

電子カルテが目指すもの —大阪医療センターのシステムについて—

岡 垣 篤 彦

要旨 病院情報システムは次第に広く使われつつあるが、医師の記載部分も含むいわゆる電子カルテの普及率は1-2%と低いままである。これは、病院情報システムの経済的なメリットはオーダーリングシステムで十分得られること、電子カルテの導入によって業務効率が低下することが大きな原因と考えられる。電子カルテの最も重要な目的は、診療内容を開かれたものとすることによって、診療スタッフの協力や、患者に開示できるカルテを実現し、医療の質を向上させることと思われる。このためには、業務効率を低下させず、安価にいろいろな診療形態に対応できる電子カルテの仕組みを作ることが必要であると考えられる。当院では、メーカー製の電子カルテに容易に変更できるユーザーインターフェース層を付加することにより、業務効率の低下を防ぎ、素早く簡単に改良でき、カスタマイズ費用を節約できる電子カルテシステムを実現し、産科、循環器科、総合内科で運用している。このような問題に対する1つの回答と考える。

(キーワード：電子カルテ、ユーザーインターフェース、使いやすい、医療の質、医療の透明性)

THE AIMS OF INTRODUCING ELECTRONIC PATIENT RECORDS AND THE SYSTEM WE DEVELOPED

Atsuhiko OKAGAKI

(Key Words : electronic patient records, user interface, easy to use, quality of medical treatment, transparency of medical treatment)

電子カルテの現状

病院情報システムとは、コンピュータにより病院の業務全体をコントロールするシステムの総称であり、大ざっぱに言って、医事会計のみを行うシステムと、それに加えて検査の依頼やその実施確認と結果の閲覧、薬剤処方や処方済みの確認までを含むオーダーリングシステム、さらに医師の記載するいわゆるカルテや、看護師の看護記録や熱型表の記載、与薬、処置の実施記録等を行う看護システムを含んだ電子カルテシステムの3段階がある。医療の電子化はまず医事会計へのコンピュータ導入にはじまり、平成6年ごろから検査、処方もコンピュータで行うオーダーリングシステムが導入されはじめた。平成11年4月に、「診療録等の電子媒体による保存について」という厚生省の通達¹⁾が出されたことが、事実上の電子カルテの解禁となった。その後、厚生労働省は電子カルテ導入費用の補助や、各地の電子紹介状による病診連携に

対する援助などを積極的に行ってきており、平成18年までに、400床以上の病院・診療所における電子カルテの普及を6割までに高めたいとの目標を設定している(<http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1a.html>で参照可)²⁾。電子カルテは当初急速に普及するかに見えたが、オーダーリングシステムは全医療機関の15%と徐々に普及しているものの、電子カルテは全医療機関の1-2%程度しか導入されていない(資料1)。

資料1 オーダーリング、電子カルテの普及状況

電子カルテの導入状況は、一般病院で1.3% (導入予定を入れても12.4%)、診療所で2.5% (同5.3%)と、いまだ少ない。一方、オーダーリングシステムの導入率は15.7%となっている。レセプト電算処理システムの普及率は2.3% (前年比0.4ポイント増)だが、件数は47万件 (前年から23万件増加)で倍増している。

(医療機関の電子カルテ導入状況 経済通産省
情報化白書2004 p197掲載)

別刷請求先：岡垣篤彦 国立病院機構大阪医療センター産婦人科
〒540-0006 大阪市中央区法円坂2丁目1-14
(平成16年12月15日受付)
(平成17年3月18日受理)

政府内部でも、電子カルテ化を推進するだけでなく、医療費削減の見地から推進のペースダウン、あるいは抑制を考える動きも出ているようである(資料2)。経済産業省が出資した病診連携プロジェクトの多くは平成15年までの3年間で財政的な援助が終了し、追加予算をもらえぬまま継続が困難になっている(資料3)。まず、そもそも電子カルテ化は何を目指しているのか、普及が進まない原因は何かについて考えてみたい。

病院情報システムの目指すもの

病院情報システム導入の利点については多くの人々に繰り返し述べられてきた。首相官邸のホームページのe-JAPANに関する記載の中にも、医療のIT化に関する国の方針が示されている(資料4)。病院情報システムの導入によって改善されると言われているのは表1のよ

資料2 「電子カルテ導入に国の補助金はもう出ないでしょう」

厚生省医政局研究開発振興課医療技術情報推進室長
新村和哉 氏

「電子カルテの導入支援に2001年、2002年の両年度にわたって補正予算を組んで241病院に約300億円の補助金を出しましたが、これからも補助金は出るのかというご質問が病院のみならずからあります。しかし、これからは100億円単位の補助金は出すことはきわめて難しい。『e-JAPAN 戦略Ⅱ』で電子カルテ普及は重点分野になっていますが、補助金を出してまで普及させるという政治的な決断はおそらくないでしょう」(1月25日東京都内で「医療タイムス」週刊医療界レポート」
2005年2月7日No.1707, 東京より)

