横浜市

神奈川県立こども医療センター

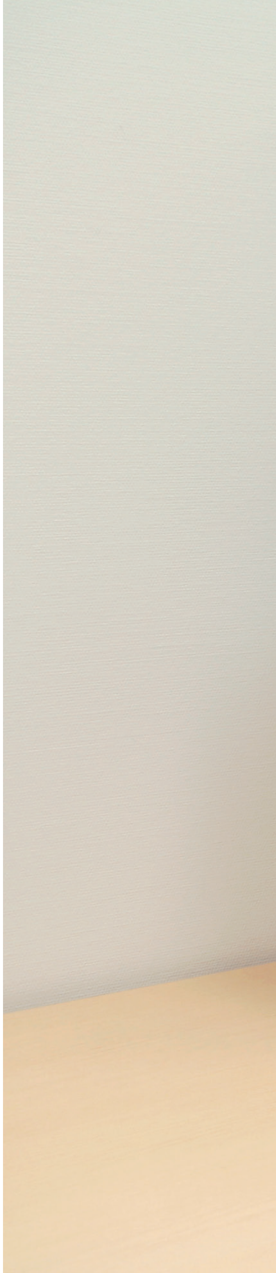
小児医療の先端施設が求めた電子カルテは、特有の安全と診療の質を確保するために高機能と高速レスポンスが必須要件であった

横浜市内の丘陵地の上に建つ神奈川県立こども医療センターは、1970 年の開院以来、
周産期医療を含む小児の疾病に対して、高度かつ包括的な医療を提供し続けている。
同センターでは、2012 年に診療の質と安全向上のために電子カルテシステムを導入した。
その際の、小児に特化した複雑な診療環境に対応するシステムの構築は熟慮と努力が強いられた。
求められた要件は、まさに極めて高い機能と高速レスポンス、そして当然ながらの安定稼働。
プロポーザル方式で選定したベンダは見事その求めに応じ、先進的な小児医療の提供を実現させた。
同センター総長であり、斯界では著名な康井制洋氏と副院長・医療情報管理部長の猪谷泰史氏ほか、
システム構築に携わったスタッフに、同センターの診療の概要と電子カルテの有用性を聞いた。

COVER STORY

Interview

神奈川県立こども医療センター
副院長・医療情報管理部長
猪谷　泰史氏に聞く



――今回、病院情報システムを更新した経緯についてお聞かせください。

　2010年4月に「地方独立行政法人神奈川県立病院機構」として当センターを含めた県立6病院が独法化しました。それに伴って、病院ごとにシステムを検討することが可能になり、当院でも2012年に電子カルテ導入を前提とした新病院情報システムに更新することになったのです。

　システム導入にあたって特徴的だったことは、企画提案（プロポーザル）型のシステム選定を実施したことです。また、仕様の策定に関するコンサルティング会社の選定についても、システム本体同様、プロポーザル型によって行いましたが、これももうひとつの特徴と言えるでしょう。コンサルタントの活用によってシステム選定の仕組みも大きく変えました。

