

東京都

練馬総合病院

多次元構造データベースを基盤とした “機能する”病院情報システムを構築し、 医療の基盤整備と質の向上を推進する

1948年、地域住民主導でオープンした練馬総合病院。
著名な理事長・院長である飯田修平氏がリードして、
総合的質経営と医療の質の向上に努めている。
同院では、2013年7月、新たに病院情報システムを構築して、
診療情報の2次利用を積極的に進めている。
同院の診療の現況と、新システムの有用性について、
飯田氏をはじめ、同院のキーパーソンにインタビューした。

練馬総合病院 理事長・院長

飯田修平氏

真の公益を追求する、
住民による、住民のための病院

——練馬総合病院の沿革からお聞かせくだ
さい。

当院は練馬区が板橋区から独立して約半
年後の1948年3月、太平洋戦争後の荒
廃の中、練馬の地域住民の手によって設立
された、名実ともに「地域住民による、地
域住民のための、地域の病院」です。53年
には利用組合出資金を基盤に「財団法人東

京都医療保健協会東京練馬病院」へと発展
し、63年に財団法人東京都医療保健協会練
馬総合病院となりました。

なお、80年の第1次医療法改正の頃から
病院の経営状況が悪化したことで経営改善
を図ることになり、それを機に、91年3月、
私が院長に就任して組織改革を始めまし
た。「職員が働きたい、働いて良かった、
患者さんがかかりたい、かかって良かった、
といえる医療を行う」ことを理念に病院の
組織を再構築し、医療の質の向上に努めた
結果、赤字体質はなくなり、以来堅実な財

飯田修平（いいた・しゅうへい）氏

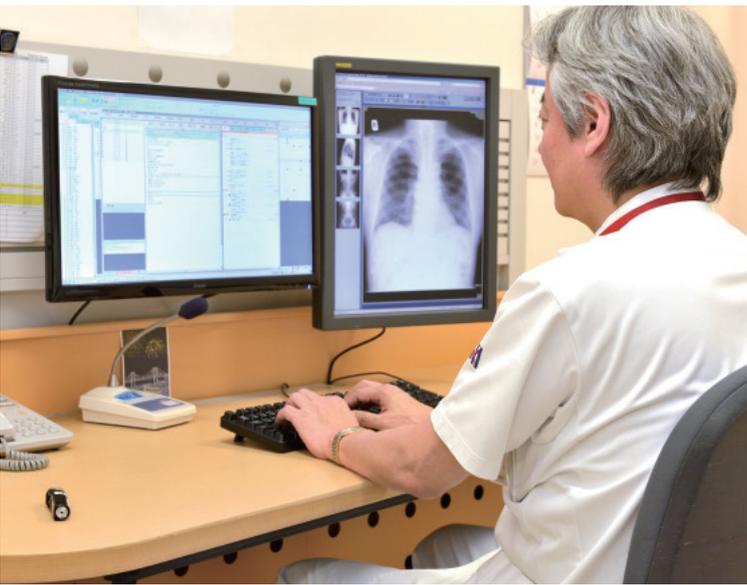
1946年東京都生まれ。71年慶應義塾大学医学部
卒。同大外科学教室肝胆外科専攻。79年医学
博士、85年練馬総合病院外科医長、91年より院長、
2000年慶應義塾大学医学部外科学教室客員教授。
2011年に練馬総合病院理事長に就任

務体質を維持しています。

06年12月には、地域住民の要望に応えるため、より大きな「器」を求めて現在の病院への移転を果たしています。2012年には、東京都より公益財団法人の認定を受け、これまで以上に公益目的の事業に沿う法人運営に注力しています。

——診療の特徴について、お聞かせください。

当院は224床と決して規模は大きくありませんが、地域医療を支えるべく、まず、24時間365日の救急医療体制を整備していることが挙げられます。なお、救急車に



外来で病院情報システム「med@CRESC」を操作する副院長の井上 聡氏。システム画面のインターフェイス改善が目下の課題

よる搬送数は年間約3000件に達しています。また、11の診療科以外に最新の医療機器を備えた創傷センター、健康医学センター、糖尿病センター、内視鏡センターなど、専門分野に特化したセンターを7つ設けていることも特徴と言えるでしょう。1日の外来患者数は約500名、入院患者数は180名で、平均在院日数は約11日です。