資料3 病診連携システムの休止

経済産業省の支援を受けて、電子化したカルテを地域の医療機関で共有し、病院や診療所間の連携に役立てる取り組みが、全国各地で次々と休止に追い込まれている。地域ごとのシステム開発を国費で支援し、開発終了後も継続をもくろんだが、事業期間が終わると費用は医療機関の負担に。「費用が高すぎる」「入力に面倒」などと、医師らに敬遠されたようだ。

この事業は、経産省が2000年度の補正予算で2001年度に実施した「先進的情報技術活用型医療機関等ネットワーク化推進事業」(通称・電子カルテの共有モデル事業)。地域の医療機関が、患者紹介の効率化などのため、ネットワークを作りカルテを共有するシステムの開発・運用に、合計約56億円を投入。モデル地域を全国公募し、26地域の医師会などが参加した。

事業終了後も続ける義務はないが、作ったシステムはそのまま使え、経産省も地域に根付くことを期待した。しかし、10地域で完全休止に追い込まれた。(中略)

経産省医療・福祉機器産業室は相次ぐ休止について、「費用や入力の手間がかかっても、効率化といった目的を追求するシステムなのに、ムードで手を挙げた団体もあるのではないか」とする。(朝日新聞 2004/10/17)

資料4 国の方針 e-Japan 重点計画2004 首相官邸ホームページより(以下抜粋)

(2) 具体的施策

1) ITを活用した医療情報の連携活用

成果目標：電子カルテのネットワーク転送、外部保存等により、患者本人の意思とセキュリティに十分配慮しつつ、必要に応じて患者の医療情報を医療・保健機関間で連携活用できる仕組みを2005年度までに確立し、患者が複数の医療機関において継続性のある治療が受けられるようにする。

2) ITを活用した医療に関する情報の提供

医療機関についての情報(診療実績、サービス内容等)を第三者機関が内容の信頼性を審査のうえ国民に開示する取り組みの推進(2004年度末までに2000医療機関の機能評価の実施)等により、患者が適切に医療機関を選択できるようにする。

3) 電子カルテの普及促進

成果目標：電子カルテの普及促進(2004年度までに全国の2次医療圏の中核的な病院、2006年度までに400床以上の病院および全診療所のうち6割以上)や診療情報の電子化の促進等により、医療の質の向上と医療機関の経営効率化を実現する。

4) レセプトの電算化およびオンライン請求

成果目標：レセプトの電算化およびオンライン請求の普及(電算化：2004年度までに全病院レセプトの5割以上、2006年度までに全病院のレセプトの7割以上 オンライン請求：2004年度から開始し、2010年までに希望する医療機関等に対して100%対応可能)を促進し、診療報酬請求業務の効率化および合理化を図る。

5) 遠隔医療の普及促進

成果目標：2005年度までに全都道府県において遠隔医療サービスを受けられるようにする。

表1 電子カルテを含む病院情報システム導入により改善されると思われる項目

- (1) 省力化による人件費の節約等
- (2) 経営データの収集が可能になる。
- (3) 過去の薬剤使用記録、輸血記録等が容易に検索できる。
- (4) 患者待ち時間が削減される。
- (5) 重複検査、重複処方防げるため、医療の効率が上昇する。
- (6) レセプトの電子化により、診療報酬請求業務の効率化・合理化が行える。
- (7) 病院情報システム導入を機会に、業務の見直しが行える。
- (8) 病院間の患者情報の伝達がスムーズに行え、情報量が増える。
- (9) 検査のとり間違い、処方間違い、配薬や点滴間違い、患者取り違えなどのミスが減少する。
- (10) カルテの可読性が上がる。カルテの開示が容易になる。
- (11) 入院カルテの取り合いが無くなる。
- (12) カルテやレントゲン写真等の搬送、保存、アライ管理等が必要なくなる。
- (13) カルテ記載内容の検索が行える。医療の透明性、共有性が得られる。
- (14) ITの活用により、医学情報の整理・収集・公表や遠隔サービスが行える。

うな項目といわれているが、各項目について細かく検討してみたい。

(1) 省力化による人件費の節約等

昭和大学横浜市北部病院の自施設に関する詳細な報告では、423床の総合病院でIT化による人件費の軽減は年間1,200万円程度、電子カルテ化によるカルテの用紙代等消耗品費用の節減が約3,700万円、カルテの保管費用の軽減分が3,000万円とのことである (<http://www.cs-oto.com/jcmi2004/paper/jcmi24/paper/x40604/p40604.html> で参照可)³⁾。この報告では7年で17億円のシステム費用を償却すると計算しており、7年間でそのほかの節減分も合計して9億3,000万円節減できるとしている。一方、平成15年の別の報告では、電子カルテを含む病院情報システムは、1ベッドあたり150万円から600万円の費用がかかる⁴⁾。1ベッドあたり150万円というのは有床診療所や小規模病院向けのシステムで、中規模病院以上であれば1ベッドあたり250万円以上というのが多く、さらに割高となる。500床規模の病院で1ベッドあたり250万円のシステムで12億5,000万円にのぼり、諸経費の節約分では導入費用をまかなえないことがわかる。このように、直接的な経費節減効果では、病院情報システムの費用がまかなえないことは繰り返し指摘されている⁵⁾。電子カルテ化したほうが節減できる費用も大きくなるが、差し引きすると負担増の方が多く、先に引用した昭和大学横浜市北部病院では、オーダーリングシステムをさらに電子カルテシステムとした場合の追加費用は費用削減分と差し引き年間5,000万円とのことで、導入費用から経費節減分を引いた7億7,000万円の負担増のうち、電子カルテ導入による負担増は3億5,000万円とのことである⁴⁾。電子カルテ導入費用の内訳を分析した報告 (<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/12/txt/s1210-1.txt> で参照可)⁶⁾ によると、ハードウェア費用やソフトウェアのライセンス料以外に、システムエンジニアの作業費が全体の58%を占めているという。

