療情報提供書作成が容易になった。 検査オーダーが外来中に完了する。
12	-2		非常に頻回にフリーズし、業務に支障が出ている。 診療時にもメリットはない。
13	0		入力は容易になった。 検査室や外来にカルテを持って歩かなくて良くなった。 カンファレンス・回診時に紙カルテがないと不便。
14	0		カルテはEMC以外使用したことがないので、評価が出来ない。 入りに苦労はしていない。

2: 非常に良い
1: 良い
0: 普通
-1: 悪い
-2: 非常に悪い

No	EMC・OSの遅さは気になるか？	EMC導入時は苦労したか？	EMC導入時は苦労したか？(自由意見)
1	×	×	特に苦労していない。 外来の処方箋は、次の外来までにクラークが入力してくれていた。
2	×		
3	×		
4	○		
5	×	△	当初は音声入力に慣れなかった。 音声入力の修正に時間がかかった。
6	×	○	約2ヶ月間は外来が混乱した。 複雑な処方箋(薬剤の漸増・漸減)作成に時間がかかった。
7	△	○	以前のデータの閲覧が困難であり、ストレスになっていた。 処方箋入力に辛かったが外来が一巡(約4週間)してからは楽になっている。 EMC導入までは、クラークが処方箋を記入しそれを追認する形を取っており、事務の業務量は減ったのではないかな？
8			
9	×	○	EMC導入後に入職。 入職当初は、PCIに慣れていないこともあり入力に時間がかかった。 カルテ入力・検査オーダーにも慣れが必要であったが、約一週間で苦労はなくなっている。
10	×	○	EMC導入後に入職。 カルテ入力・検査オーダーにも慣れが必要であったが、約一週間で苦労はなくなっている。
11	×	○	以前のデータの閲覧が困難であり、ストレスになっていた。 病院全体が混乱していた印象があり、閲覧用カルテ・MRIなどの画像が診療室に届くまでに時間がかかっていた印象がある。 処方箋入力に辛かったが外来が一巡(約8週間)してからは楽になっている。 処方箋のOSからEMCへの移行がなぜ行えないのか、精神的ストレスはあった。
12	○	○	EMCには現在も苦労している。 EMC導入は準備不足ではなかったのか？ 処方・注射・検査オーダーが各部署へ有効に伝わっていない印象があった。 紙伝票のワープロ化。 精神的なストレスが多い。
13	×	○	以前のデータの閲覧が困難であり、ストレスになっていた。 処方箋入力に辛かったが外来が一巡(約8週間)してからは楽になっている。 検査室(内視鏡室)の混乱(写真の取り込みなど)があったが、一週間以内に収束している。
14	×	×	EMC導入後に入職。 あまり苦労していない。というか全てに慣れないといけなかったもので、EMCのみと言う訳ではないというのが、本当のところかもしれない。

○: 気になる
△: 当初は気になったが最近気にならない
×: 気にならない

○: 苦労した
△: あまり苦労していない
×: 苦労していない

	EMC以外に電子化されたデータベースを持っているか？		その使用目的？		EMCの診療以外の利用は？			
No	診療科	個人	診療管理	研究	診療管理	診療分析・研究	経営分析	電子カルテ導入後に院内で医療の標準化は図れたか？
1	○	×	△	○	×	×	×	×
2	○	×	○	○				
3	○	○(診療科と同じもの)	○	○				
4	×	×	×	×				
5	×	×	×	×	×	○	×	×
6	○	×	△	○	○	×	×	×
7	○	○(診療科と別なもの)	○	○	○	×	×	○
8	×	○	○	×				
9	○	×	○	○	○	×	×	○
10	○	○(診療科と別なもの)	○	○	○	×	×	○
11	○	×	△	○	○	×	×	×
12	×	×	×	×	×	×	×	×
13	○	○(診療科と別なもの)	△	○	○	×	×	×
14	×	○	○	×	×	×	×	×

第2章 中小病院への電子カルテシステム普及阻害要因～実務者の立場から ブロードバンド・エンジニアリング㈱ コンサル部 湯浅邦彦、宮原博

はじめに

2000年4月以降、公立大学医学部附属病院2校、私立医科大学附属病院1校、共済1病院、県立3病院、合わせて6病院の電子カルテシステム入札仕様書原案作成、開発監理、リハーサル計画立案・実施指導を行ってきた。これらの経験と電子カルテシステム導入計画にあるいは検討中の8病院（参考資料-1）でのシステム化に対する議論を踏まえて、電子カルテシステムの普及が進まない原因を“投資コストの観点”、“システム（病院）運用の観点”、“法制度の観点”、“行政対応の観点”、“カルテ記載方式の観点”、“医療情報システムの観点”の6項目に分けて考察する。

考察

1. 投資コストの観点から

投資コストの観点からは経営的、運用的な問題が足かせとなっているものと思われる。

(1) 投資コストのスタディー

- 投資コストの観点から一般的に医療費収入の2%程度の負担増になる。この投資を相殺するために電子化加算という考え方は出ているが、医療費圧縮が急務の現状では実現ははなはだ疑問である。

情報システム投資コストのスタディー（例）

項目	内容	単位	範 囲
①初期投資額	・ 500 床以下の病院	K¥/床	1,500 ～ 2,000
②年間リース料(5 年)	・ 2%/月→24%/年	K¥/床/年	360 ～ 480
③年間維持費	・ 8%/年間	K¥/床/年	120 ～ 160
④年間経費	・ リース料+維持費	K¥/床/年	480 ～ 640
⑤年間医療収入		K¥/床/年	25,000 ～ 30,000
⑥年間経費率		%	1.92 ～ 2.13

(2) 情報システム導入によるメリット

- 業務の簡素化、外部委託・・・人件費の圧縮
- 紙カルテ等の保管空間の圧縮でスペース有効利用・・・収益部門（検査・手術）へ転用
- 用紙類の購入・保管経費の削減

などが考えられるがこれらの削減効果では投資費用をカバーできない。

(3) 情報システム導入による問題点

- ・ 中小病院では電子カルテ化範囲を絞り込んだ投資になる。
- ・ アナログデータ（紙類）を取り込む作業が新たに発生する。
- ・ カルテは電子化されるが紙（各種同意書、検査説明書等々）がなくなるわけではない。
- ・ 保管スペースは削減可能だが“なし”にはならない。
- ・ 患者取り回しには紙が必須（受付票、本日の診療スケジュール表、院外処方箋、診察・検査予約票等々）。
- ・ 紙を電子化するためにスキャナー取り込みが発生すれば要員が必要。
- ・ すべての業務を電子化するためには大規模投資、投資額を抑えれば要員削減はできない。

など導入による問題点がある。

(4) 具体的なケース・スタディー

①導入費用

電子カルテシステム初期導入費用として目安であるが、1床当たり、200～250 万程度を見込む必要がある。

(3) 情報システム導入による問題点

- ・ 中小病院では電子カルテ化範囲を絞り込んだ投資になる。
- ・ アナログデータ（紙類）を取り込む作業が新たに発生する。
- ・ カルテは電子化されるが紙（各種同意書、検査説明書等々）がなくなるわけではない。
- ・ 保管スペースは削減可能だが“なし”にはならない。
- ・ 患者取り回しには紙が必須（受付票、本日の診療スケジュール表、院外処方箋、診察・検査予約票等々）。
- ・ 紙を電子化するためにスキャナー取り込みが発生すれば要員が必要。
- ・ すべての業務を電子化するためには大規模投資、投資額を抑えれば要員削減はできない。

