

# 使い易く、役に立ち、そして安全に— 高機能HISとシステム関連部署の連携が 病院が求める困難なニーズに応える

東三河医療圏で唯一の救命救急センターや地域周産期母子医療センターを有することで広く知られる豊橋市民病院。近年では高度放射線棟、手術センター棟など、積極的なインフラ整備に取り組み、そのポテンシャルを上げているが、大幅に機能を向上させ、2018年に更新を果たした新しい病院情報システムも、確実にそのひとつであるといえよう。同システムは、DWHによる診療データの活用範囲拡大、地域医療連携促進など、まさにHISの最前衛の機能を持つ。加藤院長らシステム更新時のキーパーソンの方々に、更新経緯と目指したシステム像、そして有用性について聞いた。

豊橋市民病院は、1888（明治21）年に豊橋慈善病院として創設され、1951（昭和26）年に現在の病院名に改称、1996年5月に現在の地に移転。地上9階建ての病院には、1日700名を超える入院患者と1900名以上の外来患者が来院。来院患者の7割以上が豊橋市民だが、周辺の豊川市や田原市、また県外からも患者が来院するという。

## 高度放射線棟、手術センター棟完成で病院機能が向上 新たに経営企画室を設けて、病院経営の改革を進める

豊橋市民病院  
院長

### 加藤岳人氏に聞く

——まず、豊橋市民病院の現況からお聞かせください。

当院は、1996年にこの地に移転してから20年が経過しましたが、2016年には念願であった高度放射線棟が完成し、病院機能が一層向上したことが直近の大きなトピックと言えます。

同棟にある放射線治療部門では、放射線治療装置を強度変調放射線治療（IMRT）が可能な新型装置2台を設置した他、検査部門にはPET-CTとガンマカメラを導入しています。より少ない負担と高い治療効果でがん治療にあたることで、できるだけでなく、がんの検査精度を向上させました。当院のがん診療がさらにレベルアップし、地域医療への貢献度がより一層高まったと考えています。

また、同棟2階には、院内の要望が強かった、研修や人材育成のためのシミュレーション研修センター（スキルスラボ）を併設しました。大学病院以外での一般病院における同様の施設の設置はほとんどなく、全国に先駆けた施設と言えます。高機能なシミュレーターにより、実際の手術室等と同等の環境を再現することで、現在、看護師の点滴の挿入や、医師の縫合トレ

ニング、救命措置等に活用しています。今後、このスキルスラボは、当院のスタッフのみならず地域の医療職の方々に開放し、活用してもらうことで、地域全体の医療水準の向上に貢献したいと考えています。

2018年に、豊橋市民病院地域医療連携ネットワークシステム（Netakenet）を構築したこともトピックの1つに挙げられます。患者の診療情報を紹介元・紹介先の医療機関と共有できる体制を整備して、地域医療の強化に努めています。現在、紹介率は80%弱、逆紹介率も75%を上回っていますが、さらに努力を重ねて、なんとか80%台にしたいと考えています。

——2019年春には手術センター棟を開設されました。

当院では、総合周産期センターにおける緊急手術に対応するため、常時手術室を1室空けておく必要もあり、手術室不足の状況が続いていました。そこで、ロボット手術専用室、内視鏡下手術専用室、ハイブリッド手術室の3室を増設し、従来の12室から15室として、年々増加傾向かつ複雑で高度化した手術に対応できるようになりました。特に、内視鏡下手術室とロボット手術室の稼働率は高く、手術件数も順調に増加しています。

——2018年に電子カルテを更新するとともに組織を改編したと伺っています。

医療は、その進化に伴って高度化、複雑化してきており、診療に必要な情報量

も膨大なものとなっています。急性期や高度な医療を推進する医療機関では、これらの診療情報の収集・管理を容易にする医療ITは、現代の医療において無くてはならないものとなっているのは自明です。それ故、今般、当院の要望に応えられる電子カルテシステムに更新しました。

当院の病院情報システムは、従来より情報へのアクセスや収集が容易であるだけでなく、それらのデータを分析して、臨床や研究、病院経営に役立てるように活用することを目指してきました。しかし、医療従事者が、診療の傍ら、先進的なIT技術を駆使して膨大な診療情報を収集、分析することはハードルが高いと言わざるを得ません。そのために、医療ITを管理、運用を円滑に実施するための部署として、当院ではIT化黎明期より医療情報課を設置して、その任に当たってきました。現在では、医療情報課は極めて重要な情報