(2) 経営データの収集が可能になる。

病院情報システムの導入により、画期的に改善すると言われている。当院でも平成12年の病院情報システムのリプレース以来、多くのデータを厚生労働省に提出してきたが、その中には長期臨床支援システムと名付けられた、オーダーリングシステムで蓄積されたデータを分析する仕組みなしには得られないデータも多く含まれていた⁷⁾。これらの経営データについては、オーダーリングシステムでも十分なデータが取得でき、電子カルテ化してもあまりデータは増えないとの報告が多い⁸⁾。

(3) 過去の薬剤使用記録、輸血記録等が容易に検索でき

る。

薬剤の重篤な副作用が発見され、薬剤の使用記録を調べる必要が生じる場合や、血液製剤によるHIVやC型肝炎などの感染について追跡が必要な場合、膨大な紙カルテから記録をピックアップするのは不可能に近い。このような情報が簡単に得られるというのはIT化による大きな利点である。

(4) 患者待ち時間が削減される。

カルテを出すのにかかる時間、診察室での待ち時間、薬局での待ち時間、医事会計での待ち時間といろいろあるが、カルテを出すのにかかる時間と医事会計での待ち時間はオーダーリングシステムの導入でかなり短縮できると思われる。さらに、電子カルテではカルテ出しや搬送の必要がなくなる。一方、薬局での患者待ち時間については、院外薬局の推進によってすでに十分短縮しているケースも多い。予約システムの導入により、診察室での待ち時間も著明に短縮できるが、病院情報システムとは独立した単独の診療予約システムだけの導入でも十分待ち時間は短くなると考えられる。

(5) 重複検査、重複処方が防げるため、医療の効率が上昇する。

重複処方を防ぐことは、全診療科統一カルテの導入や、院外薬局の推進のいちばん大きな目的とされてきたので、病院情報システムでなくては改善しないというわけではない。オーダーリングシステムは処方や検査の部分は全科でオーダー内容を検索できるので、全診療科統一カルテを導入した場合と同じ効果がある。重複検査も同様である。異なった病院の間での重複処方や重複検査は、地域全体の病院間の連携が行われなければ改善できず、それぞれの病院ごとのIT化では解決できない。

(6) レセプトの電子化により、診療報酬請求業務の効率化・合理化が行える。

病院、保険者ともに、病名と診療報酬請求とが適正に合致しているかを点検する作業は大変な仕事であり、この業務を軽減するという点から、レセプトの電子化は意義が大きいと思われる。保険者においては過剰診療のチェックが容易に行われて、医療費の抑制にも効果があると思われるが、過度の抑制が行われるのではないかと警戒する向きも多い。将来は、保険者で疑義がある場合は容易に電子カルテの記載をよび出して審査できる可能性もある。

(7) 病院情報システム導入を機会に、業務の見直しが行える。

病院の業務見直しが行えるということは、経営改善の面では一番重要かもしれない。直接の経費削減分

は導入費用はまかなえないので、IT化によって導入費用以上の経営改善が行われたと主張する病院は、実際は業務の見直しによるものが大きいのではないかと思われる(<http://www.cs-oto.com/jcmi2004/paper/jcmi24/paper/x40601/p40601.html> で参照可)⁸⁾。

(8) 病院間の患者情報の伝達がスムーズに行え、情報量が増える。

病院、診療所間の紹介状を電子化する、あるいは、カルテごと閲覧できるようにするというのは医療のIT化の大きなテーマである。経済産業省主導のプロジェクトのように、多くが頓挫しているものもあるが、東京都の地域医療連携プロジェクトのように着実に進んでいるプロジェクトもある(<http://www.cs-oto.com/jcmi2004/paper/jcmi24/paper/x20304/p20304.html> で参照可)⁹⁾。

(9) 検査のとり間違い、処方間違い、配薬や点滴間違い、患者取り違いなどのミスが減少する。

患者バーコードの使用など、取り違い事故対策についてはいろいろな工夫がなされており、IT化の大きな利点であることにあまり異論はないように思われる。処方せんを手書きからオーダーリングシステムにすることは、薬局での可読性の点からは画期的である。

(10) カルテの可読性が上がる。カルテの開示が容易になる。

現状の紙カルテを見ると、メモやなぐり書きのレベルのものもあり、本人でも読めないのではないかと思うことすらある。診療スタッフや患者と診療情報を共有するという意識が重要であり、そのためにIT化は大きく貢献すると思われる。

(11) 入院カルテの取り合いがなくなる。

紙カルテは1度に1人しか記載できないため、病棟でのスタッフ同士のカルテの取り合いはしばしば遭遇する問題であり、IT化によって便利になるのは間違いないが、これで医療の質が向上するとか、経営的に貢献するというわけではない。