——病院経営改善のために、どのような取り組みを行ったのですか。

最大の改善の要点は、医療従事者の意識改革と、医療における関係者との信頼の創造です。意識改革とは、「医療とは決して

特殊なものではなく、

組織経営の面では、一般の産業や企業と同じ部分が多い」と考えることです。信頼の創造とは、「病院で行われる業務は全て医療であり、患者を含め、多職種・多部署が信頼し、連携してはじめて良質な医療が提供できる」という考え方です。この2大方針の徹底により、経営面だけでなく、病院内の雰囲気も変わりました。

また、私は院長就任以来、企業における品質管理の手法を取り入れた総合的質経営（TQM = Total Quality

Management）の実践に努め、一般の産業界とも連携して医療界へのTQMの普及・啓蒙活動を実施しています。96年からは、医療の質向上活動（MQI = Medical Quality Improvement）を開始しました。これは、医療の質を高めるために、職員が独自に行う業務改善活動で、この活動で得られた成果は病院の業務に反映し、病院全体の医療の標準化と質の向上に役立っています。

総合的質経営

（「TQM」を実践するためにはIT化による情報管理が不可欠

——練馬総合病院はIT黎明期から医療のIT化を進めています。情報管理を重視する理由をお聞かせください。

医療に関する情報を適切に管理し、活用することは、医療の質向上には欠かせません。総合的質経営を目指す中で、情報基盤を構築することは、医療の質を高め、安全を確保することにつながります。

情報システムを導入することで、業務の現状把握と整理が可能となり、結果として情報の共有と標準化を実現し、業務革新が実行されるのです。

当院では90年の医事システム導入を手始めに、各種部門システムを構築してきました。しかし、当時のシステムは不十分なもので、ようやく5・10年前頃から蓄積した情報を活用できるレベルになりました。これは単に情報技術だけの問題ではなく、世の中の仕組み自体がやっとな情報を活用する

基盤として使えるようになったということです。

このような情報を管理・活用するために院内の組織も整備する必要があったことから、新設部署として、企画情報推進室・医療情報管理室・質保証室の3部署を設置しました。企画情報推進室は、組織横断的なプロジェクトである病院情報システムの構築・運用やMQI活動の推進など非定型業務を担当しています。医療情報管理室は、DPCコーディングやがん登録など、医事・会計・人事情報だけではない医療情報を管理、有効活用するための部署です。質保証室は、総合的質経営の基盤整備、内部顧客の支援や外部顧客の要求項目の把握と対応、研究事業の支援など、包括的な質保証業務を行う部署です。これらは院長直轄部署として緊密に連携を取りながら、情報を最大活用しています。

「Cache」ベースの情報システムでデータの2次利用を推進

——2013年7月に新しい病院情報システムを構築・稼働を開始されました。今回のシステム更新の概要についてお聞かせください。

当院では、20年前の情報システム導入時より、データを経営に2次利用することをすでに考えていました。システムに蓄積されたデータは膨大であり、これらの情報を分析するには、当然、DWHが不可欠です。しかし、03年の電子カルテ導入当時は、高性能なDWHを開発するための予算も技術

も不足していたため、満足のいくものは作れませんでした。

そして時を経て、2011年に多次元構造を持つデータベース（DB）エンジン「Cache（キャッシュ）」を知り、このDB構築であれば、私たちの求めるDWHを構築できると考え、その導入を決めました。

——「Cache（キャッシュ）」の導入を評価されたのですか。

まず、多次元構造であることです。その結果、格納されているデータを自由に扱うことができ、データ抽出や解析をより短時間で行うことができます。従来の2次元構造型DBでは不可能なことです。