など導入による問題点がある。

(4) 具体的なケース・スタディー

①導入費用

電子カルテシステム初期導入費用として目安であるが、1床当たり、200～250 万程度を見

込む必要がある。

- 500 床規模以上の病院では初期導入費用総額 10～13 億を見込む必要がある。
 - ・ パッケージソフトをベースに改修・・・病院独自の改修を行う⇒使い方（人間の動作）を原点にし、システムを改修している。
 - ・ 必要な部門システムも合わせて導入し、電子カルテシステムと接続連携している。
- 300 床規模病院での初期導入費用総額 5～6.5 億を見込む必要がある。
 - ・ ハードウェア費：電子カルテ、医事、部門システムのサーバ、P C 他の周辺機器
 - ・ ソフトウェア費：電子カルテ、医事、主要部門システム業務システム
 - ※ パッケージソフト使用・・・病院独自の改修はなし（帳票レイアウトの変更程度）⇒使い方（人間の動作）をシステムにあわせる
 - ※ 小規模部門業務は非電スキャナカルテへの登録は結果を紙で返し、スキャナーで取り込み）
 - ※ 部門システムは専業ベンダー製品が多く、製品の質は高いが、決して安価ではない
 - ・ ネットワーク費：設計費／工事費（有線、無線）

② 電子カルテシステム維持費

- 500 床規模以上の病院のシステム維持費として概ね、0.8～1.0 億／年間を計上要す。
- 300 床規模の病院のシステム維持費として概ね、0.3～0.5 億／年間を計上要す。

③ 投資費用の償還（300 床規模病院）

- 300 床規模病院の医療収入は概ね、70～90 億程度である。
- 情報システムへの投資額は 3%程度と学会で言われて久しいが、これに従えば約 2.5 億／年として 5 年間で償却する場合、総額 12.5 億の投資を可能とすることになる

- ②③から 300 床規模病院のシステム化範囲を必要最小限にして 5 年間の総投資額を見積もると 9 億となり、1.8 億／年の償還計画を立てねばならない。
- 医療の世界では情報システム（電子カルテ）を導入しただけでは収入を生むわけではない。
 - ・ 仮に情報システム導入による医療収益が“2 %”程度あるとしても、情報システムの償還でほとんど利益を相殺することになる

2. システム（病院）運用の観点から

バックアップ・システム建設費、対応体制作りが困難なこと、セキュリティーや運用管理部門の整備が困難なことが阻害要因となっている。以下具体的な問題点を挙げる。

① オーダシステムと紙カルテの構成と比べシステム稼働環境整備費が増大する。

- オーダシステムでは障害発生時の診療業務停止に際して紙カルテの場合、直ちに紙運用に切り替えても、カルテ原本と伝票記載で指示が円滑にできる。
 - ・ ハードウェア、ネットワーク整備は主要部分を 2 重化する必要がある。
- 電子カルテではアクティブな紙カルテがなくなるので、システム停止、即、情報取得不可状態（診療業務停止）になる。
 - ・ ハードウェア、ネットワーク整備は障害発生時でも診療無停止を保障する必要がある。
 - ・ ハードウェア、ネットワーク整備は多方面にわたって 2 重化を行い、即時（5 ～ 15 分程度で）切り替え可能な環境を構築しなければならない。
- 電子カルテではアクティブな紙カルテがなくなるので、情報参照、更新を情報機器（PC、ノート PC、携帯情報端末）で実施することになる。
 - ・ 診療に携わるすべての医療従事者に情報機器を必要なときに必要なだけ占有使用できる台数を確保する必要がある。
 - ・ 医師数、最大日勤看護師数、他の職種は要員数と業務量で積算する必要がある。

- 電子カルテ導入病院の大規模病院では概ね、病床数の 1.5 倍程度の情報機器数を必要としている。

- ・ 3 百床クラスの病院でも情報機器数は 4 0 0 ～4 5 0 台程度必要となる。

② セキュリティー管理の厳格化

- カルテ（診療記録）は個人情報の塊である。従って個人情報保護法との兼ね合いから厳格に管理する必要がある。
- モラル教育だけでは済ませられない。・・・システム上での監視機能が必須になる。

③ 患者・職員サービス範囲の拡大を逡巡

- ②に関連して外部インターネット利用でのサービス範囲を限定させる病院が増えてきている。

④ システム管理部署設置

- 電子カルテシステムは片手間では運用管理できない。
- 医療情報部（医療情報部管理センター）等の管理組織が必要だが、要員確保の問題を解消せねばならない。
- 結果として外部委託することになり、中小病院ではコスト的に難しい。

3. 法制度の観点から

現行法においては原本記載が必要となるなど以下のような問題点があり、全て電子化での対応はできない。

① 現行法制で自筆記載、押印を必要とする書類は紙を原本とせざるを得ない。

- 電子印、電子化した診察券で患者が承認すれば承認されたことになるような法整備が求められる。

- 結果として書類保管、その他の作業軽減が図れない。

- ② 現行医療法の電子化世界に合わせて再整備が必須となる。

4. 行政対応の観点から

長期的、継続的な補助金制度となっていないなど、以下のような問題点があり、計画的なシステム導入ができにくい。

- ① 電子カルテ導入にかかわる補助金配布がばら撒きで、導入コストに対して比率が低すぎる。
- ② 単年度補助であるので電子カルテ導入は1年では無理があるケースが多い。
- ③ システム維持費を見込んで補助額、多年度継続助成が必要。

- 補助金を当てにして電子カルテを導入したが、維持費の捻出に苦労している中・小病院を散見する。
- 単年度で稼働させるためにベンダーの進めるパッケージングシステムを導入したが、病院の運用実態に合わないシステムのまま、使い始め、診療現場が苦労しているケースが多い。
- 初期導入費補助よりも維持費補助期間を限定（3年程度）して助成する方式も必要である。

5. カルテ記載方式の観点から

電子カルテ記載標準が定まっていない。

- ① 電子カルテとして、日本国内での記載標準が定まっていない。
- SOAP方式が主流になりつつあるが、記載要綱解釈に統一性がない。
 - 紙カルテでは1号紙、2号紙の様式があるだけで記載内容は個々の医師に任されている。

- J A H I S、M E D I S で標準化作業を進めているが遅々として進まない。

6. 医療情報システムの観点から

パッケージ・ソフトが利用者の要望を満足していないこと、マルチベンダー対応ができにくいことに加え利用者がキーボード操作に不慣れであることなど、以下のような問題がある。

- ① 多種類の電子カルテシステムが製品化され、パッケージとして販売されているが、利用者（特に医師、看護師）の要望を満足させる段階には至っていない。

- 電子カルテ、オーダー、医事会計、給食、看護支援を統合した製品が多く、此処数年で機能面では拡充してきてはいる。

- 検体検査、生理検査、放射線画像、内視鏡、手術、I C U・C C U、周産期管理等々、個別部門システムと組み合わせなければ、電子カルテシステムとして機能しない。

- ② 1 ベンダーではすべての対応ができていないのでマルチベンダー契約となる。

- システム間接続に多くのリスクが発生している。

- 障害発生時に原因特定までのプロセスが複雑で、時間がかかる。

- ③ システムの操作性。

- 日本においてはキーボードを使用しての文書作成文化は此処 1 0 数年前からである。

- 医療従事者にはまだまだ、手書きにこだわる（キーボード操作に慣れない）者が多い。

- 情報機器画面操作性もウィンドウズ® 使用が大半で基本「操作は同一だが、ベンダーによって操作性が異なる。

- 機器操作の研修実施も多くの負担を病院側にかけている。

結語

中小病院への電子カルテシステム普及が進まない要因として、①現時点での多くの電子カルテシステムは医師、看護師の要望を満たすまでに至っていない。②システム導入・維持コストが医療収入とバランスが取れる状況ではない。