(12) カルテやレントゲン写真等の搬送、保存、アライバイ管理などが必要なくなる。

カルテやレントゲン写真の搬送や保存、管理は多くの病院で大きな問題となっており、保存場所が無いために一定期間でカルテを廃棄せざるを得ない場合も多い。また、カルテの紛失を防ぎ、現在のカルテの所在を記録するアライバイ管理を容易にするため、一般の業務がきわめて不便になっても、カルテの閲覧はカルテ倉庫の中で行うこととし、外に持ち出せないようにしている病院もある。電子カルテの草分けであった金沢医科大学では、カルテ保存の問題が電子カルテ導入のきっかけとなったと

いうことである。

(13) カルテ記載内容の検索が行える。医療の透明性、共有性が得られる。

電子カルテに記載されたデータを解析することにより新たな医学的な知見が得られるのではないかという期待は大きいですが、実際にこのような知見が得られたという報告はまだないようである。それよりも、チーム医療やカルテの開示を行う上で、十分な情報を誰にでも読める形で提供するというところに大きな意味があると思われる。とくに外来診療は患者と医師のいわば密室で行われており、診療行為が妥当であるかを検討することが困難である。医師によってはカルテの記載が十分なされておらず、カルテ開示に堪えない場合もある。厚生労働省の標準的電子カルテ推進委員会では、日本の医療は先進国中最低の医療費で世界のトップレベルを実現しているといわれており、電子カルテを推進することにより、さらに質の向上を目指す切迫した動機があるのかという議論が行われているが⁶⁾、日本の医療は総じて医療のアウトプットとしては高い費用対効果を実現しているものの、現実を目を向けるとカルテの記載が杜撰であり、開示や情報の共有を目指す問題が生じるのも事実ではないかと思われる。このような状況を改善するには電子カルテは大きな力になると思われる。カルテを容易に閲覧することができるようになると、医療機関ごとに治療成績が異なるような場合に、どこに問題があるか分析することも可能になるであろう。

(14) ITの活用により、医学情報の整理・収集・公表や遠隔サービスが行える。

紙カルテでもきちんと治療の記録を台帳で管理して治療成績等を公開している医療機関はたくさんあり、これができるかどうかは、IT化しているかどうかより、むしろ医療機関の姿勢の問題と思われる。IT化によって情報の発信や収集は容易になるが、これはインターネットにつながっている端末が病院内にあるかとか、ホームページを立ち上げているというレベルの話で、病院情報システムを導入しているというのとは若干異なる。遠隔医療については、研修制度の改革により一時的に僻地の医師不足が加速するのではないかと懸念もあり、今後意義が大きいものと思われるが、病院情報システムとは別の部門システムでも実現可能である。

このように、病院情報システムの導入によっておこるのは、情報化によりデータの分析が可能となり、情報の伝達のミスを防ぐことによって医療の質を向上させるということで、多くは質的な変化であり、単純に直接的な費用対効果の計算では評価できない。多くはオーダーリン

システムだけでも実現できる項目であり、電子カルテ化によって実現する利点は(10)、(13)と少ないが、診療内容にまで立ち入って医療の質を向上させるという、電子カルテ導入以外の方法では非常に実現が難しい事項である。

医療のIT化を進める上での問題点

医療のIT化を進める上での問題点を表2に示す。

(1) 病院情報システムの導入費用が高額である。

先に述べたように、直接的な経費節減効果では、病院情報システムの費用がまかなえない。電子カルテの普及をはかるために、「電子カルテ加算」のようなものを診療点数として認めてはどうかという議論もあるが、電子カルテ加算を認めるためには、電子カルテを使うことによって、はっきりと医療の質の向上が得られたというデータが必要であるとの意見が強いようである。

(2) 導入後に細かい改良が必要であるが、追加費用や手間がかかる。

病院情報システムを病院毎にカスタマイズする費用や手間は膨大であるが、これをきちんと行わずに業務をシステムに合わせると、「機械に使われている」不合理な業務を我慢して行うことになりかねない。一方、カスタマイズを必要としない完成度の高いシステムを導入することによって、導入費用を安くし、メーカーのメンテナンスも容易にできるとの発想のもとに、カスタマイズを最低限しか行わない製品も提供されている。規模が大きな病院や、特殊な機能を要求される病院の場合、カスタマイズを行わなければどうしても差し障りのおこる業務も多いため、病院情報システムを分割してコンポーネント化し、個々のコンポーネントは標準化してあまり変わらずに、必要に応じて組み合わせをかえるだけで柔軟にシステムを構築することによって導入費用を削減しようというアイデアも提案されている⁶⁾。カスタマイズを最低限しか行わないという製品は、オーダーリングシステムでは実用化しているが、電子カルテとなると、カスタマイズを行わずにまともに使える総合病院向けの製品は筆者が知る限りでは存在せず、電子カルテの運用がうまくいっている病院はいずれも高度のカスタマイズを行っているようである。

(3) システムが故障すると病院全体の業務が停止する。

(4) 患者情報に対するセキュリティー対策に問題がある。

この2点については最近病院情報システムの品質の向上とともに改善が認められている。個人情報保護法の施行により、セキュリティー対策に関しては非常に厳重になりつつあるようである。