や分析結果を提供してくれています。

なお、19年4月には、同課と事務局、医事課の精鋭スタッフを集めて経営企画室を開設しました。同室には、病院内の情報だけでなく、東三河医療圏全体の情報を収集、分析してもらい、例えば東三河医療圏から他の医療圏の病院に流出している患者の動向を把握するなど、より一層、当院の病院経営戦略に貢献する取り組みを担ってほしいと期待しているところです。

——今後の展望をお聞かせください。

東三河医療圏において当院の担うべき役割は、高度急性期および急性期機能です。当院は、これまで培ってきた実力、すなわち救急医療、高度医療、周産期医療、がん医療、災害医療を継続し発展させることで、今後その役割を果たしていきたいと思っています。



加藤岳人（かとう・たけひと）氏

1980年名古屋大学医学部卒。癌研究会附属病院（現：公益財団法人がん研究会有明病院）、名古屋大学医学部第一外科を経て1989年より豊橋市民病院勤務。1995年同院一般外科第二部長、2002年同院一般外科第一部長、2009年同院副院長。2016年より現職。



# 病院のニーズに応えた第2期病院総合情報システムを構築 次世代を見据え、医療―IT部門を整備して病院経営に貢献



**原瀬正敏**（はらせ・まさとし）氏  
1995 年名古屋大医療技術短大部診療放射線技術科卒。1996 年から2006 年まで豊橋市民病院放射線技術室、2007 年より同院医療情報課、現在に至る。

豊橋市民病院 事務局  
医療情報課課長補佐  
兼経営企画室室長補佐

**原瀬正敏**氏に聞く

豊橋市民病院は、2010 年より電子カルテを中心とした病院情報システムを稼働させてきたが、システムの機能向上の要請等もあり、2018 年に第2期病院総合情報システム（以下、第2期システム）への更新を果たした。

同院では、第1期システム構築の際と同様に、まず「次期システム導入の基本姿勢」として、地域医療機関との連携強化、データが効率よく2次利用できること、診療支援を行えること、経営管理を行えることなどの7箇条を打ち出し、さらに前回と同じくカスタマイズは原則行わず、システムパッケージの導入によって新システムの構築を果たすこととした。第2期システム構築の狙いと経緯について、医療情報課の原瀬正敏氏はつぎのように話す。

「今回の更新では、さらに次のシステム更

新を見据え、事前に医療ITに通じた医療情報技師や診療情報管理士を多数採用し、彼らが中心メンバーとなって更新事業を進めました。自身は彼らのフォローに徹しました。また、更新の際にはIT専門のコンサルタントを招聘し、業務手順書の見直し、電子カルテの問題点等の指摘、システムに求める要件のとりまとめ等をサポートしてもらったことで滞りなく更新業務を実施できました。

医療情報技師や診療情報管理士がシステム構築に携わることで、どのシステムにどのようなデータが蓄積されているかを知ることができ、稼働後のデータ活用時には容易に探しだせるなど、この経験は非常に大きかったと思います。

スタッフへのアンケート調査では、システムに対する要望が約6000件もあり、内容を精査して200〜300件に絞り込んで、どこまで改良可能かをベンダと話し合いながら、第1期では実現できなかった機能性の高いシステム更新ができた次第です」

**電子カルテシステム「HAPPY ACTIS」  
多彩な機能を装備、高レスポンスを維持**

第2期病院総合情報システムは2018 年1月から稼働を開始した。基幹系システムの中核となる電子カルテシステムは、前システムと同じキヤノンメディカルシステムズ製の「HAPPY ACTIS」に更新された。

「HAPPY ACTIS」は、同社の大・中規模病院向け電子カルテシステムで、データベースエンジンには多数の医療機関で実績のある「Cache（インターステムズ）」を採用しており、長年の使用でも不変のレスポンス性を発揮する。

引き続きキヤノンメディカルシステムズ製の電子カルテを採用した経緯について、原瀬氏はつぎのように話す。

「実績のある電子カルテシステムのベンダに公募してもらったところ、院内でとりまとめた仕様書に対して手を挙げてくれたベンダがキヤノンメディカルシステ

ムズだけでした。私たちがシステムで実現したいことが、パッケージレベルで可能なシステムは『HAPPY ACTIS』だけだったと言えます」

また、同院では、前回のシステム更新で導入を見送った歯科電子カルテシステムの導入を実施。同じキヤノンメディカルシステムズ製の「HAPPY ACTIS-ERD」を採用し、医科電子カルテシステムとデータ連携することにより、医科歯科を連携させた患者管理を実現している。