参考資料-1

電子カルテ導入に関する意見

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
1	県立X X病院（小児専門） 所在地：千葉県 病床数：203 床 聞き取り相手（職制） ・ 整形外科部長／ I T 化委員長 現況：医事会計システムのみ稼動	・ 県の I T 化政策に基づいて電子カルテシステムの導入を計画中である。 ・ 予算規模に対して複数ベンダーの提案価格は 1.5 倍以上の見積もりになり、当初計画より 1 年遅れている。 ・ 専門病院であることから、P K G を基にして改修要求事項が多くあるが導入期間、費用の観点から P K G 機能内で対応する方針にせざるを得ない。 ・ 電子カルテシステムとして運用可能なシステムを導入するが、当面はオーダ機能のみ使用する予定である。 ・ P C 操作に不慣れな医師、看護師も多く継続的な操作研修に供する場所も指導者の確保も難しい。 ・ すべての部門システムを電子化する予算が確保できない点と院内に紙カルテ廃止に異議を唱える医師も多い。 ・ 電子化しないデータ（紙での報告）をスキャナー取り込みすることで対応することも十分検討した。 ・ 他病院の事例を見学しているが、紙情報の取り込みに多くの時間／要員を費やしている現実を見ている。 ・ システムのセキュリティー確保も問題であり、紙カルテ廃止後、システム障害が発生したときの対策等、想定した費用を大幅に超過するインフラ整備を実施しなければならない。 ・ 一挙に電子化するメリット・デメリットを勘案しての判断である。

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
2	県立X X病院（循環器専門） 所在地：千葉県 病床数：220 床 聞き取り相手（職制） ・医療局長／I T化委員長 現況：オーダーリングシステム（処方、検査等主要オーダーのみ）	・県のI T化政策に基づいて電子カルテシステムの導入中である。 ・10 年前に処方、検体検査、放射線検査、診察予約等をオーダーリング化した。 ・当時、注射・処置も機能としてシステム化したが実用として供するには機能面、操作性の面から医療事故を招くリスクが高いと判断して使用していない。 ・今回のシステムリニューアルに際して電子カルテとしての使用を前提としているが、本来の目的は経営改善に寄与するためのシステムとしたい。 ・オーダーと物品（薬品、材料等）調達を連動させ、院内物流システムとして機能させる方針である。 ・多くのベンダーが提案するP K Gでは物流管理の機能と経営分析用の道具が不完全である。 ・単に電子カルテシステムとして稼働させても病院経営改善に多くの期待はかけられない。 ・これまでは、一般会計からの繰り入れでしのいで来たが今後は厳しく査定されると考えている。 ・専門病院として必須の部門システムは電子化する予定。 ・一部、処理件数の少ない業務は結果をスキャナー取り込みする。 ・ネットワーク等のインフラは完全2 重化し、障害発生に備える。 ・セキュリティーに関してはシステム利用者の利便性より、個人情報保護法の履行もあり安全を優先した方式を採用する。 ・外部インターネットとは接続しない。

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
3	市立X X病院 所在地：千葉県 病床数：380 床 聞き取り相手（職制） ・ 内科診療部長 現況：電子カルテシステム	・ 2003 年 5 月に新築移転し、開院と同時に電子カルテシステムを使用開始した。 ・ 当初より新病院では紙カルテを廃止する計画でカルテ保管スペースも手当てしていなかったが、現実には紙が残り、検査室を1部屋潰し、紙カルテ保管庫とした。また職員通路にも便宜的に保管棚を設置。 ・ 部門システムの稼動状況としては手術部システム、生理検査システムは予算の関係で未導入。 ・ 手術オーダー、生理検査オーダーは稼動させている。 ・ 電子カルテシステムとしては初期バージョンと言えるので機能面、操作面で100%満足はしていない。 ・ 眼科、精神科、産科の診療情報管理としては医師の要求を満足させる内容ではない。しかし、患者数が少ないこともあり、H I Sベンダーのシステムで診療している。 ・ 今後は上述の特殊診療科の診療形態にあったシステムの導入と部門システムの拡充、文書管理システムの導入を図らないと、本当の意味での電子カルテシステム運用にはならない。 ・ システムの維持費は当初計画時より 1.5 倍ほどに増加している。この圧縮は容易ではない。
4	Y S 共済病院 所在地：神奈川県 病床数：455 聞き取り相手（職制） ・ 事務長、電算課長 現況：オーダーリングシステム（処方、検査等主要オーダーのみ）	・ 県内の兄弟病院（810 床）が先行して電子カルテシステムを2ヶ月前に運用開始した。 ・ 当初計画に比して2倍のIT化投資をせざるを得なかった状況と聞いている。 ・ フル電子化を図るために医療機器もデジタル対応機器に更新、P Cも電子カルテ用ディスプレイ、高精細画面ディスプレイ、既存の部門システムも電子カルテ対応、W E B表示対応と際限なく対応した結果である。

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
		・ ネットワーク等のインフラ整備も障害時対応、個人情報を含めたセキュリティー確保のため万が一に備えて完全2重化、クラスター構成対応と費用対効果から見て??といわれても致し方ない対応である。 ・ I T（電子カルテ）化ではシステムに起因する各種事故、医療訴訟に関しては病院の自己責任であると、厚労相は国の政策であるにも関わらず責任回避している。 ・ それでも大手ベンダーのシステムより5年間のシステム維持費等を含めて30%以上安価との比較結果が出ているが、1床当たり150万を超える投資である。 ・ 当院では導入費用を軽減するために同一システムを導入予定であるが、病院経営の観点から投資費用対効果を再度、見直して判断する。
5	YH 共済病院 所在地：神奈川県 病床数：303（90床の療養含む） 聞き取り相手（職制） ・ 院長、事務長 現況：医事会計システムのみ稼動	・ 県内の兄弟病院のシステムリソースを高速専用回線使用で共有する仕組みを採用する予定でいる。 ・ 自前のサーバー等は保有しない。 ・ 電子カルテシステムを運用するには事務職員の県にでは無理があると聞いている、運営監視する自前要員の確保も規模的に困難、また外部委託する予算査定も難しい。 ・ 検体検査等は外部検査機関に依頼する方針であり、C T・MR I等の検査は近くにある兄弟病院で実施する。 ・ 電子カルテ化時には全医師、日勤看護師数分の情報端末が必要なことは承知しているが維持更新を考えると費用捻出に苦労するかと今から頭が痛い。