表2 医療のIT化を進める上での問題点

- | |
|-----------------------------------|
| (1) 病院情報システムの導入費用が高額である。 |
| (2) 導入後に細かい改良が必要であるが、追加費用や手間がかかる。 |
| (3) システムが故障すると病院全体の業務が停止する。 |
| (4) 患者情報に対するセキュリティー対策に問題がある。 |
| (5) カルテ用語の統一が行われていない。 |
| (6) IT化によってかえって業務効率が低下する。 |

(5) カルテ用語の統一が行われていない。

病名、手術術式などの処置名、薬剤名など、医療に関わる用語を統一しなければ、施設間のデータの比較などは行いにくい。厚生労働省や医療情報学会を中心として標準的な用語集がまとめられつつあるが、依然重複した病名が多数存在するとか、学会で標準的に定められている手術名が保険請求術式と一致しないなどの問題がある。当院では平成12年の病院情報システムのリプレース時に、ICD-10病名の重複する病名を削除して再編成を行った。これにより、病名入力を容易にするとともに、統計をとった場合に意味のあるデータが出るようになった⁷⁾。

(6) IT化によってかえって業務効率が低下する。

IT化は業務を効率良く行うために導入するものだというのが常識であるが、病院情報システムではしばしば逆の結果に陥ってしまう。次項で詳しく述べるが、医師の記載するいわゆる電子カルテの部分で業務効率の低下が著しい。このような問題に対し、次第に改善も行われている。看護業務に関係するシステムについては、近年業務効率が低下しないよう、使いやすいシステムの開発が進んでいる。最近、岐阜大学で導入された病院情報システムでは、同一の診療データを医師と看護師では違った形式で見せるとか、ユーザーにストレスを与えないようにレスポンスを重視してシステムを設計するなど、とくに看護業務においてユーザーの立場に立った画期的なシステムが実用化されている。業務効率の低下がおこらないように配慮されたシステムが実現できれば電子化する価値が大きいよい実例であると思われる。

電子カルテのユーザーインターフェースの問題点

主に医師の記載にかかわる部分の使い勝手が悪く、診療効率が低下することが大きな問題となっているが、さらに具体的に検討すると以下のような問題点がある。

(1) 眼科、耳鼻科、産科などの、記録内容が特殊な場合に電子カルテが対応できない。

これらの診療科では定型的な業務が多く、本来電子化に最も向いているはずであるが、これらの診療科を十分カバーしている電子カルテは少ない。眼科学会からは、

資料 5 眼科学会の電子カルテに反対する声明

大学附属病院および国立病院眼科における完全（ペーパーレス）電子カルテ化導入について

2001年12月に厚生労働省がカルテと診療報酬明細書の電子化目標をかかげ、これに対する補助予算が投入された結果、大学病院でも急速に電子カルテ導入の動きが始まった。しかし、まだ歴史が浅く開発途上といってもよい電子カルテシステムには、臨床現場での運用において不十分な点が多い。特に自科検査がほとんどでスケッチ記載を要する眼科の特異性に対する配慮は全くなされないまま、まず電子カルテ化ありきとされているのが現状である。このような状況のまま急速に運用が進められれば大学病院、総合病院での眼科の診療、臨床研究、教育は破壊されかねない。この問題は各個の病院では対応しきれぬものと判断し、前理事会は新家常務理事を委員長とするIT委員会に電子カルテ化の現状と問題点をまとめることを要望した。委員会は自ら議論するにどまらず、昨年臨床眼科学会でシンポジウムを企画、すでに運用している施設へのアンケートをまとめ、今回以下のような答申を提出した。日本眼科学会としては本答申を日眼会誌に掲載して会員諸氏に理解をいただくだけでなく、これをもとに厚労省、文科省に対して拙速な運用を控えるべきとの要望書を提出する予定である。

平成16年3月5日

財団法人日本眼科学会

理事長 樋田 哲夫

日本眼科学会雑誌108巻5号 p323-327 <http://www.nichigan.or.jp/member/guideline/paperless.jsp>

電子カルテ化に反対するという声明が出された（資料5）。

(2) タイプの訓練を受けていない医師には入力が非常に苦痛となる。

音声入力や手書き文字認識も進歩しているが、限りなく100%の認識率に近づかなければ修正を結局タイプ入力で行わざるをえず、いまだ実用化に後一步のようである。やはりカルテ入力のほとんどの場面でタイプ入力に頼らざるをえない。ベテランの医師がタイプ入力で苦労している一方で、若い医師はよく訓練されている人が多い。

(3) 閲覧性が悪いことを解決する方法が難しい

現在の電子カルテは各社とも巻紙方式でスクロールして過去の記録を見るというもので、目的とする記載がどこにあるかひたすらスクロールしていくという使い勝手の悪いものである。カレンダーがついたり、見出しを付けたら若干の工夫が見られるが、基本的に平成12年ごろに導入された製品とあまり変わっていない。特定の項目を時系列に見たいというような要求にも対応していない。