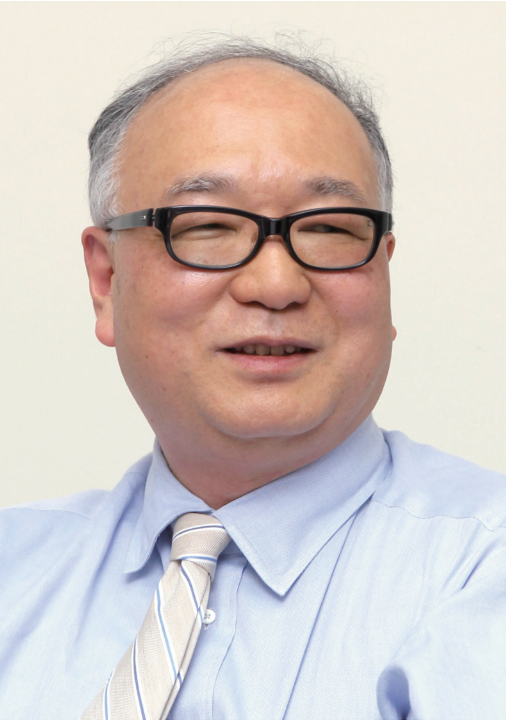
プロポーザル型のシステム選定
具体的かつ詳細な仕様書を策定

――具体的には、どのようなプロセスで仕様を決めていったのですか。

　まず、コンサルタントを通じて仕様書を作成しました。コンサルタントは、各部門を回って要望を聞き、それを仕様書としてまとめたのです。医療とIT双方に精通したコンサルタントに仕様書作成に参画してもらうことによって、1万以上におよぶセンター側の要望に対する「実現できる／できない」という仕分けや、選定にあたっての価格の妥当性の評価などにおいて、有用な協力を得られました。当院の場合、専門のITスタッフが院内にいないこともあり、システム導入に果たした役割は大きかったですね。

　次に、完成した仕様書を元にベンダによるプロポーザルを実施し、「仕様書に基づいた提案を行っているか」を点数化しました。最も重視したのは「小児病院として使いやすいシステムを作る」という点です。例えば現在、多くの電子カルテでは、小児病院で重要な「調乳」の視点が抜けています。一般的な電子カルテシステムでは、調乳は給食の一部、つまり「食事」として扱われますが、小児病院における調乳は「医療の一部」です。そうした違いをシステムに反映したいと考えたのでした。

　最終的に、私と康井制洋総長、外部の医療関係者による評価委員の評点も含めてプロポーザルを総合的に評価した結果、東芝医療情報システムズの電子カルテ「HAPPY ACTIS（ハッピー　アクティス）」の採用を決定することに至ったのです。



猪谷　泰史（いたに・やすふみ）氏

1955年和歌山県生まれ。80年和歌山県立医大卒。同年神奈川県立こども医療センター小児内科ジュニアレジデント。横浜南共済病院小児科、埼玉県立小児医療センター未熟児新生児科を経て、88年神奈川県立こども医療センター新生児科、96年同科長、05年より副院長

電子カルテ「HAPPY ACTIS」
小児関連に特化した
新機能を多数搭載

――「HAPPY ACTIS」のどのような点を評価していますか。

　「HAPPY ACTIS」はレスポンスが速い上に操作性が高いということを評価しました。加えて、小児病院ならではの「調乳」機能や各種のデータを成長曲線に反映させて表示する機能の開発など、カスタマイズにも柔軟に対応してもらえたこともたいへん高く評価しています。

　なお、東芝医療情報システムズの担当者から聞いた話では、当センターの仕様書は「病院側の要望が明確なので、実現に関して具体的な検討ができた」とのことでした。

――コンサルタントの導入が、大きな力を発揮したということですね。

　仕様決定後も、コンサルタントは進捗管理や導入リハーサルなども含め、新システムが安定するまでの間、責任を持って面倒を見てくれました。ときには厳しい交渉もあったようですが、当院とベンダの間をうまく取りまとめてもらい感謝しています。

　実際には、コンサルタントが決まったのが2010年、ベンダが決まったのが翌11年、同年5月から具体的な検討を開始して、本稼働が12年1月でしたから、約半年で稼働までこぎ着けたことになります。

　なお、12年1月にオーダリング、6月に病棟での電子カルテ、9月に外来での電子カルテという順序でシステムを段階的に稼働させました。このようにシステムを順次

稼働させたことで、それぞれの稼働段階で改善点を修正して次の導入に備えられ、全体としてスムーズな導入につながりました。旧システムのリース期限の関係で、本稼働の期日を変更できなかったため短期間での導入とはなりましたが、無事稼働にこぎつけることができ安堵しています。

文書管理システムを活用し、電子カルテのレスポンス速度を担保

——システム構築の際に重視したポイントについてお聞かせください。

医療情報システムは「多機能」であることよりも「速さ」が重要です。そのため、速さを落とすような要素は極力排除していきました。

具体的にはシステム運用に負荷をかけがちな複雑なカスタマイズや、電子カルテへの過剰なデータ負担等は避けたのです。そこで、文書管理システムを活用し、同じ「文書」でも、これは電子カルテ、これは文書管理システムというように峻別することで、電子カルテへの負荷を極力軽減させるよう努め、ベンダには、電子カルテと文書管理システムとの情報連携を密接にするよう対応してもらいました。