「幸いキヤノンメディカルシステムズが歯科用電子カルテシステム『HAPPY ACTIS-

豊橋市民病院システム一覧

|                         | 基幹系             | 地域連携系          | 情報系        |
|-------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 電子カルテシステム               | 医療文書作成支援システム    | 病理検査システム       | 物流管理システム   |
| 歯科電子カルテシステム             | 画像検査統合システム      | 汎用ファイリングシステム   | ME機器管理システム |
| 多電話問診システム               | 放射線画像入出力システム    | 臨床検査部門情報システム   | 血液浄化部門システム |
| 救急トリアージシステム             | 血管造影動画システム      | 細菌検査・感染症管理システム | リハビリシステム   |
| 医学管理料システム               | 放射線科読影システム      | 輸血管理システム       | 給食管理システム   |
| 自動精算機システム               | 生理検査レポートシステム    | 放射線治療部門情報システム  | チーム医療システム  |
| 案内表示システム/<br>携帯表示通知システム | 内視鏡・コ・検査（※）システム | 手術部門管理システム     | 健診システム     |
| 文書管理システム                | 医用画像システム（PACS）  | ICU部門情報システム    | カルテ管理システム  |
| DPCコーディングシステム           | 3D画像解析システム      | NICU部門情報システム   | 臨床研究支援システム |
| 医事会計システム                | 整形外科画像システム      | 調剤支援システム       | がん登録システム   |
| 地域連携ネットワークシステム          | ポータルシステム        | DWHシステム        | 統合運用管理システム |

豊橋市民病院 第2期病院総合情報システムシステム構成図。電子カルテ、医事会計システム等の基幹系システムと、30 に上る部門系システム、バックアップや DWH などのデータ分析を行う情報系システムに分かれている。

## 第2期病院総合情報システムの新機能

指示書オーダの入力

指示の種類を選択します。

指示ごとに各オーダ（処方 注射 検体など）を登録します。

指示簿での表示

【指示書オーダ機能】  
従来、各種オーダごとに「必要時指示」として登録していた指示を、旧来の指示簿（指示書）を書くような機能を実装（図左）。登録した指示書オーダは、指示簿画面にて確認でき、同画面から実施入力、カルテ歴参照が可能である（図右）。

経過表画面

DPCコーディングシステムでコーディングを行うことで、「経過表」「入院患者一覧」に当該患者の入院期間が表示される

入院患者一覧画面

【DPC 情報の表示機能】  
「経過表」や「入院患者一覧」で DPC 入院期間を表示。DPC 入院期間が確認できることで、入院期間に対する意識向上が図れ、効率のよい診療計画につながり、病院経営の貢献が見込まれる。

起動可能なシングルサインオンによるポータルシステムを採用。また、端末及びユーザ職種ごとに表示するメニューを変更でき、掲示板機能、マニュアル等を保存する文書管理、患者に紐づかないメール機能等も実装することによって、院内コミュニケーションツールとして利用できる。

「ポータルサイトには、加藤院長先生の指示で病院の経営状況が分かるタグがつけられており、電子カルテを見ることができるよう。スタッフなら誰でも全病棟の稼働率といった情報を確認できます。我々は、病院のスタッフ1人ひとりに経営を意識されることが重要と考えています。このような意識づけからスタッフ間でも切磋琢磨するようになり、実際に第2期システム稼働後、約1 年で平均在院日数が約1日短縮という成果を挙げています」と原瀬氏は話す。

**第2期システムの診療支援機能②  
指示簿機能等、病棟での支援機能が充実**

従前のシステムでは、検査や注射等、医師からの指示に関するオーダ画面がバラバラで不便という意見が数多く寄せられていた。そこで、第2期システムではこの問題を解決するために「HAPPY ACTIS」に実装された指示簿機能を活用。これまで各種オーダごとに「必要時指示」として登録していた指示を、旧来の指示簿（指示書）を書くような形に改めた。

指示に関する各種オーダは指示簿画面で一覧表示され、看護師ら指示を受けるスタッフは、指示内容を簡単に確認することができるよう、指示簿画面から1クリックで実施入力等ができる点が、スタッフから





Interview  
豊橋市民病院  
看護局 局長  
まぜ・ありな  
**間瀬有奈氏に聞く**

800人以上の看護師を統括する看護局 局長の間瀬 有奈氏に、看護局の概要と新病院情報システムの持つ新機能の有用性と、その評価について聞いた。

——看護局の概要からお聞かせください。

看護局には、現在 879 名の看護師が勤務しています。看護局の特長としては、看護業務のレベルの高さはもちろんですが、産休・育休・介護休暇等が取得しやすい環境を整備するなど、福利厚生が充実しており、離職率が低い点が挙げられます。そのためか、スタッフのモチベーションも高く、当看護局の誇らしい点であると自負しています。