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
6	D医科大学付属K病院（≠本院） 所在地：埼玉県 病床数：723床 聞き取り相手（職制） ・院長（H19年3月末時点） 現況：オーダーリングシステム（処方、検査等主要オーダーのみ）	・ 1999年よりオーダーリングシステムを導入しており、更なるIT化を図りたいが当面、電子カルテ導入はせず、オーダーと紙カルテでの診療を継続する。 ・ 病院評価の問題もあるが、部門システムの電子化を優先する。 ・ 放射線、生理検査の画像、チャート類を電子化して配信を始めたが医師の評価は高く、所見までワープロ入力する必要性を感じていない。 ・ 医師の入力負荷軽減と称して定型文を選択入力する方式が多いが、患者ごとの症状の実態を正確に表すものでない。所見等、医師の判断は手書きが望ましい。 ・ 診断書等の作成が医師の力仕事として残っており、これらの文書作成管理システムの導入を優先する。 ・ 診断書等の作成に関しては検査結果、画像等が自動添付され所見のみ記載すればよい専用システムが市販されているので、オーダー、医事、部門システムと連携させれば目的は達成するのであわてて電子カルテシステムの導入を図る必要性を感じていない。 ・ PKGをと言う声もあるが、本院の状況を見る限り、大幅な改修費用を支払っており、当院でも同様の事態に陥る可能性がある、償還計画を立てる上でも稼働後に改修・改修では費用的に容認できない。 ・ 患者の診察室への誘導、検査室への呼び込み等の電子案内（患者の名前を呼ばずに番号表示で）をこれまで以上に充実させる。 ・ 病診・病病連携にも力を入れているがFAX・電話でのやり取りにとどめる。 ・ 本来であれば、インターネットを使用して紹介患者の情報のやり取り、診察予約、また再診患者の診察予約及び検査結果等の参照サービス

	病院名、概況その他	聞き取り内容（要約）
		を行いたい、セキュリティ管理、個人情報保護の観点から病院の責任を考慮すると二の足を踏んでいる。 ・ I T化投資はシステム維持費を含め総合的に判断し、病院収支のバランスを見ながら行っている。
7	F 赤十字病院 所在地：埼玉県 病床数：500 聞き取り相手（職制） ・ 放射線科部長 現況：オーダーリングシステム（処方、検査等主要オーダーのみ）	・ 本部で共通仕様を作成しているが、地域病院の実態を反映させたものではない。 ・ 病院収支を勘案しながら計画を立てるべく再考中である。 ・ 当面は診察の完全予約制、検査結果（画像含む）迅速配信等を優先し、患者を待たせない院内サービスを充実させる施策を優先させる。
8	医療法人 X X 福祉医療協会 O 病院 所在地：東京都 病床数：215（41 床の療養含む） 聞き取り相手（職制） ・ 法人本部情報システム部長 現況：医事会計システムのみ稼動	・ 当院は外来診療科を有していない。 ・ 外来診察は同一町内、近隣に設立しているグループ診療所で実施している。 ・ 各種検査は当院で行っているが、検査受け入れは電話でやり取りしている。 ・ 一昨年、当院でも I T化計画を立てたが、サーバーを院内に設置してインターネット使用する構想であった。 ・ セキュリティ管理、個人情報保護の観点からインフラ整備費の増額が不可避と判断し、自前のシステム構築を再検討することにした。 ・ 国立病院機構の“どこカル・ネット”あるいは(株)セコムのユビキタスシステム等の A S P システムの導入も視野に入れている。 ・ システム導入の検討を重ねるつど、巷間で言われている以上のシステム維持費が掛かると試算され、I T化のメリットは十分承知しているが初期導入費用の一部助成を受けたとしても、維持しきれるか不安である。

- ※ 平成 19 年 2 月中旬～3 月末までに訪問してお話を伺った病院である。
- ※ お話を伺った方々には平成 19 年 4 月 20 日現在で異動・転籍した方がいる点に留意願いたい。
- ※ 更なる客観的データを要する場合は各地中小医療機関を抽出してアンケート調査を実施していただきたい。

第3章 電子カルテシステム導入の課題～研究者からの立場

広島国際大学医療経営学科 宇田 淳

はじめに

厚生労働省は、「21世紀の医療提供の姿」を示し、政府与党は「医療制度改革大綱」をまとめた。両報告には、①医療を充実するための情報基盤の整備、②患者が医療機関を適切に選択するための情報提供の推進、③医療安全対策の推進、④医療従事者の資質の向上、⑤医療経営の近代化・効率化、が謳われている。いずれも、利用者の立場に立った提案であり、質の高い医療を効率的に提供していくことを目指している。

このような医療制度改革の流れの中、医療機関は効率化を迫られている。効率化をめざし、病院・診療所の連携が活発化している。効率的な診療の実現に、IT（情報技術）の活用が図られている。医療関連企業による事業開発も著しい。電子化された診療情報を医療機関から預かり必要に応じて電送するデータセンター事業やサイバーセキュリティ事業が展開されている。在宅医療や訪問介護を連携させた事業を手がける企業や、医療関連事業を複合的に手掛ける企業も現れた。医療関連企業だけでなく、医療分野開拓に関心を持つ異業種の参入も今日見られる現象である。

1. 病院情報システムの発展過程

病院にコンピュータが導入されるようになってからすでに50年が過ぎようとしている。今ではほとんどの病院が何らかの形でコンピュータを利用している。

病院情報システムの発展過程は、病院管理の分野では1960年頃より膨大な医事会計の事務処理のために「医事会計システム」が導入され、診療支援分野では心電図自動解析システムが1970年代から始まりまった。その後、「臨床検査システム」「調剤システム」「看護支援システム」などの各部門システムが、各部門の効率化と医療の質の向上をめざして使われ始めた。1980年頃から大病院を中心にオーダーリングシステムの導入が始まった。診療業務の支援とはいうものの、医事会計業務の効率化が主たる導入の目的であった。大型コンピュータを中心としたネットワークシステムであり、端末の操作は複雑で、忙しい診療の現場からは歓迎されるシステムではなかった。90年代に入ると、コンピュータ自体の性能の飛躍的な進歩、小型化と低価格化、直感的に操作できるユーザーインターフェース（GUI）の出現、汎用機からクライアント・サーバ型への移行などの影響で、システム運用が容易となりオーダーリングシステムが普及した。1994年に、放射線画像の電子媒体への保存が認められ、デジタル映像化加算が保険請求できるようになり、放射線画像システムの導入が普及した。1999年「診療録等の電子媒体による保存について」厚生省（現：厚生労働省）通達としてガイドラインが示され、「真正性」「見読性」「保存性」を担保することと共に、各施設の責任で診療録の電子保存が可能になった。2000年には先進的な病院でいわゆる電子カルテシステムが稼働しはじめた。その後、医療保険制度改革の中にも「医療に

おける情報化の推進」が掲げられた。しかしながら、その内容は機能別医療機関の役割の提示、広告活動の自由化、カルテやレセプトの内容開示など、コンピュータ化とは直接関係するものではない。しかし、改革の基本方向では、医療提供側の効率性が求められており、情報化による、さらなるコンピュータ化の導入検討が求められた。e-Japan では、2006年度までに、全国の400床以上の60%以上の病院に電子カルテシステム導入の計画が示され、厚生労働省からも導入に向けての補助金の交付がされてきた。

このような経緯の中で、診療業務を含む病院業務の効率化、患者の医療情報を診療スタッフが共有し、適切な医療の実践、病院経営の効率化、診療録及びX P フィルムの保存場所の確保、医療過誤のない安全な医療の提供等、医療の質の向上を目的に電子カルテシステムが導入されてきた。

ところが、2005年時点で400床以上の病院で電子カルテシステムの導入は21%程度、病院全体では5%程度といわれており、厚生労働省の目標にした全国の400床以上の60%の病院へ導入という目標値には達していないが、徐々に普及し、最近では、400床未満の中小病院での導入事例が増加してきている。しかし残念ながら、電子カルテシステムを利用した地域連携、病-病連携、病-診連携はいまだ不十分である。

個々の先進的病院が自力で開発し導入運用している電子カルテシステムを第一世代とするならば、現在徐々に普及しつつある電子カルテシステムは、汎用性のある第二世代の電子カルテシステムといえる。今後、第三世代の病-病連携、病-診連携を考慮した地域ネットワーク型の電子カルテシステムが登場し運用されてくることが期待される。

