



## 帝京大学医学部附属病院 新統合型病院情報システム iEHR における 過去カルテ・紙資料の取扱いについて

JIIMA 新市場開拓プロジェクト医療 WG 委員 かしわぎ とも ゆき 柏崎 朋之

帝京大学医学部附属病院は「ヘルシーホスピタル：患者、医療者、社会が作る安心と信頼の輪」という考え方を中心にすえ、高度な医療と深い対話により、患者の病を癒すことはもちろん、医療従事者がより高い能力を発揮する地域に開かれた病院を目指しています。これらは簡単にいうと「患者がヘルシーになる」、「医療者がヘルシーになる」、「病院運営もヘルシーになる」というコンセプトとのことです。

同大学医学部附属病院は、平成21年5

月7日に新しい病院棟へ移動し診療を開始しましたが、新棟に移動するにあたり、iEHRと呼ばれる「統合型病院情報システム（以下、電子カルテシステム）」を整備しています。このシステムについては既にいろいろなメディアで紹介されており、ご存じの方も多いと存じます。

このシステムは、市販のオーダーリングシステムから発生する情報、部門システムである検査システムからの検査結果（画像が多い）やレポート（PDFファイル）、生体モニターからのデータ、院内

で発生する紙資料（スキャンデータ）、過去カルテのスキャンデータ等を統合して管理します。

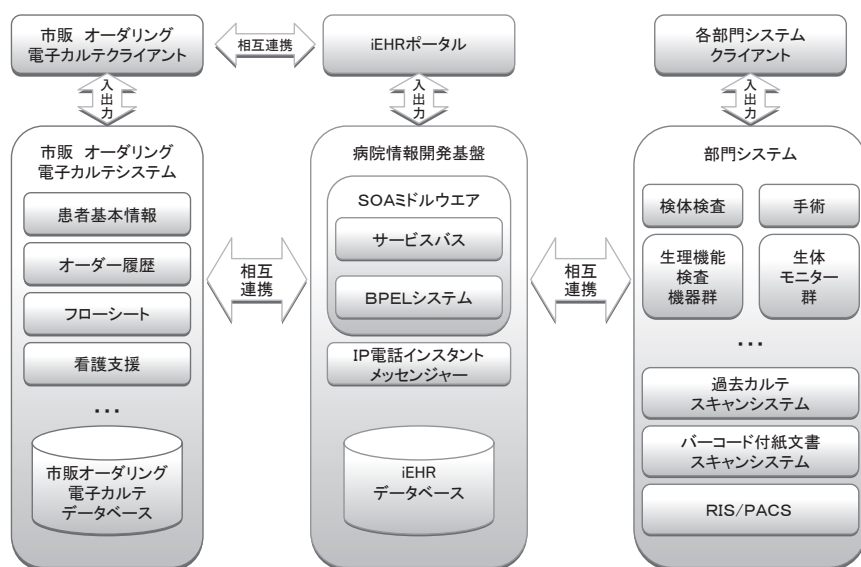
今回は、同大学本部情報システム部長の澤智博先生と同大学医療情報システム研究センター水谷晃三先生にお時間を頂戴し、それまで使用していた紙カルテをスキャンして電子化し、電子カルテとの連携を行ったことについて取材させていただきました。

事前にお伺いしていたお話では、システム開発時には、紙カルテに書かれるような診療情報（非構造化情報）と電子カルテに入力された診療情報（構造化情報）の連携を行うことで、診療業務の効率化をはかる意図もあったということで、この非構造化情報と構造化情報の扱いはシステムを選択する際の重要なファクターであったそうです。

新病院オープンに伴い電子カルテシステムを導入されましたが、まず、電子カルテシステムをいれようと決断された理由からお聞きします。

澤先生 その理由は3つあります。

まず、第一に2007年のことですが、ソウル大附属の病院を見学したことが



iEHR システム概念図



澤 智博氏

きっかけのひとつです。1,300床の新しい病院側は完全に電子化されており、その電子化のレベルにも驚きました。当時の印象は「電子化によって医療の仕方が変わる」、「5年は追いつけないな」というものでした。それまでは、当院の電子化について漠然と期待ができると思うだけで、どこまで到達できるかは見えていませんでした。しかしソウル大病院を見学して「目指すべき所」が見えてきて、全部やろうと決心したことは事実です。

