

広島赤十字・原爆病院は、2017年に2期に渡る病院再整備事業を完了し、同年10月、新病院が本格的な稼働を開始した。同院では、新病院の再整備計画と並行して、建造物だけでなく情報システムの再整備も2期に分けて実施。まず1期目として、基本計画の立案や電子カルテの更新等を実施。医療データ統合基盤を2015年に構築した。

情報システム再整備について、同院ではSOA (Service Oriented Architecture) の考え方を取り入れた。具体的には、ICT統括におけるガバナンスの最適化、インターフェース可視化によるシステムトラブル等の原因特定の迅速化、ベンダ依存しないシステム構築、障害の検知、標準データ交換規約におけるシームレスな情報連携、システム改修の省力化に加え、リポジトリとして保存したデータの利活用の実現を目指してSOAプラットフォームの構築を図ったのである。そのプラットフォーム構築のために、インターシステムズ社のデータプラットフォーム製品「Ensemble (アンサンブル)」と「Cache (キャッシュ)」を採用。新システムでは、SOAプラットフォーム構築に際し、各システムから抽出したデータを「Cache」を活用した内部リポジトリに保存することにした。データを利用する際は、各部門システムから得るのではなく、リポジトリから得ることによってリアルタイムに

広島県・広島赤十字・原爆病院

# 医療データ統合基盤の蓄積データを活用し、HISと連携したアラート通知機能を構築。医療安全と業務の効率化への貢献を果たす

広島赤十字・原爆病院は、新病院の再整備事業に伴う全工事が完了し、2017年10月にグランドオープンした。新病院整備に合わせて、同院はシステムとマネジメントを両立させた医療統合データ基盤を構築し、システムに蓄積したデータを診療に役立てるためアラート通知機能を実装し、医療安全や業務の効率化を実現。医療統合データ基盤の概要とアラート通知機能の有用性について、情報システム担当の島川氏に話を聞いた。



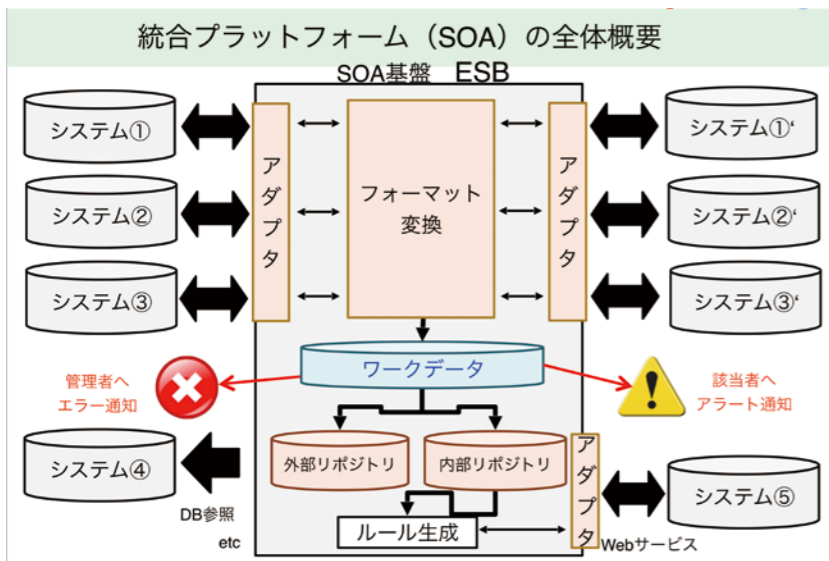
アラート通知のログをチェックし、データ解析を行う島川氏。アラート通知機能に関する記録はログとして保存され、既読率の調査など、アラート通知後の運用状況などを精査して、さらなる医療安全の向上等に役立てられている