2. 電子カルテシステム導入、運用の問題点

前述のような経緯で導入運用されてきた電子カルテシステムではあるが、電子カルテシステム自体、また、導入方法、運用方法には多くの問題点をかかえている。問題発生の原因の多くは、コンピュータシステムではなく「人」の問題、すなわちシステム構築運用する病院側の「人」に原因がある場合が多い。報告者が、医療機関の電子カルテシステム導入に協力した6病院の経験から、以下、問題点について述べる。

□一般企業のコンピュータシステムと病院のコンピュータシステム

企業等のコンピュータシステムは、効率的な業務を実践し、業務経費削減を主たる目的に構築され、経営効率を上げるという一つの導入目標値に集約される。また、システム化する以前の業務の流れも、体系化し十分効率化している場合が多い。従って、システムを構築するベンダー側からすると、企業のシステム構築であれば、業務フローをヒアリングしコンピュータシステムに焼きなおすというシステム構築をしてゆけばいいということになる。

しかし、病院にコンピュータシステムを導入する場合、診療支援、経営支援、安全で効率的な業務の実践、医学医療データの蓄積、教育等、導入の目標がいくつか分散する。

医師、看護師、薬剤師、医療技術士、栄養士、事務等、多職種が混在し、業務内容も個々の専門性が高く多岐に亘っている。患者とのかかわり方も職種により異なってくる。医療従事者は、医療に対する考え方も様々であり、様々な場面で統一した具体的な目標値の設定が困難である。病院のシステム構築では、前述の企業のコンピュータシステムの構築と異なり、各部門、各職種からヒアリングすればするほど統一が取れなくなり、場合分けが複雑に入り組み、システム化が困難になってくる。

ベンダーのシステムエンジニア自身、診療業務についての知識がほとんどなく、理解できない部分が多いため、現状の伝票と業務フローをコンピュータシステム化しようとすることが多い。もともと、病院内の業務フローは、職種間の明確な切り分けがなく、効率化もしていないのが現実である。現状の業務フローをそのままコンピュータシステムにおきなおそうとすると、あらゆる部分に矛盾が生じてくる。現場に矛盾が存在していても、「人」は臨機応変に対応し業務を遂行できているが、コンピュータシステムでは対応が不可能になる。

病院においては、コンピュータシステム構築の到達目標が多岐にわたり、職種により業務内容が著しく異なり、現行の診療業務が非効率であって、職種間でうまくカバー（業務シェア）し合っている。この病院組織の業務を、現状のままでコンピュータシステムに焼きなおそうすること自体に無理がある。大学病院をはじめとする大病院では病院情報システムに多額の費用を投入し導入したが、導入目的を十分満足できず、医療現場からの不満も多数発生し、導入の是非が取りざたされる。

□導入体制およびシステム運用の課題

電子カルテシステムの構築は、まず、病院情報システムの導入目的が示され、通常は導入プロジェクトチームが組織される。大学病院をはじめとする大病院では医療情報部等の専属の組織を中心に導入プロジェクトが動き出す。プロジェクトチームで、病院内の人と物と情報のフローの抽出を行い、コンピュータシステム化するための大まかな業務フロー図が作成される。また、各部門からのヒアリングを行い必要なシステムの概略をまとめ、病院情報システムの仕様書が作成される。仕様書に基づきシステム導入ベンダーを選定する。各部門で WG（ワーキンググループ）を組織し、ベンダーと共に詳細なシステム設計にかかる。設計後、ベンダーがシステム開発、またはパッケージソフトを利用し大幅なカスタマイズを行い、病院側の要求通りのシステム構築が行われる。この導入プロジェクトを進めるにあたり医療情報部などの専属の人員が必要になる。また、長期にわたり多数の職員がかかわるWGの開催も必要である。稼動後にもシステムのトラブルの発生に対処するため、またシステムの継続的開発を行うため、新たに専門知識のある専属の維持管理職員の配置や、ベンダーのシステムエンジニアの常駐が必要になる。専門知識をもった専属の人員確保、多数の長期にわたる職員の投入は、病院にとっては費用面でも大きな負担となる。

システムの導入を進めるにあたり、WGが開かれるが、WGのメンバーは、職域や部門の利益代表者であり、セクショナリズムの壁のため、しばしば合意形成に至らない。合意形成を誘導すべき医療情報部も、権限の委譲が行われなければ、強力に合意形成に導くことができない。こういった場合、病院長をはじめとする病院経営トップのトップダウンが必要となるが、大学病院をはじめとする大病院では、診療科及び各部門の独立性が強く、病院経営トップのトップダウンが行いにくいということも現実である。この点も大学病院をはじめとする大病院でシステム導入が難しい原因の一つである。

□中小規模の病院における電子カルテシステム導入の問題点

中小規模の病院では、その財政状態からしても電子カルテシステムに多額の費用を投入することはできない。導入費用及び維持費用がかさむと病院自体の経営に悪影響を及ぼす可能性もある。また、人材的にも制約があり、電子カルテシステム導入及び運用のために、専門知識をもった人材を新たに確保することはまず困難である。人材育成を行うにしても短期間では困難である。

多忙な日常の診療業務を行いながら、時間外にWGを開催し合意形成してゆく手法を長期間継続すること自体が、日常業務に悪影響を及ぼす可能性がある。中小規模病院は小さな集団であり、WGでのめめごとが人間関係に悪影響を及ぼすことも懸念される。

従って、急性期患者を中心に診療する中小規模病院の電子カルテシステム導入法には大病院と異なった導入方法の工夫が必要である。電子カルテシステムの導入方法についての文献は少なく、幾つかある導入方法についての文献も、大学病院等の大病院での導入方法に関するものである。

□仕様書作成上の課題

ほとんどの公的病院は、情報システムの導入には「総合評価一般入札」など調達手続きがある。その手続きで、課題とされているものが「仕様書」の作成である。

しかしながら、病院スタッフだけで仕様書を記述することは、困難な作業といえる。

現状では、コンサルタントに外注している。その外注費は、1部門システムの導入額を上回ることが、しばしばある。

仕様書作成の課題について、以下のとおりまとめた。

(1) ハードの要求仕様について

①サーバの機器構成は、ベンダーによって異なる。

機器構成等の仕様を指定することは、ベンダーを指定することになる。

オープン系システムでは、必ずしもサーバの機種や数量を固定する必要がない。

例：下記の記述は、矛盾の代表

・「調達物品名及び構成内訳」の指定にかかわらず、技術的要件に掲げる機能を満たすものであれば、1つのサーバ機能を、複数のハードを使って実現してもよい。また、複数のサーバ機能を、十分な性能を持つ1台のサーバを使って実現してもよい。また、ソフトの条件は、技術的要件のハードの条件やソフト構成内訳の分類にこだわることなく、一部または全部を、指定したサーバと異なるサーバで実現してもよい。

②病院が求める性能は、個々のハードの性能では測れない。

サーバのCPU性能、台数とその配置、データベースの構造、アプリケーションの構成、ディスク性能、インターフェース（I/O）の転送能力、通信速度など、全体の総合的な性能（トランザクション性能、データ転送能力）が、現実の性能に関係するため、構築してみないと運用に耐えられるか、実際には、測れない。