当院ではまず、11年にインターシステムズ社の医療向けインテグレーションプラットフォームフォーム「Ensemble」と「Cache」を採用したDWH「CI-A」を導入し、運用を開始しました。このDWHは、すぐに病院運営や研究支援に非常に役立つことを実感しました。同じ発想で、次期電子カルテについても、「Cache」ベースの電子カルテを採用し、データ移行と、その後の利活用を柔軟に行えるようにしたのです。その結果、システム更新時は、旧電子カルテのデータをすべてDWHに取り込んでおくことで、新電子カルテに容易に移行することができました。余分な費用も手間もかからずにデータ移行を完了できたことは、データ移行に苦慮している病院が多い中、画期的なことであると自負しています。

——今後、システムをどのように活用していくお考えですか。

自由にデータを活用できる環境が整い、

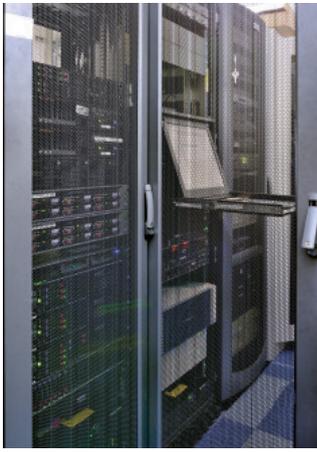
薬剤の糖尿病患者への効果判定や、地域医療情報連携システムの構築など、臨床や研究に役立つ情報システムが構築できたと実感しています。特に研究に役立つシステムですから、医師のモチベーション向上や、優れた医師の採用などにも貢献できるのではないのでしょうか。

公益財団法人移行に伴い、「医療の質向上研究所」を設置しましたが、このシステムを法人の目的を達成するために積極的に進めていきたいです。

——病院情報システム開発における課題は何でしょうか。

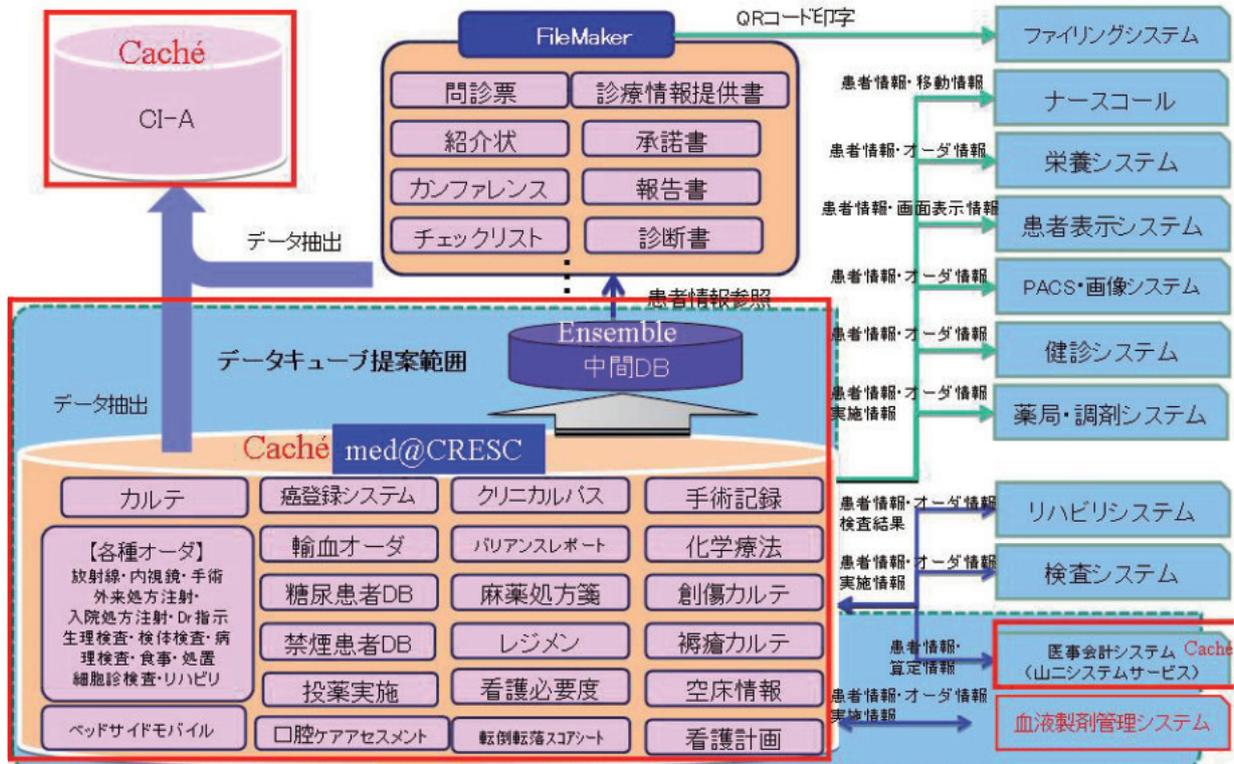
現在、多くの病院で使用されている情報システムは、開発者側の発想で開発されたシステムであるため、なかなか病院側が納得・満足するシステムにはなっていない。病院情報システムも継続した質の向上が求められており、そのためには開発側・病院側の共通認識と協力が必要であり、両者の考え方をどのように折り合わせるかが鍵となると考えています。