【図2】アラート通知の一覧画面。図1左上の通知ボタンをクリックすることで通知一覧画面を表示。一覧画面には、患者IDや氏名などの基本情報や通知内容のほか、アラート通知の優先度なども表示。「詳細」ボタンをクリックすることで、レポート画面や栄養管理計画画面などを表示する(画像提供協力: NEC)



【図1】アラート通知機能における通知メッセージの表示画面。アラート通知は、電子カルテ画面上部に通知メッセージを表示すると同時に通知ボタンが点滅。10秒毎に次の新着メッセージを表示する。メッセージがない場合は、通知メッセージ欄を非表示とする(画像提供協力: NEC)



【図3】統合プラットフォーム (SOA) 基盤の全体概要図。各システム間連携を実現する統合インターフェースに「InterSystems Ensemble (アンサンブル)」を採用し、各システムのメッセージデータをDB「InterSystems Caché (キャッシュ)」をリポジトリとして保存。収集したデータを事前に生成したルールに従って処理し、アラート通知を自動送信する

「読影レポートはアラート通知だけでなく、意外と効果が高いですね。病理に関しては医師宛のメールも含

き、そのデータが事前に設定した条件に合致した場合、自動的にその担当者にアラートが送られ、担当者が開いている電子カルテ画面に表示される仕組みとなっています(図1)」

アラート通知機能  
SOA基盤と既存システムを活用し、汎用性高いアラート通知機能を開発

現在、アラート通知を行っているのは、画像診断に関する読影レポートや病理レ

ポート、栄養管理計画書未作成に関するアラート通知と、入院診療計画書、退院時総括、診断書、返書、栄養状態に関する確認依頼についてのものがある。アラート通知機能によって、大きな成果が得られたと島川氏は言う。「アラートに関する記録を収集・分析することによって、レポートに関する医療現場の対応や評価が見える化できた点が大きいですね。」

アラートに関する情報もデータベース化されており、アラートに対する医師たちのアクションの追跡も可能な上に、診療科や医師別の既読率などの統計データも表示可能です。このような対応によって、既読率は向上しましたが、スタッフの意識も高まっていると思います。」

また、レポートの既読率を上げるため、単にアラートを送付するだけの機能に留まらず、システム画面の工夫もしていると島川氏は語る。



## 島川龍載 (しまかわ・たつ)氏

1982年広島県生まれ。05年広島工業大学工学部卒。18年県立広島大学大学院経営管理研究科(MBA)卒。05年から07年まで日立グループ企業での勤務を経て、07年より広島赤十字・原爆病院勤務。上級医療情報技師、医用画像情報専門技師、公認医療情報システム監査人

アラート通知機能を開発する経緯について、島川氏はつぎのように説明する。

2015年の1期終了後、同院ではII期の情報システム構築を開始し、各部門システムの更新とシステム運用・管理の調整、1期で問題となった箇所のシステム改善を行った。中でも、統合プラットフォームの特徴を生かしたアラート通知機能は、現在、医療安全や業務の効率化に貢献しているという。

情報システムの再整備について、プロジェクトの中心的役割を果たしている事務部長 経営企画課 情報システム係長の島川龍載氏は、アラート通知機能開発の背景と概要についてつぎのように話す。

「病院情報システムを15年10月に更新した際、院内データについては、過去データを蓄積しての利活用とは別に、リアルタイムなアラート通知機能の開発に活用しました。病院情報システムを開いて情報を探さなくても病院スタッフに重要な気づきを与えるアラート通知機能を追加することは、医療安全と業務の効率化を果たすための大きな柱の一つでした」

「高度な医療を実施する上で、チーム医療は欠かせない要件であることは自明です。現在、多くの病院では、診療に関する各種データが電子カルテや各部門システム上に散在しており、しかもそれらを各部署のスタッフが参照するには何度もクリックし、PC上に多数の画面を展開するなど、多くの時間と手間をかけなければならぬのが現状です。当然、それでは見落としが発生してしまう可能性が高まってしまいます。」