③日本のベンダーは、自社製品の性能を公表しないし、できない。

（2）ソフトの要求仕様について

①ベンダーは自社のソフトの詳細仕様を公表していない。

②数少ない既成ソフトをそのまま使うか、若干のカスタマイズを加えて使うことになる。比較検討しようにも、仕様がわからなければ、標準仕様の範囲なのか、カスタマイズの範囲で、開発費が必要なのか、わからない。

③病院情報システムは、独自仕様でソフトを1から開発できる規模をはるかに超えている。

④病院スタッフに詳細な仕様書を作る能力がない。

病院情報システムのシステム設計には、専門的な知識を必要とする膨大な作業であり、病院職員では、詳細なソフト仕様を書くことができない。

病院情報システム設計を専門業者に作成委託する。

⑤医学の進歩は、新たな医用機器を想像させる。当然、医用機器から発生する情報は、病院情報システムへと連携される。したがって、医用機器の更新は、システム開発が必須な場合も多い。それを予測する仕様を記述することは、当然不可能である。

（3）教育、運用、保守

①病院情報システムの仕様に含めるか、別途、業務委託をするか。

（4）稼動しているシステムの更新

①データ移行、個別要求のカスタマイズの作業量が膨大なものとなるため、他ベンダーで

は事実上困難である。にもかかわらず、仕様書には記載し、膨大な移行費用をベンダー間で支払っている。

(5) 検収・動作確認

契約期間中、契約内容が履行されているかどうか点検する。

①ハード・DBの性能確認は、実働規模で動作テストをしないとわからない。現実的には、稼動してみないとわからない。

②ソフトの検収が困難

納品されたものが仕様書の要求性能を満たすかどうか点検しても、仕様書記載以外の変更があり、ベンダーも事前に詳細な仕様を明らかにできない。従って、契約後の詳細打ち合わせや稼動開始後の苦情が増える。

*契約開始後のこの種のトラブルへの対応を仕様書に明記すべきか。

③部分的な仕様不適合

要求仕様の一部が稼働しないことがしばしば起こる。しかし、総合評価の結果、落札した場合、できないものでも、購入することとなる。

*応札仕様が、要求仕様の一部を満たさないときの対応のルール of 明確化が必要。

④契約の一部が履行されない時の問題

ソフト開発は遅れるのが常で、予定通り進まない。

(6) 契約形態

①リース契約

リース契約では、契約は物品の納品、検収で終わるものではない。保守を含めて、契約期間中は、引き続いて、応札仕様書に義務があるはず。

*本稼動前の1ヶ月程度、院内テスト（試運転）し、検収する。

②単年度主義

公的病院の予算は単年度主義である。しかし、病院情報システムは長期間にわたる仕様を作り、あたかも長期の契約であるかのような契約をする。

③ハードの段階的導入

数年後に必要となるハードを初年度から入れることになる。

つまり、ハードを開封し、動作確認をしても使用しないのは単なる無駄。ハードの保守費などは必要。

④ソフトの段階的導入

数年後にソフトを導入（システム開発）することが許されるのか。

(7) 総合評価

①評価の不整合

要求仕様よりも、高性能な仕様のハードを提案された場合、加点しているが、保守費があるなど、マイナスの要素に加点している。

②ベンダーの都合

マルチベンダーの提案がなされることが多い。しかし、病院の契約者は応札ベンダーである。落札後、カスタマイズの調整などで日本の各地から SE などを集めることも少なくない。その交通・宿泊費がなぜか、入札後に別途請求されることがある。でなければ、落札価格に含まれている。この種のことは、評価項目にない。

まとめ

医療情報システムの導入を促進するためには、山積する課題の解決に取り組んでいく必要がある。現在多くの医療機関が抱えている課題について以下に述べる。

①思い切った IT 投資が困難

診療報酬の改定などにより医業収入が減少し、経営状態が悪化している医療機関が多い。業務改善ツールとしてとしては、電子カルテなどのシステム導入が求められている。しかし、経営が悪化している医療機関では、改善の投資対効果が不明瞭であり、思い切った IT 投資はできない。

②医療情報システム関係者の人材不足

医療機関で取り扱う情報は多岐にわたる。その情報を取り扱うシステムの種類も多く、構築時にはシステムに関する知識、IT に関する知識と技術が必要である。システム構築の検討時、稼働後の運用担当者（専任のシステム担当）を配置する医療機関は少なく、システム構築に携わる人材がいない。

③システム導入時の作業負担

通常、電子カルテシステムの構築には約 1 年半程度を費やす。システム構築時の検討は、医師、看護師、技師、事務職など各業務担当者が行い、通常業務を遂行しながらシステム検討を行う。従って、通常業務に加えて、検討作業が行われ、作業負担が問題となる。

④システムの陳腐化

多くの場合、システム構築は、医療機関の要望をパッケージシステムにカスタマイズし実現していた。カスタマイズしたシステムは医療機関独自になるため、稼働後パッケージシステムで追加した機能を取り込んだり、新たに機能アップしたりするためには、膨大な作業が発生する。この作業にかかる費用は、医療機関が負担する。しかし、導入後にさらに、定期的な機能アップを行う予算を確保することは難しい。したがって、パッケージをカスタマイズして導入したシステムは、時間とともにシステムが陳腐化してしまうという問題がある。

結びに代えて

以上、本研究では一定のヒアリングやアンケート調査をベースに医師、実務者、研究者の立場から、どうしてわが国の医療 IT 化、中でも電子カルテの普及が遅れているのかについて述べてきたが、平成 19 年度は、次のように研究を発展させていく所存である。

まず、藤田氏は、第 1 章の「はじめに」でも指摘しているように、今回の予備調査を踏まえて、「医師はなぜ電子カルテ導入に反対するのか」を明らかにするために、本格的なアンケート調査を実施する予定である。同氏の問題意識は、そもそも「何故、病院は情報システムを導入しなければならないのか」にある。日常業務は電子カルテがなくても回っているのに、何らかの付加価値が提示できないと、医療の IT 化が進まないというのが自論。平成 19 年度の研究では、IT 化による具体的な付加価値の提示が期待される。

次に、湯浅・宮原両氏は、第 2 章でも指摘しているように中小病院への電子カルテ普及の最大阻害要因は、投資コストとカルテの標準記載だとする。両氏によれば、現状は、導入手順・方法・コスト基準などが不明確で電子カルテに関するビジョンが不確定で、サービス内容や範囲が不明確で、ベンダー選定に際しても明確な基準がなく、ベンダーの押し付けパッケージになっており、コストの主導権もベンダーが握っていることが多いという。大規模病院ではコンサルタントを参加させるなどしてカバーできるが、中小病院ではコスト上の制約からこれができない。そこで中小病院自身で自主的判断ができるようなガイドラインやチェックリスト的なものがあれば有用と考えた次第である。

今年度は、電子カルテ導入に向けての手順を明確にする導入ガイドラインの現状を調べ、標準的な事例集を作る予定である。

そして宇田氏は今年度の研究課題について、次のような問題意識を持っている。

「医療 IT は普及していない」とは、電子カルテを導入していないことなのか。答えは、イエスであろう。しかし、これは「グランドデザイン」の数値目標が、普及率へと一人歩きしているに過ぎないのではないか。そもそも、医療機関の機能や規模による診療症例のデータベース化などによる、情報の利活用が目的だったのではないか。従って、誰が情報化によって、恩恵（利益）を受けるのか、費用対効果を論じる前に、機能対効果を論じてみてはどうか。