例えば、PACSで管理しない内視鏡などの画像は、電子カルテではなく文書管理システムに登録するようにしておき、電子カルテ画面上のボタンをワンクリックするだけで文書管理システム上の画像を展開できるようにさせました。こうすれば、電子カルテ側はリンクのみなので、処理するデータ量を軽減できますし、診療時には必要な情報にスムーズにアクセスできます。電子カルテが苦手な分野は、無理をさせずに他に役割分担をさせたということです。

データベースエンジン「Caché」がシステムの高速レスポンスに貢献

——電子カルテ構築の際には「速さ」を重視されたのですね。

システムの「速さ」を確保する上でもう1点、重要だったのが、「HAPPY ACTIS」が、データベースのエンジンとしてインターシステムズ社の「Caché（キャシエ）」を搭載していた点です。「Caché」の評判は他院からも聞いて知っていましたが、元々医療データを扱うために開発・進化していることから「そもそも遅くならない」という特長が大変気に入っています。検索エンジンも優秀で、全文検索機能は曖昧検索にも対応していますし、単に高速というだけでなく、実際のニーズに合った機能を備えている点も高く評価しています。

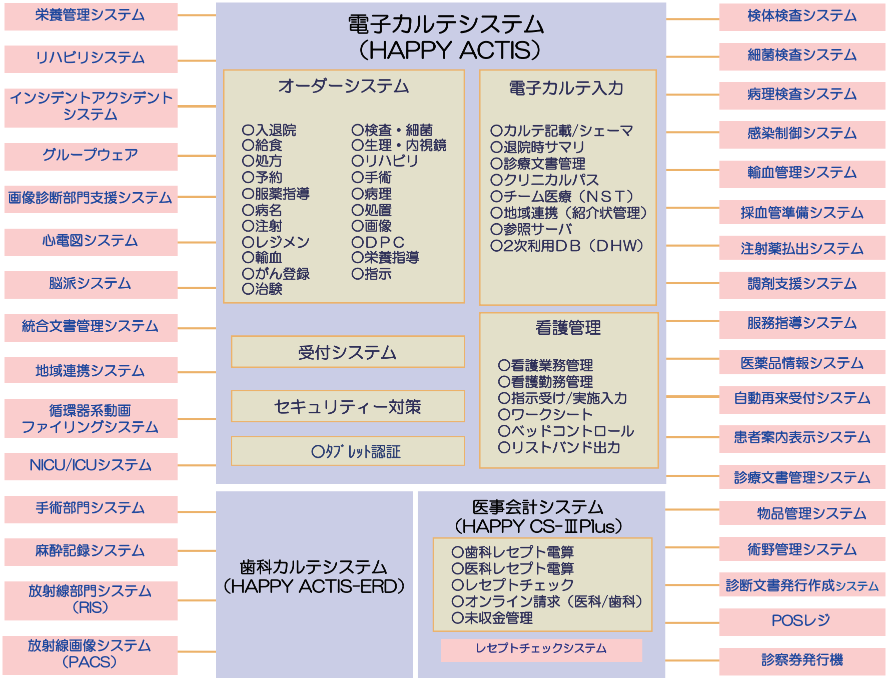
——他にも、速さを担保するための工夫をされていますか。

ネットワークについては、システム構築と分離して整備しました。その方が、コスト、安定度、速度、いずれの面でも有利だと判断したからです。電子カルテ同様、速度は譲れないので、ネットワークの末端までギガビットLANを構築しました。ライブを含む術野動画などもHD画質で流していますが、現在のところ速度への悪影響はありません。また、冗長化についても十分に検討しました。例えば病棟の半分がダウンしても残り半分は使用できる、といった対策をしてあります。幸い、これまで実際にダウンしたケースはありません。