当院でも、実際に情報の見落としに關するインシデントが発生するなど、システム上での対応をセーフティマネジメント委員会でも求められ、診療情報を自動で拾い上げて医療従事者に知らせるアラート通知機能の必要性が認識されました。しかし、単にアラート通知機能をかスタマイズするだけでは、1つの課題解決にしかつながらず、コストパフォーマンスも悪いことから、複数の課





広島赤十字・原爆病院  
事務部 経営企画課 課長  
**高橋義雄** (たかはし・よしお) 氏に聞く

新病院オープンに伴い、医療情報管理課と経営企画課は統合し、より積極的に情報システムを活用した病院経営・運営を行っている。自身も上級医療情報技師の資格を持つ同課 課長の高橋義雄氏に、組織統合の経緯と同課の業務内容ならびに現況、そして、新病院情報システムへの評価について聞いた。

——経営企画課の概要からお聞かせください。

経営企画課は、読んで字のごとく、病院運営のためのさまざまな企画を立案し、実行する部署です。経営企画課は私を含めて病院職員8名、派遣1名、システム関連の委託スタッフ4名の計13名で構成されており、そのうち島川係長を含めた職員2名、派遣1名、委託スタッフ4名が病院情報システムの運営に携わっています。

——なぜ、経営企画課と医療情報管理課を統合されたのでしょうか。

そもそも、当院の病院情報システム(HIS)は医事会計システムとしてスタートしたのですが、その頃は医事中心のシステムであることから、事務系のセクションがシステムの構築・運用に携わっていました。やがて、HISが発展してオーダリングシステムや電子カルテが導入されると、システムには臨床的

な診療情報が多く含まれることとなり、組織も拡大・細分化され、情報システムに関するセクションとして経営企画課とは別セクションとして医療情報管理課が創設されるに至ったのです。その後、医療情報管理課の業務はシステムの管理・運用だけでなく、病院運営のためのデータ収集・分析・支援が中心的なものになっていきました。病院の経営環境は厳しさを増しており、病院情報システム構築が一段落したこともあって、今、再び経営企画課と医療情報管理課を統合し、一体的な運営を行うと共に、病院経営に貢献すべく活動することとなったのです。

——新しいHISに関する評価はいかがですか。

以前のシステムではレセプトやDPCデータくらいしか活用できませんでしたが、DWHの整備によって薬剤師の服薬指導やレセプトデータのチェック支

援、各部門からのデータ抽出といったさまざまな支援業務ができるようになりました。

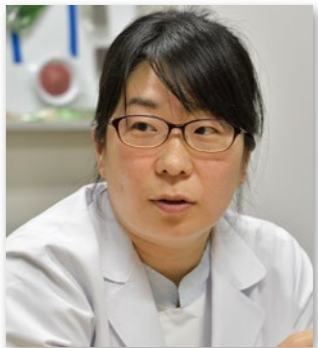
私は、しばらく別施設で勤務し、8年振りに病院に戻ってきたのですが、経営企画課の立場から評するならば、経営支援に関する機能が充実しています。特にカルテ情報を活用できるようになった点は非常に意義のあることだと感じています。

また、第II期のシステム構築によってアラート通知機能等の臨床業務をサポートする機能が追加されたことも、経営支援だけでなく医療安全等にもHISが貢献することになり、この点についても大きな進歩と捉えています。

——経営企画課として、今後のHISの展望についてお聞かせください。

病院内の診療におけるさまざまな課題に関して、コストパフォーマンスを考えれば、システムの個別カスタマイズで解決する時代ではないと考えています。システムは情報システムだけでなく、人の運用も含めてのものであり、まずは人による運用で解決できるところは解決すべきでしょう。情報処理のシステムに偏重することは対コスト的にも許されず、その点に関する見直しを病院上層部からも厳しく言われています。