さらに同氏は、中小規模病院における電子カルテシステム導入の糸口として、次の 7 点を挙げている。

1：導入体制の整備

中小規模病院において、電子カルテシステムを導入する場合、導入目的を明確にし、職員の全てに周知し、病院業務の改善に向けた全職員の共通認識が必要である。共通認識を浸透するためには、病院長をはじめとする経営トップの強力な指導力が必要である。また、病院運営の中枢部が協調し、発言や行動に統一性を保つことも必要である。

プロジェクトリーダーは、コンピュータシステムに詳しい人物が望ましいが必要条件で

はない。病院業務全般にわたり詳しく、業務改革に前向きで、交渉能力に長け、病院全体のバランスを保ちながら電子カルテシステムを導入できる人材である必要がある。限局した偏向したコンピュータの知識をもつ人物（いわゆるコンピュータおたく）であると、コンピュータシステムへの過剰なこだわりから、全体のバランスを欠き、費用対効果を全く考慮しないシステムになる可能性がある。プロジェクトリーダーには、チーム医療のリーダーである医師が望ましいが、自分の診療科だけを優遇する人物であってはならない。プロジェクトリーダーの必要条件は、コンピュータシステムに対する知識より、マネジメント能力、交渉能力、バランス感覚である。

プロジェクトリーダーに対し、導入作業をスムーズに行うため、病院長をはじめとする経営トップは、ある程度の権限を委譲することも必要である。また、経営トップとプロジェクトリーダー間の意思疎通が重要である。医師がプロジェクトリーダーになった場合、病院事務の業務フローに精通していないことがあり、補佐役（サブリーダー）として事務職員を配置する必要がある。

WGを放置しておく、各WGは、職域利益代表者の意見の対立の場となる傾向があり、しばしば紛糾し、病院の業務改革どころか、院内亀裂の原因にもなりかねない。各WGに対してプロジェクトリーダーの強力な関与が必要である。WGの開催自体にも時間外手当等の費用が必要であり、WGの放置は病院にとって無駄な出費となりかねない。

2：ノンカスタマイズパッケージソフトの導入

中小規模病院では、可能な限り導入費用を抑制した、病院側の人的負担の少ないシステム、維持管理が容易なシステムを導入する必要がある。また、診療に影響を及ぼすシステムダウンのない信頼性の高いシステムを導入する必要がある。このようなシステムを病院独自で開発することは困難であり、パッケージソフトの大幅なカスタマイズはシステムダウンの原因にもなる。従って、システム開発、カスタマイズを極力避け、機能的に全て揃ったパッケージソフトをそのまま導入し、運用することが、中小規模の病院にとって最良の導入方法と考えられる。パッケージソフトは、他施設での稼働の実績もあり、信頼性が高く、システムダウンの主たる原因となるカスタマイズを行わなければ、さらに信頼性は高くなる。自治体病院協議会でも自治体病院での電子カルテシステムの導入は、極力カスタマイズすることなくパッケージソフトをそのまま導入し運用することを推奨している。

パッケージソフトをカスタマイズすることなく導入している先行ユーザーの病院を見学することで、自院で稼働した時を具体的にイメージすることができる。先行ユーザーからの様々なアドバイスを受けることができる。カスタマイズしないで同一のシステムを使用しているユーザー病院が増えれば、何らかの新規のシステムを追加する場合、ユーザー同士が組織をつくり、ベンダーにシステムの追加を依頼すれば、安価で追加できる可能性がある。即ち、1病院でシステム開発すると1000万円かかるものも、10病院なら単純計算しても100万円で済むということになる。ユーザー同士が協同し、ベンダー側により使いやすくするためのバージョンアップを迫ることも可能である。実際、ユーザー会が組織され

定期的なレベルアップが無料で行われている電子カルテシステムも出現してきている。

パッケージソフトをそのままカスタマイズすることなく導入することは、自院の業務フローと異なる場合があり使用しにくいと批判されることがある。この批判は、現行の業務をそのままシステム化しようとするために出てくる批判である。まず、業務改善を行い、業務改善の「道具」として電子カルテシステムの導入を考え、パッケージソフトの運用を工夫すれば通常の病院業務に対応できるはずである。

3：業務改善の方針

電子カルテシステムの導入は、まずその職種が行うべき業務は何かを原点に返って再検討する必要がある。現状では多忙なため実行が困難であり、他の職種が代行している場合がある。本来その職種がやるべき業務を現状の作業量を増やすことなく、コンピュータシステムを使用し実行可能にしようとするスタンスに立つ必要がある。

医師は、医師として保険医として、診療録はいかにあるべきかを検討し、何をどう記載すべきかを再度考慮する必要がある。看護師も同様であるが、看護の形態、外来看護師の役割、看護診断、看護計画等について再検討することが望ましい。医療技術者も患者とどうかかわり記録を残してゆくのかを検討することが望ましい。事務系職員も病院経営の効率化、委託業務の見直し、データ収集と分析法などについて原点に立って見直すことが望ましい。電子カルテシステム導入は、病院改革の手段と位置づけ、各職種が現在の業務を再検討することが重要である。

4：ノンカスタマイズパッケージソフト採用時のWG運営

ノンカスタマイズパッケージソフトを採用し導入の検討を行う場合、WGの運営は、開発及びカスタマイズする場合のWGの運営と必然的に異なることになる。開発及びカスタマイズをする場合のWGは、業務内容のヒアリングを中心に行い、コンピュータシステム化してゆくことになる。ノンカスタマイズパッケージソフト採用の場合のWGは、大まかな業務フローは規定されており、パッケージの運用フローをWGに提示し、その部署で現在行われている業務をシステム導入後遂行できるか、遂行するためにはどういった工夫が必要かを議論するWGとなる。

また、WGはシステム運用に必要なマスタ作成する必要があるが、パッケージソフトを導入する場合は、WGの作業は、後述するようにベンダーから提供されたマスタを修正する作業とした方が職員の負担が少ない。

5：情報発生源である医師への対応

電子カルテシステムを導入し「情報発生源入力」を原則にすると、医師の作業量が増えるという批判は繰り返される。医師は医師として、保険医として「紙」カルテであっても記載すべきことは記載する必要があるが、患者数が多く忙しく記載が不十分になり、事務処理作業が出来ないため、看護師や事務職員が代行し業務シェアしている場合が多い。

こういった状態をコンピュータシステムを導入し、医師の作業時間を増加することなく保険医である医師としての業務が遂行できるようにシステムを構築する必要がある。

「紙」と伝票の世界では、本来記入が必要とされていた事項を記入しなくても伝票発行が可能であったが、電子カルテの場合記入必要事項が入力されないと終われないように作られているため、入力作業が増えたという批判になる。これは、伝票をそのまま電子化したために起こる不具合であり、診療内容、診療フローを電子化するという立場に立てば、かなり改善され作業時間を増やすことなく診療が可能になる。

診療行為を電子化するという方式をノンカスタマイズパッケージソフトの中で実現することは、システム内で使用するマスタの工夫と初期設定の工夫である程度対応できる。

6：マスタ及び初期設定の工夫

電子カルテシステムにおけるマスタとは、日本語の入力項目を他のネットワークコンピュータでデータ処理しやすくするため、コード化（数値データ化）する読み替え辞書のようなものである。