大阪医療センターの試み。

われわれは、前項(6)の、IT化によってかえって業

務効率が低下することが電子カルテ導入の一番の問題点としてとらえ、すでに平成10年頃から指摘してきた¹⁰⁾。そこで、医師の記載部分のインターフェースデザインを改良すれば、電子カルテのスムーズな運用を行えるのではないかと考えてきた。当院では平成12年に病院情報システムの更新を控え、電子カルテの全面運用を視野に入れて検討を開始した。しかし、やはり市販されている電子カルテの製品では、過去の記載を閲覧する機能が不足であること、入力がテキストの平打ちで付属のテンプレートも機能的に不足であることなどから、1日あたりの診療患者数を従来通りに保つことや一定時間内に必要十分な記載を行うことが難しいのではないかと結論に達した。一方、当院の産科では、ファイルメーカープロ（ファイルメーカー社）を用いて医師の記載部分のみの電子カルテシステムを作成して、平成10年からオーダーリングシステムと併用して運用していた。電子カルテの三原則の発表前であり、公式にはあくまで紙カルテを本物のカルテとする位置づけで、カルテ印刷ツールとしての運用であった。2年間の運用で、このインターフェースであれば問題なく日常の診療をこなせるという目処がたったため、この仕組みをそのままに可塑性のあるユーザーインターフェース層として大手メーカーの電子カルテシステムに付加することとした。オーダーリングシステムは平成12年4月に全病院で更新を行い、電子カルテは循環器科のインターフェースを新規開発して平成12年11月より産科と循環器科で運用を開始し、さらに平成14年10月から総合内科外来でも電子カルテの運用を開始した¹¹⁾。当初から部分運用で開始し、徐々に拡げていく構想であったが、予算的な問題で現在まで3診療科の運用となっている。今回開発のベースとした富士通製EGMAIN-EXは、現在国内で電子カルテとして多く用いられており、機能的にも標準的と思われる。厚生労働省の通達にある電子カルテの三原則¹⁾を満たしており、安定した動作で定評がある。先に述べたように、当院の電子カルテでは、基盤部分はEGMAIN-EXを使用し、ユーザーインターフェース部分をファイルメーカープロ5.0を用いて作成した。これにより、ユーザーインターフェース層で数値およびテキストの演算、入力項目ごとの経過表示、複数の表示形式の選択などが容易に行え、医療従事者が入力画面を容易に変更することが可能となった（図1）。EGMAIN-EXのユーザー認証機能を用いてログインした後、カルテを開くと、端末のファイルメーカープロ上ではその患者1人分のこれまでの診療データベースが展開された状態となり、きわめて軽い動作でデータの閲覧操作が行える。カルテの記載が終了すると、ファイルメー

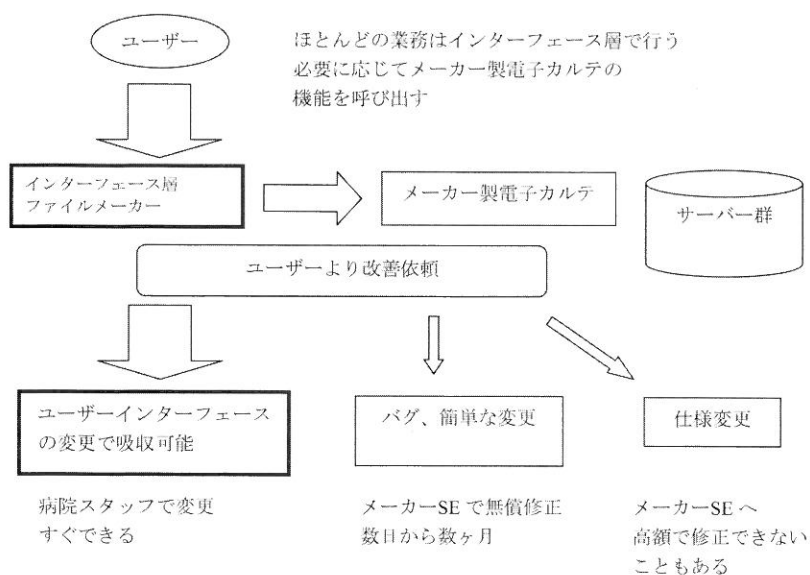


図 1 大阪医療センターの電子カルテ

カープロの「フィールド」と呼ばれるデータ単位は、項目名のタグを付けて EGMAIN-EX に保存される。カルテの変更履歴などはカルテを保存する時に EGMAIN-側で記録されるなど、いわゆる電子カルテの三原則は EGMAIN-側で保証されることとなる。ファイルメーカープロだけの変更で、データの表示位置の配置、配色、フォントの種類や大きさ、また、リレーショナル機能を用いて項目毎の時系列表示などが自由に設定できるため、過去の診療内容を容易に把握できるような画面を作り込むことができる。さらに、ファイルメーカープロの計算機能を用いて、内科糖尿病用カルテで BMI を計算したり、産科カルテでは分娩予定日の推定や妊娠週数の自動計算、分娩前か分娩後かを判断して分娩後は産褥日数を表示するなどの種々の計算機能をユーザーの求めに応じて簡単に組み込めることができるようになった。また、内科の中でも糖尿病、血液疾患、腎臓等細かく専門化された診療チーム毎に加算料のとれる診療行為をリストアップし、前回の受診時に加算料のとれる診療行為を行ってればその記載部分を自動的にコピーするなど、ユーザーの希望に応じて自由に作り込みが行えるようになった。EGMAIN-EX の機能をファイルメーカーのプログラムと呼ばれるプログラムから操作できるため、EGMAIN-EX で複数の操作が必要な場合に、一連の操作を 1 つのクリックで行うようにプログラムすることも実現した。