一方、新開発のアラート通知機能はその点において汎用性も高く、コストパフォーマンスに優れているので、病院運営にとって有用性が高いと感じています。



栄養課 栄養指導係長の山根那由可氏。「入院患者さんの在院日数の短縮により、栄養管理計画書作成や栄養指導について栄養課はより迅速な対応が求められている」と話す

めた3パターンでの通知を行っています。加えて、読影レポートの通知では、通知メールの件名に確定診断名を表示して、アラート通知の受け手側の注意喚起を行っています。医師はオーダーの段階で疾病の疑いがあるから検査するのであって、その検査の結果を遅滞なく確認する必要があります。そこで、確定診断名が出ていけば、医師が知りたい情報を真っ先に視認することで、次の診療に役立てられると考えています」

■ 栄養課

■ 栄養管理計画書の未作成リスト通知、栄養指導等業務の迅速・効率化実現

アラート通知機能で、レポートの確認要請とともに、重要な機能として盛り込まれたのが、栄養管理計画書に関するアラート通知機能である。

この機能を主に活用している栄養課は、入院患者の個々に栄養状態を把握し、その状態に応じて個別に対応するとともに、NST(Nutrition Support Team、栄養サポートチーム)の活動にも積極的

にに取り組んでいる。

「電子カルテでは、栄養に関する情報が直接入力されるケースは少なく、ほとんどが部門システム上で入力・運用しているために、NSTに入っているのか、また栄養指導しているのかといった、患者の栄養状態とその管理がどのようになされているのかを病院スタッフが把握しづらい点も問題としてあげられます。

今後、栄養指導やNSTについて電子カルテ上で情報共有でき、病院スタッフが「見える化」できるシステムが構築されるとういことと思っています」

■ 経営企画課

■ 経営支援に加え、診療支援に可能なさまざまな機能を継続的に追加

同院のアラート通知機能が大いに診療支援に貢献している理由を、島川氏はつぎのように説明する。

「従来のアラート通知では、医師に対して通知するものが多く、当院でも読影レポートに関する通知などはまさにそうです。

「従来はアラート通知機能は、アラート通知機能により、栄養課の業務の一覧から全患者のカルテ画面をチェックし、栄養管理の要不要を判断するなど、非常に手間がかかっていました。しかし、新しいアラート通知機能では、まずリスクの高い患者さんと低い患者さんを選別した状態で入院患者一覧のリストが出てくるので、優先すべき入院患者さんを容易に把握でき、業務の効率化につながっています。」

また、医師らにアラートとして栄養管理計画書の未作成や確認を通知することで、検査や外来、手術など多忙でなかなか連絡の取りづらい医師たちにも、容易に栄養管理に関する連絡を取ることができるので便利になりました。医師側も、電話等と違って電子カルテによる通知であれば、自身の都合のよい時間に栄養管理計画書を作成・チェックできるので、業務の迅速化と効率化を図れているのではないかと思います」

また、医師らにアラートとして栄養管理計画書の未作成や確認を通知することで、検査や外来、手術など多忙でなかなか連絡の取りづらい医師たちにも、容易に栄養管理に関する連絡を取ることができるので便利になりました。医師側も、電話等と違って電子カルテによる通知であれば、自身の都合のよい時間に栄養管理計画書を作成・チェックできるので、業務の迅速化と効率化を図れているのではないかと思います」

また、医師らにアラートとして栄養管理計画書の未作成や確認を通知することで、検査や外来、手術など多忙でなかなか連絡の取りづらい医師たちにも、容易に栄養管理に関する連絡を取ることができるので便利になりました。医師側も、電話等と違って電子カルテによる通知であれば、自身の都合のよい時間に栄養管理計画書を作成・チェックできるので、業務の迅速化と効率化を図れているのではないかと思います」