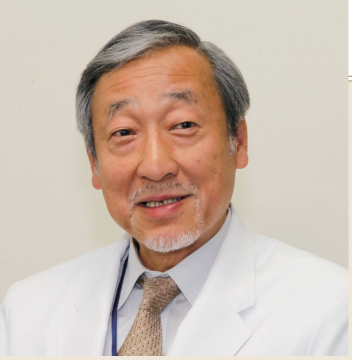
もう1つ、工夫したのがVLANです。医療情報を扱うネットワークは、県のルールで外部のインターネットには接続しないことになっています。それ故、従来は医療情報システムと、院内LAN（インターネット）用のネットワークを別々に構築し、差し込み口（LAN端子）を色分けして接続先を選ぶといった運用をしていましたが、今回、この院内LANも同時に更新しました。ネットワークを物理的に1つに統合し、VLANによって論理的に分けることで同等の機能を実現しています。その結果、特に意識することなく端末毎に自動的にネットワークが選択されるようになり、大変便利になりました。ウイルス対策サーバなども1台に集約でき、コストダウンにつながっています。

SIをHISベンダに一本化 創出したメリットは極めて大

——システム構築の際、苦労した点をお聞かせください。



「HAPPY ACTIS（東芝医療情報システムズ）」を中心に、医事会計システムには「HAPPY CS-Ⅲ Plus（同）」、歯科カルテシステムには「HAPPY ACTIS-ERD（同）」を採用、各部門システムと緊密な連携を実現している



Interview

神奈川県立こども医療センター 総長
康井制洋（やすい せいよう）氏に聞く

神奈川県立こども医療センターのトップ、総長の康井制洋氏に同センターの診療の特徴と今後の展望についてインタビューした。

――神奈川県立こども医療センターの診療の特徴についてお聞かせください。

当センターの特徴としては、まず救急以外の一次医療には対応していないことと、1970年の開院以来、地域医療支援病院になっていることが挙げられます。一次医療に非対応であるのは、十分な診療時間を確保するためであり、医療資源を集中的に投入することが必要だからです。小児医療は同じ医療行為を行うのでも大人に対するのと比べ人手と手間がかかる故に、効率的でない面が多々あるのですが、そうした非効率性を克服するため、診療はすべて予約制にしています。

もう1つの特徴が、センターオープンから、カルテを永久保存している点です。1患者に1つずつ番号をつけ、40年以上前のカルテも保存しています。過去から現在、そして将来に至る、継続性のあるデータを保存することが、小児医療では必須であり、欠くべからざるものです。

小児医療の分野では、現在、2つの方向性が注目されています。1つは、出生前診断に象徴されるような生まれる前の医療。もう1つは、病気のピークを乗り越えた後の慢性疾患に関する医療です。特に後者は、生後から30代～40代まで治療が続くこともあり、長期間におよぶ幅広い領域を一連のものとして扱わなければなりません。まさに小児医療の必須要件であり、課題とも言えましょう。例えば、30年前に手術した人工血管が現在どのような状態になっているか等、当時の医療行為が後にどのような影響を与えるかは、実際に30年経たないと誰もわかりません。しかし、それを知ることが将来、未来の医療の方向性を決めるヒントにもなるのです。

2012年より電子カルテが稼働しましたが、診療情報の電子保存は神奈川県知事も政治課題の1つと位置付けており、電子カルテの今後の発展に期待しています。

――患者数の動向はいかがでしょうか。

神奈川県の年間出生数約7万6000件に対して、当院の新患数は年間約7700件ですから、単純計算でもおよそ10%の子どもたちが当院を受診している計算になります。過去40年の統計を取ると約6%ですから、患者が当センターに集まってきている傾向です。これは、専門医療の進歩に伴って、それを実施できる医療施設が限られていることと、情報化が進んで受診者が病院を選択するようになった結果でしょう。

医療の進歩によって、難病や先天性疾患でも、以前は助からなかった患者を救命できるようになりました。ただし、そのような人たちには継続的なケアが欠かせません。また、それを実現するには医療だけでなく、福祉、保健、そして何より、教育が非常に重要です。当センターはそのことを強く意識して県立横浜南養護学校を併設しており、約100名の生徒が学んでいます。

――今後に向けた取り組みや方向性などもお聞かせください。

当センターは2005年に本館を新築しましたが、それ以外の建物は残念ながら老朽化が進んでいます。特に周産期棟やこころの診療棟が、医療機器の増加などもあり手狭になってきています。ハード面では、これらの改善が今後の課題です。