変更した端末用ソフトウェアは、病院情報室のスタッフによって配信用サーバーにアップロードされ、端末を再起動すれば再起動時に新しいソフトウェアで使用可能になるような仕組みも構築した。これにより、多くの改

良点はメーカーのシステムエンジニアをいちいち呼び出すことなく病院スタッフだけで行えるため、速やかに修正が行えて、その翌日から修正された状態で使用できることとなった¹²⁾。一方、処方や検査のオーダーなどの EGMAIN-EX の機能そのままの部分は、ユーザーの修正の要望を取りまとめてメーカーに渡し、見積もりを行って予算的に支払い可能であれば修正を依頼した後、システムエンジニアのスケジュールを都合して作業を行うという手続きが必要であった。

平成12年の産科および循環器科の稼働と、平成14年の総合内科の

稼働では、ともに稼働前に各診療科の医師の希望をできる限り取り入れていたにもかかわらず、電子カルテの画面構成に関する要望は稼働当初は日に10数件と膨大な件数であった。ほとんどは簡単に修正できるもので、具体的には、表示する項目の変更、項目毎の文字の大きさや色、太字と標準の区別、色使い、表示できる文字数や表示する文字や画像の大きさ、クリックするべきボタンの大きさや配置、ボタンをクリックしてからカルテの動作や速度といった多岐にわたるものであるが、そのほとんどをメーカーのシステムエンジニアを呼び出すことなくファイルメーカー画面の変更で吸収することができた。稼働後はじめの1ヵ月ではほとんどの要望が提出され、以後は急激に少なくなった。このように、ユーザーインターフェースの要望をできる限り細かく対応して実現することにより、改善できずに後に残った問題をシステムの本質的な問題点として浮き彫りにすることになった(表3)。改善を行った個所の多くは、一般的なシステムであれば初めからの仕様であり変更不可能といわれるはずの部分であるため、われわれのシステムを付加することにより、システムエンジニアの件数費をどのくらい節約できたか

表 3 大阪医療センターの電子カルテの問題点

- 1 3診療科の部分運用でスケールメリットが出ない。
- 2 タブレットがない
- 3 病名など、ファイルメーカーで操作できない部分の使い勝手が悪い。
- 4 カルテを開くのに時間がかかる。
- 5 カルテを開くまでのクリックが多い。
- 6 障害時のバックアップ体制で一部手動の部分あり。
- 7 参照系の実現が遅れた。

を評価するのは難しいが、稼働初期のシステムエンジニアの仕事は激減したはずである。

運用状況の評価に関しては、平成15年初めの調査では、総合内科で紙カルテの1.2倍程度の時間で診療が行われているという結果であった。産科の調査では、記載文字数で紙カルテに比べて2倍程度に増加しているという結果であった。その後も大きな問題なく安定した運用を続けており、当院の電子カルテは従来の電子カルテの欠点を補いつつ、十分実用に堪えているのではないかと考えられる。

ま と め

これまで述べてきたように、病院情報システムを導入するかどうかを決定する場合、以下の4点が重要であると考えられる。

- (1) 直接的な経済効果
- (2) 病院運営上のデータ採取が容易になる
- (3) 導入によって業務が便利になる
- (4) 導入によって医療の質が向上する

導入によって削減される費用では導入費用をまかなえず、(1)がマイナスになるのは避けられない。オーダーリングシステムを導入する病院では、(2)、(3)、(4)で費用に見合うと判断される場合が多いと思われる。電子カルテまで導入する場合、(1)のマイナス分が増大するうえに、(3)についてもマイナスになってしまう場合が多く、さらに、使い勝手が悪くてカルテに記載が不十分であると(4)も実現しないということになってしまう。オーダーリングシステムは次第に導入が進んでいるが、電子カルテを使用する病院は少数という状況はそのような事情を反映しているものと思われる。いつまでたっても「使える」電子カルテが出現しない理由の1つは、電子カルテを作る上で、治療の道具として、どんな診療録を作りたいかというユーザーの立場に立った基本的な視点が欠落しているのではないかとと思われる。すなわち、日常の診療にはどのような情報を採取すべきか、過去の診療録からどのように情報を得るべきか、正しい治療を行うにはどのように判断を下すべきかというような、医療行為をサポートするという基本的な配慮が足りないのではないかと考える。どのような電子カルテが使いやすいかは、医師が電子カルテを実際使ってみてはじめてわかることであり、臨床からのフィードバックを細かくとりいれたシステムが不可欠である。眼科や歯科向けの単診療科用電子カルテの製品ではこれらの配慮が感じられるものも多いが、総合病院向け電子カルテの製品ではこのようなものはまだ存在しないと思われる。