しかし、今はチーム医療の時代です。医師の指示に従って各スタッフが対応していくことはもちろん多いのですが、現在はチームとして診療にあたるものが多くなり、医師だけでなく看護師やコメディカルがいち早く患者さんの状態を察知して、治療やケアに対応することが求められています。そのために、このアラート通知機能は、医師だけでなくコメディカルにも通知できるよう対応しました。加えて、ルールの追加や変更も容易で、手間とコストをかけずに機能を強化・修正できる点が大きなメリットと言えます」

アラート通知機能については現在、追加機能として、B型肝炎再活性化防止の通知機能を開発中であるという。

「B型肝炎に罹患した患者さんの検査結果の値に問題がある場合に、主治医や消化器内科の医師など、関連するスタッフにデータを通知して追加検査を行うなど、再活性化を防ぐよう迅速に対応するためのアラート通知機能を現在開発中で、年内に稼働を開始する予定です」

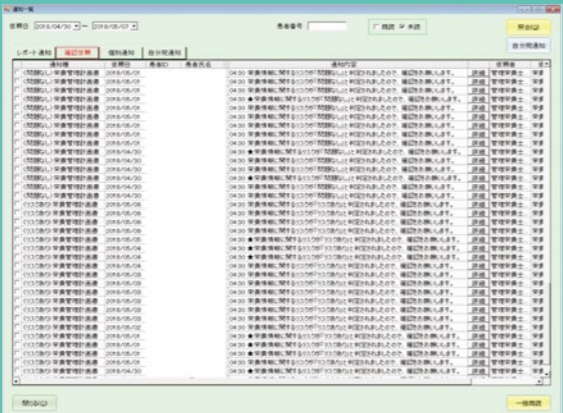
しかし、今はチーム医療の時代です。医師の指示に従って各スタッフが対応していくことはもちろん多いのですが、現在はチームとして診療にあたるものが多くなり、医師だけでなく看護師やコメディカルがいち早く患者さんの状態を察知して、治療やケアに対応することが求められています。そのために、このアラート通知機能は、医師だけでなくコメディカルにも通知できるよう対応しました。加えて、ルールの追加や変更も容易で、手間とコストをかけずに機能を強化・修正できる点が大きなメリットと言えます」

アラート通知機能については現在、追加機能として、B型肝炎再活性化防止の通知機能を開発中であるという。

「B型肝炎に罹患した患者さんの検査結果の値に問題がある場合に、主治医や消化器内科の医師など、関連するスタッフにデータを通知して追加検査を行うなど、再活性化を防ぐよう迅速に対応するためのアラート通知機能を現在開発中で、年内に稼働を開始する予定です」



アラート通知一覧画面をチェックする山根氏。「アラート通知機能が導入されたことで、医師だけでなく看護師にも患者さんの栄養情報を容易に共有できるようになり、栄養指導等の患者ケアについても迅速な対応が可能になった」と新システムについて高く評価している



栄養管理計画書に関するアラート通知一覧画面。生成したルールに従い、病歴の有無や体重減少等に伴う低栄養状態などの栄養情報に関するリスクをシステムが自動的に評価・判別することで優先度の高い患者から栄養管理計画書作成・栄養指導等の業務を実施でき、業務の効率化につながっている(画像提供協力:NEC)

広島赤十字・原爆病院



広島赤十字・原爆病院は、2017年10月に病院の再整備を完了。病床数を598床から一般病床数565床にダウンサイジングするとともに、地域の医療ニーズに応えるため、地域包括ケア病棟(48床)を稼働し始めている。医師は182名、看護師等648名、薬剤師、診療放射線技師、臨床検査技師等173名、事務職158名、その他合計1,200名以上の職員が働き、質の高い医療を提供できるように日々医療活動に取り組んでいる。

所在地: 広島県広島市中区千田町1-9-6  
 病院長: 古川 善也  
 病床数: 一般病床 565 床  
 患者数: 入院延患者数 / 189,946 人  
 外来延患者数 / 362,652 人  
 (いずれも平成29年度実績)