つぎに電子化をすることで、POC(ポイント・オブ・ケア)として欲しいときに欲しい場所で情報がとれるという環境にな

ると、当院のコンセプトのひとつである「医療者がヘルシーになる」ことが実現できます。

最後に、電子化することで紙カルテの保管スペースを削減したかったこと、紙カルテのオペレーション・コストを削減したかったことがあります。紙カルテでは、外来だけで20～30人の人手が必要だと当時想定されていました。

それでは、電子カルテのメリットや紙カルテによるデメリットは何だったのでしょうか？

澤先生 やはりオペレーション・コストです。電子カルテを導入してから、診療の前日からの準備もなくなりましたし、外来カルテのスペースは縮小しました。外来カルテは在庫を1年半分に留め、残りは外部倉庫に保管しています。

もうひとつ強調したいのは、引越しのための患者移動が電子化することで休診する時間が24時間で済んだことです。他の病院のケースでは数週間から二ヶ月程度休診するのが一般的ですが、当院では

移転前に22万冊のカルテのうち6万冊の外来紙カルテをスキャンしてイメージ化を行っていたため、運搬の手間が軽減できました。今回の引越しを24時間で完了したことは診療の継続性と情報の断絶性がないという意味で非常に重要な事例です。

最終的にはイメージスキャナで過去カルテの電子化を決断されたわけですが、その理由を教えてください。

澤先生 当初の病院建設のビジョンとしてカルテを保管するスペースと外来カルテを取り扱う人員の数が限られていたため、なんとかしなければなりません。最終的には、開院後利用する6万冊のカルテをスキャンしてイメージ化することと、人でオペレーションした場合のコストを検討し、イメージ化することのほうがコストメリットありと判断しました。

もう一つの理由は、医療者の待ち時間を最小限にできるということです。紙カルテを運用していると必要な情報が届くまで30分～1時間かかっていたわけですが、電子化後は待ち時間が秒単位になり、カルテが運ばれてくるのを待つという無駄な時間がなくなります。この結果、診療の効率が上がります。

電子カルテを導入してからも、院内で紙資料が発生することがあると思いますが、どのように取り扱うことにしたのでしょうか？

澤先生 現在、院内ではあまり紙資料は発生していませんが、手書きで帳票類の記入を行う場面がありますので、これはカルテとしての取扱いとなります。また、看護師が使うチェックシートなども紙媒体ですがスキャンしてシステムに取り込んでいます。手術室のチェックシートは、多数の人が同時に見ることができる点と場所も移動するという二つの要素から紙媒体で運用しています。一方、手術室のガーゼのカウントに使うチェックシートはPCを利用しています。



電子カルテシステム入口



現在のスキャン作業風景



水谷 晃三氏

過去カルテの電子化を行う際に、なんらかの優先順位をつけましたか？

澤先生 確かに優先順位をつけました。2009年5月の外来予約が入った患者のカルテからスキャンを始めました。現場は毎日忙しく、自転車操業的に作業をしていました。

イメージ化はどのように行ったのでしょうか？

澤先生 まず解像度は200dpiカラーです。何種類かサンプルを作り比較の上で決定しました。心電図の長いチャートは分断してスキャンしました。重ね貼りは剥がしてスキャンしましたが、剥がすことができないものはめくってスキャンしています。付箋は剥がして専用のシートに貼ってスキャンしました。

放射線画像については、3年以上前に

PACS<sup>1</sup>を導入済みであったため、放射線画像フィルムの在庫はなく、イメージ化は不要でした。

スキャンして得られた画像はきれいであり、それを閲覧した診療科のほうから「画像がきれいでこれなら問題がない」とお礼のメールを受け取ったこともありました。

過去カルテの電子化後のイメージデータをITシステムに取り込むためにはどのような工夫をされましたか？

水谷先生 過去カルテをスキャンして得たイメージデータはセキュリティ設定付きのPDFファイルにしています。これを診療科に対応したコードがついたエリアに格納します。このファイル名には患者番号が付されています。システムにアッ