医師から「作業量が増えて使いにくい」との批判の原因の一つは以下のためである。医師が処置を行った時に、処置行為を入力した後、保険請求項目（マスタ化された項目）の入力を要求するためであり、場合によっては、医師が行った1つの処置行為に対し、複数の医事処理のための入力が必要になるためである。医師は、保険医であるから医事請求に精通しているはずであるが、病院勤務の医師で医事に精通している医師はごくわずかであり、「紙カルテ」「紙伝票」運用時に、処置伝票を自ら記入している医師はまずいない。従って、電子カルテシステムが導入され、医師は、診療行為を入力した後、医事請求のための入力を要求されると、自分が行った処置行為は医事請求項目のどれを選択していいのかわからなくて困惑し、選択を間違えたり、入力漏れが発生したりするのである。医事の請求のために自分は入力させられているという感覚を持ち、システムに対する嫌悪感が芽生えてくるのである。

マスタの工夫と初期設定の工夫でこの問題を解消することがある程度可能である。医師が行った処置行為をマスタ化し、その行為を電子カルテ内で選択すれば、医事請求が可能になるようにマスタの工夫、初期設定の工夫を行うことが必要である。例えば、医師が処置マスタ上で、「中心静脈カテーテル挿入」を選択すると、保険請求は「中心静脈注射用カテーテル挿入」と表示され、使用材料のキット名が表示され、医師は内容を確認し実施を入力（マウスでクリックする）という方法をとる。また、腹腔鏡手術後の術後の創部の消毒を行った場合、「腹腔鏡手術後の術創消毒」を選択すると、保険請求は「術後創傷処置（100cm²未満）」、使用薬剤「イソジン 5ml」が表示され、間違いなければ実施入力を行い、薬剤の量の変更が必要な場合には変更し実施入力するといったマスタの作成が必要である。

また、一種類の診療行為で医事請求が二種類発生する場合では、セット化して画面表示する必要がある。

オーダーリングシステムの導入時の、薬剤、検査、放射線、病名等のマスタ作成は、薬剤師、検査技師、事務職員等の部門に任せても大きな問題はないが、電子カルテシステム導入時の処置マスタの作成には、医事請求に精通した医師が詳細な部分までかわるか、医

師と医事課職員との綿密な共同作業が必要である。

マスタ作成は、病院側の作業であり、個々の病院で自院の運用方式に適合したものを作成するのが望ましい。しかし、数ヶ月の作業量となり忙しい中小病院では大変な負担となる。可能ならば、電子カルテシステムベンダーより、前述の考え方に沿って作成され、そのままでも直接運用できるマスタの提供を受け、自院用に改変して使用する方が作業負担は軽くなる。また、電子カルテ上マスタの修正を行おうとすると、システム内で関連する部分が複雑に入り組んでおり、修正にはある程度の専門知識が必要で、ベンダーのシステムエンジニアに依頼する必要も生じてくる。このマスタメンテナンス作業が、専門知識を持たない病院職員でも容易にできるソフトウェアを提供できるベンダーの選択が望ましい。

7：クリニカルパスの導入

クリニカルパス（クリティカルパス）を電子カルテシステム内で運用し、医療スタッフがパスを中心に、電子カルテシステムを使用し患者情報を共有し、標準的な医療を実践してゆくことが重要である。バリエーションデータの集積及び解析を行い、現場にフィードバックし、医療の質を高めるためにも、電子カルテシステムとクリニカルパスの連携は必要である。「紙」ベースでクリニカルパスが運用されている場合、バリエーション等のデータ集積はデータ量が多く困難であり解析も難しいが、コンピュータシステムを使用するとデータ集積及び解析作業が容易になる。今後、DPC が、中小の一般病院にも適応されると推測されるが、DPC を念頭に置いたクリニカルパスの作成、運用が必要であり、膨大な病院経営データの集積や解析が行えるような電子カルテシステムの導入が必要である。

8：病院経営データの集積と解析

電子カルテシステムを導入しDWH（データウェアハウス）をシステム内に持つと経営データを集積でき解析することが可能だが、単にDWHを組み込むだけで自動的に様々な経営データが集積でき様々な解析できると誤解している病院がある。DWHをシステム内に組み込む場合は、どういったデータを集積するのか、どう分析するのかという病院側の主体的な意思が必要である。DWHを組み込みに経営分析してゆくための設計が、病院主導で行われなければDWHは有効に機能しないことに注意が必要である。

宇田氏によれば、中小病院で、電子カルテシステムを導入する場合のポイントは次の 14 点に整理される。

- 1：電子カルテシステムの導入は、ペーパーレス、フィルムレスを目的に導入するのではなく、病院の業務改革の手段として導入する。
- 2：電子カルテシステムの導入においては、病院長の強力なリーダーシップが必要である。
- 3：ボトムアップよりトップダウンによる決定が必要な場合が多い。
- 4：導入プロジェクトリーダーには、コンピュータシステムに対する知識より、マネジメント能力、交渉能力、バランス感覚が必要である。
- 5：開発やカスタマイズを極力避け、パッケージソフトをそのまま導入し、運用の工夫、初

期設定の工夫、マスタの工夫で対応することが望ましい。

6：パッケージソフトの選択にあたり、必要なシステムが全て提供されているか、マスタ類等の周辺コンテンツが提供されかを選択の根拠とすべきである。

7：パッケージソフトの場合、バージョンアップ等のサービスが享受できる方が望ましい。

8：パッケージソフトの先行ユーザーを見学し、自院での導入後の状態をイメージしてみることがスムーズな導入を可能にする。

9：先行ユーザーから、システムの信頼性、ベンダーの信頼性等につき情報を得ることが必要であり、導入時に直接様々なアドバイスを受けることができる環境が必要である。

10：伝票を電子化するのではなく、診療行為を電子化するというスタンスに立ちシステム導入の工夫をする必要がある。

11：短期間で導入し運用に移行する方が、職員の業務改革へのモチベーションを維持することができる。

12：パッケージソフトを導入する場合には、WGは、パッケージの業務フローを各部署で受け入れるための工夫をするWGである必要がある。

13：電子カルテシステムの稼動時、クリニカルパスの運用は必須である。

14：システム稼動後のデータ収集や解析方法を病院側が主体的に決定しておかなければならない。

さらに宇田氏は、経費的にも、人材的にも余裕がなく、日常の診療業務に忙殺される中小規模病院では、電子カルテシステムを導入する場合、大学病院をはじめとする大病院の導入方法を取るべきではないとする。

電子カルテシステムの導入を病院改革の手段と位置づけ、安全で質の高い医療を提供し、患者満足度の向上、職員満足度の向上を誘導し、安定した病院経営に貢献する電子カルテシステムの構築を目指すことが重要だとする。ちなみに病院情報システムに要求される機能は次の5つだという。

<参考：病院情報システムに要求される機能>

1. 安定稼動の信頼性

①病院情報システムとして正常に機能すること。(納入実績、トラブル発生状況)

②能力のあるSEの運用サポート体制

③保守体制、障害対策

2. レスポンスタイム

(サーバは、CPU性能よりも、データベースアクセス性能やディスク、バス、チャネル

ルの転送速度やメモリの方が重要)

- ①トランザクション性能
- ②データ転送能力
- ③クライアント性能 (CPU)
- ④インターフェイスマシン性能 (CPU、メモリ)
- ⑤通信ネットワークのデータ転送性能

3. 操作の容易性、学習の容易性

- ・オンラインマニュアルやヘルプの整備

4. データ保存期間

- ①アクティブ保存とインアクティブ保存
- ②法的な診療録の作成義務、保存義務

5. 病院の希望する機能、運用形態への適合性、適合させる努力

- ①カスタマイズ工数
- ②新規システム開発にかかる作業量

以上から、宇田氏の平成 19 年度の研究は当該機能を指標化して一定の仕様を作成する人材、いわゆる「医療情報技師」をどう育成するかになると期待される。