——2018 年に更新した新しい病院情報システムについてお聞かせください。

システム更新に際しては、その中心的役割を果たした医療情報課にも看護師を送りましたが、看護局でも委員会を立ち上げ、新システムに対する要望を伝えるだけでなく、ベンダや医療情報課の提案について積極的に話し合ったこともあって、さしたる苦労もなく、私たちが納得できるシステムを構築できたと感じています。

新システムの高く評価できる機能としては、看護必要度を表示するシステムが改良され、また、指示書オーダ機能を実装したことで、これまで各種オーダごとに“必要時指示”として登録していた指示を、旧来の指示簿のようにまとめて入力・表示する形になったことによって、医師から看護師への指示と指示変更が分かり易くなり、指示漏れが激減しました。

また、測定機器をかざすことにより、体温計、血圧計、パルスオキシメータ等のバイタルデータを看護実施画面へ自動入力できるようになり、業務の簡便化だけでなく、転記ミスを防ぐと言う医療安全面でも大きく寄与しています。

さらに、病棟での日誌についても、入退院時やオペに関する情報等、各部門システムからの情報が自動的に転記されることから、入力の手間が大幅に省力化し、

業務の効率化だけでなく、患者管理の観点からも大変助かっていますね。

インターフェースも、ウィンドウや画面構成が見易くなっているのもいいですね。さらに、何度もマウスをクリックせずとも必要な情報や画面を素早く展開することができ、端末操作によるタイムラグも減っています。

——看護局の今後について、お聞かせください。

地域住民の信頼を得るためには、治療がいくら良くても看護がダメでは患者さんからの信頼は失われ、来院されなくなってしまう。病院情報システムの更新により、看護師が本来の業務に専念できる環境が整備されましたので、今後は看護師一人ひとりのスキルアップ、部署全体のレベルアップに向けた看護業務の質的向上を図っていきたいですね。



Interview  
豊橋市民病院  
副院長  
すぎうら・いさむ  
**杉浦 勇氏に聞く**

病院情報システム更新の責任者として当該チーム運営の要の役割を果たした副院長の杉浦 勇氏に、病院情報システム更新の経緯とその評価について聞いた。

——2018年の病院情報システム更新の経緯をお聞かせください。

今回の更新では、地域連携の強化や、目的に応じたカルテ情報の共有化、データの2次利用など、地域医療や病院経営への貢献、医療の質のさらなる向上を目的にしてシステム構築を行いました。その際、病院スタッフとITベンダの他に、IT 専門コンサルタントにも参加してもらっていることは、特徴的と言えるでしょう。IT 専門職によるコンサルティングの優れた点は、

## ITコンサルティングによるスケジュール管理でスムーズな更新を実現 臨床・研究・経営へのデータの2次利用も積極的に推進していく

れます。また、1つの診療科で共有している患者さんの診療情報に他の診療科も含め複数の医師の入力が反映されるようシステムを改良しましたが、その臨床の効果はたいへん大きかったですね。

また、外来など、限られた時間で診療を実施するための操作性も、格段に向上していることは高く評価できます。ベンダ側には、病院と一緒に機能を向上させようという意識が感じられましたね。

運用についてですが、診療録管理室を立ち上げ、カルテ記載の有無や内容のチェックを行い、問題ある記録は直ちに修正するなどして、精度の高い診療データを残すよう心掛けています。私自身も診療情報管理士の資格を取得し、カルテ記載のルールを勉強しました。高度な医療を実践するには、診療情報の精度を高める必要があります。電子カルテ上の記録は、紙力

ルテ時代と比べて格段に増えていると自負しています。

——診療データの2次活用を積極的に進めていると伺っています。

前回のシステム更新時からDWHを導入して、診療実績や研究用データの抽出・分析を行っています。個人の考えでは、病院の診療録は、病院の固有財産・知的財産であって、医師の私物ではありません。当院では、DWHやDBソフトをHIS 端末に装備して、データを外部に出力しなくても2次利用が可能なIT 環境を構築しました。

DWHの運用に関しては、医療ITに精通した医療情報課の存在は有り難いですね。当院では、医療ITで得られた情報を積極的に活用すべく、IT に関する人材の充実に努めています。今後は経営企画室での各種データの運用もスタートするので、その成果に期待しています。

高く評価されている。

「指示に関するシステムの改良は懸案事項でしたが、『HAPPY ACTIS』には指示簿機能が実装されていることから、その機能を活用しようということになりました。スタッフからの評価も高く、診療支援に大きく貢献していると感じています」