プロードする際、イメージデータと関連付けされたCSVデータを取り込み、このCSVの内容を基にデータベースに取り込みます。

PDFのセキュリティ設定は、例えば電子カルテで公開したファイルはデータをコピーしても決められた場所以外では見ることができない等、安全には細心の注意を払っています。

イメージデータはファイルサイズがテキストデータに比べて大きくなりますが、過去カルテの電子化で問題にならなかったでしょうか？

水谷先生 十分なサイズのストレージを準備していませんでした。6万冊の全容量を試算してみましたら1.5Tバイト使用していました。

澤先生 ハイ・スピンとロー・スピンの2系統をもった30Tバイトのストレージを準備し、イメージデータはロー側に置いてビット単価を下げています。

<sup>1</sup> Picture Archiving and Communication System

実際のイメージデータは、平均で11MB、大きいもので70～80MBぐらいです。前者は瞬時に開き、後者であっても5秒程度で閲覧できますので、概ね実用の範囲内との評価を得ています。

電子化が済んだ過去カルテはどのように取り扱っておりますか？

澤先生 スキャンが終った紙カルテは、中央カルテ庫から一時保管庫に移動させた後、外部倉庫にて保管します。

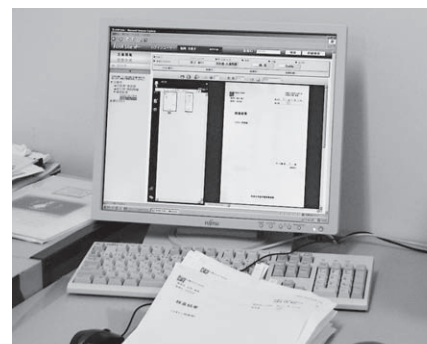
最後に、特に先生から読者にお伝えしたいご意見等、ございますか？

澤先生 そうですね。完全電子化後、電子カルテとしてデータベースのレコードは一日あたり200万レコードずつ増えます。このような環境では、紙カルテを使っていた時代と違ったものが見えてくると

思います。現在、紙カルテは「空間を定量化」しているもの、「電子カルテは時間を定量化」するものと思っています。後者では、ある事象がどの時間に起こったかを定量化できるようになってくると思います。このような環境で何が見えてくるのかは今後の研究課題です。

水谷先生 最初は、紙をスキャンすることが非常に難しいことだと思っていました。実際にはドキュメント・スキャナでこれだけ容易に紙カルテをスキャンしてイメージ化することができるのには驚きました。また、これだけの量を計画的に処理することができるということが今回のプロジェクトで理解できました。

澤先生 実際の紙カルテのスキャン作業は業者さんにお願いしたのですが、相当緻密に計算し、進捗状況を毎日作業データとして記録、計画を修正し、実行

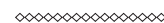


電子カルテに表示したイメージデータ

していくというプロジェクトの管理の仕方はすばらしかったと今になって思っています。

今後、このような紙カルテ電子化プロジェクトを考えている病院には、計画を立ててPDCAサイクルで管理しながら作業を進めていくことをお勧めします。行き当たりばったりで、あるものをスキャンする方法では失敗する可能性が高いでしょう。

司会 長い間、インタビューにお答えいただきありがとうございました。



#### あとがき (司会)

病院情報システムは、オーダリングシステムや電子カルテシステムから発生する構造化情報と、過去カルテ（紙カルテ）や実際の診療現場から発生する非構造化情報、部門システムからの情報を関連づけて取り扱いかつ病院全体のプロセスまでカバーする大変高度なシステムです。

今回の取材を通じて高度な医療ECM（エンタープライズ・コンテンツ・マネジメント）システムの片鱗に触れることができました。澤先生、水谷先生、ありがとうございました。誌面を借りてあらためてお礼を申し上げます。

司会 柏崎 朋之



現在の中央カルテ庫 現在では、予約が入った患者さんのカルテをスキャンしてシステムへ登録している