小児医療の患者総数が大きく増加することありませんが、その代わり、病気の種類は非常に多く、専門医療の必要性が高まるとともに高度化も進んでいます。当センターは公立病院ですから、予算をはじめ種々制約が多いのですが、その中で、それらにどのように対応し、最先端の医療を取り込んでいくかが大きな課題と言えます。

1つの方策として、平成22年度に臨床研究所を設立し、研究専門のスタッフと大学病院なみの遺伝子検査機器や研究用機器を揃えました。当然、採算は期待できませんが、何十万人に1人といった難病を抱えた患者への対応をはじめ、一般的な疾患でも、新たな検査を加えると新たな疾患概念が生まれるのが現代医学の常ですので、そのような中から新しい治療法につなげていくような研究を行っています。

当センターの知名度はまだ低いようなので、独法化後はマスメディアの活用も含め、知名度の向上に務めています。現在、当院が県内の小児医療の需要にすべて応えられているかといえば、NOでしょう。今後、少なくとも県内のこども医療のすべてに対応できるようになることが、当センターに与えられた使命だと考えています。

医師の要望をすべて実現しようとすると、システムには大学病院なみの機能が要求されますが、当然、全てをかなえることは不可能です。今回、部門システムについては、予算を含めて部門ごとに交渉を進めてもらいました。各部門が工夫しながら主体的に必要な機能を盛り込んでいった結果、最終的には、ほぼ必要な機能を実現することができました。

なお、従来、部門システムは個別に契約していたのですが、今回は東芝医療情報システムズにシステムインテグレーターとして参画してもらい、一括契約する方法をとりました。窓口が一本化されるという意味でも、病院にとってはメリットが大きかったですね。各部門がバラバラに動くよりやりやすかったと思います。

この結果、例えば、マスタ連携における電子カルテと部門システム間の切り分けなども、一元的に進めることができて作業はスムーズでした。

このほか、サーバやUPSをできるだけ共通化・共用化して、なるべくコンパクトで、かつ省電力のシステムを目指しました。さらに、メンテナンスに関してはリモート監視を導入し、効率化を図るなど工夫をしています。

現在、安定的な稼働を実現中
今後は更なるシステム拡充を目指す

――システム稼働後の評価についてお聞かせください。

稼働開始から現在まで、システムに起因

するダウンは一度もありません。これは素晴らしいことです。速度、堅牢さ、それにデータベースの使い勝手は高く評価しています。

最初の稼働から1年半になりますが、当初の想定通り、十分なレスポンス速度を維持していることは特筆すべき成果といえるでしょう。また、小児病院の特性として長期入院患者が多く、それ故、1患者のデータは膨大となるのですが、問題なく活用できています。

安定性に関しては、システムのカスタマイズを必要最小限に抑えた点が良かったのではないでしょうか。カスタマイズした箇所も、パッケージの根幹に影響する部分ではなく、システム構築スタッフで対応でき

Interview

神奈川県立こども医療センター 医事課 課長 医療情報管理室 室長 ※ 和田（わだ） 肇（はじめ）氏に聞く

2010年4月に同センター赴任以後、一貫して新システム導入に携わった医療情報管理室 室長の和田 肇氏に電子カルテ導入のポイントを聞いた。

※2013年3月取材時。同年4月より異動

――電子カルテ導入のポイントについて、具体的にお聞かせください。

今回の電子カルテ導入では、金額だけでなく、病院側の要求への対応やベンダからの提案内容などを総合的に判断できるように、プロポーザル方式を導入しました。

仕様書作成では、選定したコンサルタントが熱心に院内の要望をヒアリングして、具体的で詳細な1万を超える仕様項目を作成してくれました。電子カルテの機能として可能なこと、不可能なことが詳しく具体的に明示されており、細かなスペックなどわからなくても、医療現場のスタッフやSEにとってわかりやすい仕様書になったのではないでしょうか。

――東芝医療情報システムズの「HAPPY ACTIS」が選定された理由をどのようにお考えですか。

プロポーザルによる評価が最も大きかったのでしょうが、他に理由を挙げるならば、パッケージに固執せずカスタマイズ化に柔軟に対応してくれた点、そして医科・歯科など病院だけでなく、当センターの肢体不自由児施設などの施設のシステムも包含した総合的な情報システムの構築に積極的に対応してくれた点が挙げられます。加えて、Windows7対応のシステムであった点も忘れてはならないことです。