その他、病棟のスタッフから評価が高い機能に、バイタル測定器からのデータ取り込み機能が挙げられると原瀬氏は話す。

「カードリーダーによって、電子体温計、電子血圧計、パルスオキシメーターから自動で測定結果を電子カルテ上の看護実施画面に転記できるので、業務効率が上がるだけでなく、医療安全にも貢献していると看護師たちからの評価が高いですね。現在、血糖測定器からのデータ転送機能も開発中で、まもなく完成する見込みです」

標準化への取り組み  
地域連携やBCPに標準データを活用

第1期システムの頃から標準化に積極的だった豊橋市民病院では、第2期システムにおいてより広範囲に標準化への対応を実現したと原瀬氏は語る。

「標準化は、ベンダにも積極的に協力してもらいました。まず、画像情報に関しては、DICOM以外の眼底カメラや膀胱鏡の画像を汎用ファイリングシステムでDICOM変換し、内視鏡や超音波のDICOM画像も含め、PACSサーバに集約して保存しており、結果、PACSビューワ上で全ての画像データを参照することが可能です。また、災害時やシステム障害の際のバックアップについては、電子カルテシステム

多彩な診療支援機能を搭載  
パッケージ内で可能な機能開発を実施

これら以外にも、さまざまな診療支援機能を豊橋市民病院では独自開発している。外来では、患者の携帯電話やスマートフォンに、電子カルテの案内患者一覧を連動させ、診察順が近づいた際にメールで案内を送信する「携帯表示通知システム」が患者・家族から高い評価を得ているという。加えて、診療当日の患者の診療に関する進捗情報も案内表示一覧で表示されることから、患者は安心して待合を離れることができる。

また、救急部門では、外国人の患者に対応するために、タブレット端末を活用した多言語問診機能や診療の必要度を示すトリアージ機能などを実装し、電子カルテ画面上で簡単に参照できるようにしている。

DWHの活用  
経営企画室を設置、経営支援強化を目指す

2010年の第1期システム時からDWH



外来で電子カルテを用いて診療を行う杉浦副院長（写真右）。自ら診療情報管理士の資格を取得、電子カルテ内の診療データを精査して、2次利用しやすいデータ構成を実現している。

だけでなく、手術記録やNICU/ICU情報、リハビリ情報、透析情報、検査レポート等、各部門システムの文書コンテンツも含めて、SS-MIX2に対応したバックアップ保存を行っています。

なお、部門システムの多くは直接SS-MIX2に対応できませんので、文書管理システムを活用して同システムにより一旦PDF化した文書系コンテンツを電子カルテシステムでSS-MIX2変換し、SS-MIX2サーバの拡張ストレージに保存しています。この方法を採用すれば、接続料等のコスト負担を抑えながら、各部門システム上の診療データを電子カルテシステム内に保存することが可能です。

当院では、キャノンメディカルシステムズ製の地域連携システム『HAPPY netty』を採用し、独自の地域連携ネットワーク『Aotake-net』を東三河医療圏で展開していますが、連携医療機関では当院に紹介した患者さんのさまざまな診療データを閲覧可能です。従来は困難だった、NICUの情報等も参照できるので、緊急出産等で搬送された患者さんの様子を開業医の産科の先生が確認することなどもでき、地域の先生方から喜ばれています」

Hの活用に積極的だった豊橋市民病院では、前述のとおり、2019年4月、新たに経営企画室を設置している。原瀬氏も医療情報課と新設の経営企画室を兼務することになった。

「当院では、DWHが病院運営にとって無くてはならないシステムとして機能しています。医療スタッフによる学会発表のためのデータ抽出や専門医認定のための登録用の症例抽出以外に、病棟稼働率や平均在院日数など病院経営に重要となる指標の表示など、あらゆる場面でDWHが使われています。

最近では、学術的なデータだけでなく、より経営的なデータを抽出、分析することも多くなつてきており、そのような経営的な分析を多角的に行うための組織が経営企画室であると理解しています。そして、システムを用いて整理された診療データを格納・運用する部署が医療情報課であり、その関係性は、病院の成長のために大変重要であると言えます」

## 豊橋市民病院



1996年に現在の地に移転した豊橋市民病院は、東三河医療圏の基幹病院として、救急医療、高度医療、周産期医療、がん医療、災害医療を担っている。現在、医師220名、看護師約880名、薬剤師50名、臨床検査技師56名、放射線技師44名など、総勢約1500余名の職員が同院に勤務しており、年間延べ約26万人の入院患者、同46万人の外来患者が来院している。

所在地：愛知県豊橋市青竹町  
字八間西50  
院長：加藤岳人  
病床数：800床（一般780床、  
結核10床、感染症10床）  
診療科目：40診療科