これまで、電子カルテの導入がトップダウンで行われるため、実際に電子カルテを使うスタッフには、何のために導入するのがよくわからないという事情もある。平成14年8月に米国公益法人グローバルヘルス研究所のアキ・吉川氏が当院で行った「DRGと臨床評価指標」という講演の中で、「日本の医療の情報化は、役に立つから導入するのではなく、情報化すること自体が目的です。」との発言があったが、病院情報システムを推進、導入する動機が、情報産業の不況を救済するために新たな市場を作るとか、補助金が出たのでとりあえず導入するというのではいずれ齟齬を来すのは避けられない。電子カルテを導入するのであれば、医療の質を上げるための道具として導入するという基本を忘れてはならない。医療の質を上げるというのが目的であれば、不十分な記載しかできない電子カルテを我慢して使うというのはいずれ得ない選択肢となるはずである。

われわれは実際に診療を行う医師の望むインターフェースを容易に実現するような仕組みを構築することによって、電子カルテの操作性を改善し、業務効率を極端に低下させることなく診療を行える電子カルテを実現することを試みた。このような仕組みにより、システムエンジニアの件数も大幅に削減できる可能性がある。これまでの電子カルテの欠点を補う1つの解決法ではないかと考える。

カルテの内容を医療チームや患者に公開し、開かれた医療を行うという観点から電子カルテの意義は大きい(資料6)。患者と主治医だけの密室の医療から、複数の

資料6 電子カルテの定義に関する日本医療情報学会の見解

日本医療情報学会 2003年2月
(前略)

国民に納得してもらうために—医療費の削減は目的ではない。日本の医療は他国と比して劣悪であろうか？先進国では医療費のGDP比率は最低であるにもかかわらず平均寿命など各種指標は最高ランクであり、WHOからもフランスと並び、日本の医療はトップの評価を受けている。すでに数多くの先進的な診療施設からは、科別、疾患別、医療従事者別の収支といった情報が報告されはじめている。こういったデータは、もちろんより一層の効率化や無駄の削減のためにも使われるべきであるが、それと同時に今行なわれている医療が妥当なものであるか、それを示す根拠としても使われるべきである。これらを国民に訴えることにより、より一層の医療への配分について国民から同意を得る助となるであろう。しかし、いくら結果として評価を得ても、透明性がなく自浄力を示せない分野には国民の信託は得られない。このために医療は何をなすべきか、それを助けるために医療情報は何をなすべきか、電子カルテを含む医療情報システムが示すべきである。

医療スタッフが、診療内容が妥当なものかどうか常にチェックしながら開かれたより良い医療を行うというように医療の質を向上させる可能性が高いと思われる。業務が便利になり、効率が上昇するのであれば電子カルテの導入に異論はないような状況は整いつつある。われわれの試みが、今後の医療の質の改善につながることを望みたい。

文 献

- 1) 「診療録等の電子媒体の保存について」、厚生省、平成11年4月22日付通達
- 2) 厚生労働省保健医療情報システム検討会：保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン。厚生労働省医政局研究開発振興課医療技術情報推進室、2001
- 3) 小塚和人：大学病院における経営。第24回医療情報連合大会論文集 W6-4, 2004
- 4) 山内一信, 張 文萍, 張 潤ほか：電子カルテの費用および評価についての分析。医療情報学23回連合大会論文集, 174-175, 2003
- 5) 厚生労働省「カルテ等の診療情報の提供のための支援事業」調査報告書, 平成14年度日本診療録管理学会, 診療情報提供の事例調査委員会。2003年9月1日発行
- 6) 第2回標準的電子カルテ推進委員会議事録。2003年12月10日
- 7) 楠岡英雄, 東堂龍平, 岡垣篤彦ほか：病院情報システムにおける統合データベースの構築とその利用。

- 医療情報学 20 (Suppl. 2), 134-135, 2000
- 8) 赤澤宏平：医療の質の向上と医業経営の安定化, 第24回医療情報連合大会論文集, W6-1, 2004
 - 9) 大橋克洋：情報開示・地域医療連携推進事業, (HOT プロジェクト)。第24回医療情報連合大会論文集 OS3-4, 2004
 - 10) 岡垣篤彦, 伴 千秋, 鈴木 瞭：産科電子診療録導入の試み。産婦の進歩 50 : 323-330, 1998 臨床の広場
 - 11) 岡垣篤彦, 橋本克次, 東堂龍平ほか：ユーザインターフェース層として汎用ソフトウェアを使用した電子診療録の開発。医療情報学 20 (Suppl. 2), 462-463, 2000
 - 12) 楠岡英雄, 岡垣篤彦, 東堂龍平：医療者が創る電子カルテシステム。新医療 343 : 72-74, 2003

資 料

- 1) 情報化白書。東京, 日本情報処理開発協会, 2004
- 2) 週刊医療界レポート。No.1707, 東京, 医療タイムス, 2005
- 3) 朝日新聞。2004年10月17日朝刊1面, 東京, 朝日新聞社, 2004
- 4) 首相官邸ホームページより抜粋, 2004 e-Japan 重点計画。2004
- 5) 日本眼科学会：日眼会誌 108 (5), 1323-1327, 2004
- 6) 日本医療情報学会, 東京, 2003

(資料については各著作権者の承諾を得た)