――電子カルテ稼働後、トラブルはありませんでしたか。

2012年1月にオーダリングと医事、同年6月から入院カルテ、同年9月から外来カルテというように、段階的にシステムを稼働させたことで、院内の混乱を最小限に抑え、医業収益に影響を与えることなくシステムを運用できている点は非常に素晴らしいですね。なお、ベンダである東芝医療情報システムズからはSE2名を常駐スタッフとしてシステム運用に対応してもらえたことがシステムの安定稼働に寄与していると思います。

システムに関するプロポーザルの時点から、東芝医療情報システムズの対応は真摯で迅速であり、院内でも高く評価しています。

Interview

神奈川県立こども医療センター 看護局 副看護局長 ※ 黒田（くろだ） 美智子（みちこ）氏に聞く

看護システム構築について、看護局の中心的役割を果たした副看護局長の黒田美智子氏に、電子カルテ構築の成果と今後の課題について聞いた。

※2013年3月取材時。同年4月より異動

――看護師の視点から今回の電子カルテ導入に期待した機能とは、どのようなものでしょうか。

電子カルテ導入以前はオーダリングと各部門のシステムが十分連携しておらず、輸血のための患者情報などは手入力で処理していましたので、労力も必要な上に医療安全の面でリスクも少なからずありました。それ故、電子カルテには、特に医療安全に大きく貢献するのではと期待しました。看護業務では、他職種との連携がたいへん重要です。医師が出したオーダを看護師が受け処置を行うのですが、今回の電子カルテへの移行では、データ連携を業務に落とし込むために、病棟や診療科で異なる用語や運用上のルールなどの統一を図りました。

――システム構築の際、特に苦労された点はありますか。

小児病院では、一般的な診療科と異なり、未熟児から成年まで、幅広い年代の患者に対応する必要があります。そのため、食事のシステム構築、特に乳幼児の患者における「調乳」では、母乳やミルク、離乳食、食事も硬さによって異なるなど、細かな設定が必要です。ベンダの担当者とは何度も打ち合わせながら作り上げたことは、苦労のひとつと言えるでしょうね。

――電子カルテ稼働後の感想をお聞かせください。

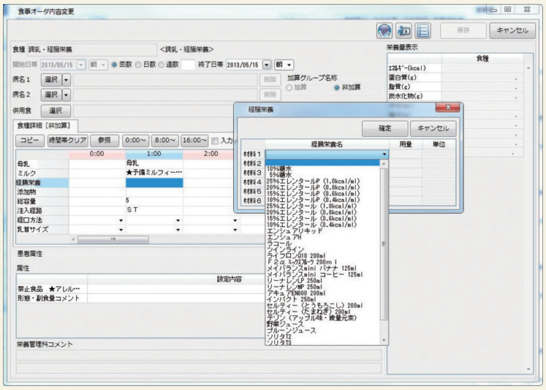
1年間で標準看護計画に関するシステム構築を達成することができたこと、システムダウンなどの大きなトラブルもなく稼働し続けたことなど、電子カルテ導入に関しては及第点の出来でしょう。

特に24時間365日安定稼働を続けている点は高く評価します。以前のシステムでは、メンテナンスなどでサーバを月に1度は止める必要がありましたが、それがなくなったのは助かります。

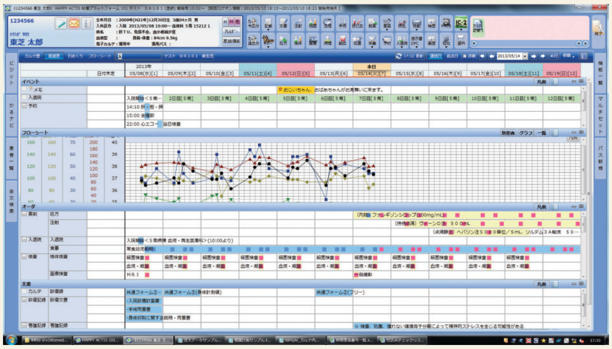
看護局では新規にタブレット端末を導入しましたが、バイタルの入力など、まだ改良すべき点も多いのが現状です。このタブレット端末を用いたベッドサイドでの活用が今後の課題と言えます。

電子カルテシステム「HAPPY ACTIS」画面

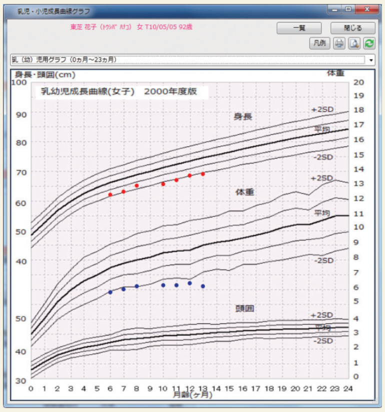
「HAPPY ACTIS」は、小児医療に特化した多彩な機能を豊富に持ちながらも、データベースに「Caché」を搭載することで高速レスポンスを維持。病院スタッフにとって"使える"電子カルテである



【調乳】母乳やミルク、経腸栄養や添加物の入力を行うことが可能となっているほか、患者の状態に合わせて、時間を指定した詳細な指示内容を職種毎に必要な項目を分けて登録することでき、また実施時の３点認証にも対応している



【経過表】患者の過去の記録、現在の状態、未来の計画を一画面で表示。オーダやカルテ、結果などの参照機能や、各種データの入力機能など、診療に必要な参照及び入力の全ての機能を呼び出すことが可能である



【成長曲線】従来は手書きで行っていた作業を電子化することにより、登録された計測数値から各種成長曲線の様式に自動反映し、簡単に更新・参照・印刷することが可能。また、骨密度や頭囲の情報も同時に管理できる仕組みとなっている

【外来カルテ】過去のカルテを参照しながら、すばやく今回の診療を開始することができる画面構成となっている。また、日別・オーダ別・職種別など様々な条件から、カルテをすばやく検索し、その検索条件を次回も利用する機能を備えている

る範囲に限定しました。あまりカスタマイズをしすぎると、システムのバグの元になるとの考えから「ない物ねだりをしない」と割り切り、開発範囲をむやみに広げなかったことが、安定稼働につながっていると思います。

――今後のシステム拡充に対する見通しをお聞かせください。

　電子カルテシステムには、前述した自由文による全文検索機能とは別にＤＷＨとして登録されたデータを検索する二次利用データベースがあります。まだ稼働したばかりですが、二次利用データベースも検索が速く「かなり使える」という印象を持っています。ここでも「Caché」が一役買っています。二次利用データベースと全文検索機能の二つを使い分ければ、臨床で必要な範囲はほぼカバーでき、データの蓄積に伴って効果も大きくなっていくと考えています。

　また、最初にもお話しした「調乳」機能についても、注射と同じように患者認証のシステムを組み込みました。より使いやすく安全性の高いシステムにしていきたいですね。

　ＮＩＣＵなど、一部の特殊な部門システムを別にすれば、調乳まで含めて認証を導入した病院情報システムは他には例がなく、初めての試みではないでしょうか。

　これは、東芝医療情報システムズに重要性を理解してもらったことが大きいです。将来は他院にも応用できるシステムになると思います。

　さらには、今後はタブレットの活用も進めたいです。既に試験的に導入していますが、技術動向も見極めながら、使い勝手の向上と利用範囲の拡大を図っていきたいと考えています。院内での無線ＬＡＮの導入も将来のタブレット利用を見据えてのことですし、三点認証などにもタブレットを活用したいですね。

神奈川県立こども医療センター

　1970年に設立された神奈川県立こども医療センターは、小児病院、肢体不自由児施設および重症心身障害児施設の３つの施設からなり、病気や障害のある小児に医療と福祉を一体として提供する小児総合医療・福祉機関である。

　同センターには、医療局（総合診療部門、内科系専門医療部門、外科系専門医療部門、こころの診療部門、周産期医療部門）、医療技術・発達支援局があり、病院と施設の診療と療育はセンター内の各セクションが相互に連携した包括医療を実施している。また、同センター敷地内には、県立横浜南養護学校が設置されており、入院、入所の患児の教育が行えるようになっている。

総　長：康井制洋
所在地：神奈川県横浜市南区六ツ川2-138-4
病床数：419床
ホームページ：http://kanagawa-pho.jp/osirase/byouin/kodomo/