サーバ室。大規模な停電等以外でのシステムダウンはなく、安定したシステム稼働を実現している。



練馬総合病院の新病院情報システム

システムに依存せず、データを活用できる仕組みを構築。新システム移行の前年、CacheベースのDWH「CI-A」を導入。新旧電子カルテ間でのデータ移行に関する手間を不要とし、スムーズかつ低コストでのシステム更新を達成した





「Cache ベースによるシステム化で、病院の要望を高次元に達成できるシステムとなった」と話す企画情報推進室主任の野村繁之氏



「質管理のためのデータ抽出やその解析に Cache は大いに役立っている」と話す質保証室の小谷野圭子氏

練馬総合病院は「情報が医療を支える」という飯田修平院長の方針の下、かねてから HIS の構築に積極的に取り組みしてきた。1990年の医事システム導入を皮切りに、2003年に電子カルテを導入。11年にはインターシステムズ社の医療向けインテグレーションプラットフォームフォー

「Ensemble」とオブジェクト指向のデータベースエンジン「Cache」を採用した DW を構築。また、「Cache」を採用した電子カルテシステム「med@CRESC（メディカル・クレス、データキューブ社）」を13年7月に稼働させている。電子カルテ更新の経緯について、企画情報推進室主任の野村繁之氏はつぎのように話す。

「DWHがHIS担当部署だけではなく臨床現場においても好評だったこともあり、『Cache』は当初から次期システムに求める要件候補の1つでした。

したがって、『Cache』を採用している3社の電子カルテシステムを導入コンペに残しました。その中から、共同開発の期待を抱かせてくれたベンダを選択するに至ったのです」

「Cache」の特長の1つは、複雑かつ大量のデータの高速処理が可能な点にあり、多次元構造でのデータ格納とオブジェクトアクセスによって、複雑かつ多様な医療の膨大なデータを高速で処理できる。一方で、リレーショナルのような2次元データとの構造上の違いにより、経年がもたらすパフォーマンスの劣化が少ないことも特長として挙げられる。

「当院ではHISの構築にいくつかの決め事があり、情報利活用については応答性や操作性、柔軟性などを重視します。以前の電子カルテはベンダと共同で作成した結果、操作性に関しては優れたシステムに仕上げることができました。

しかしその他の項目は経年とともに性能が陳腐化し、現状以上の進展も期待できな

いことから、新しい電子カルテには必然的にその打開策が求められていました。それを実現してくれるツールが『Cache』だったのです」（野村氏）

「Cache」を採用した電子カルテへの移行に伴い、練馬総合病院はHISを全面的に再構築している。例えば更新以前は、クリニカルパスやバリアンスレポートなどはFileMakerで作成し、電子カルテと連携して運用していた。新システムでは、これらの機能を電子カルテシステムへ段階的に移行・統合し、FileMakerは問診表や紹介状、診断書など、主に書類関係のファイルシステムとしてのみ活用する方式が採られている。

HIS再構築の効果と「Cache」が果たす役割について、質保証室の小谷野圭子氏はつぎのように話す。

「例えば、以前のクリニカルパスでは医師が各自でオーダーを入力しており、その作業にかなり時間を取られていました。パスの機能が電子カルテに組み込まれた新システムでは、一括オーダーした上で記録やデータ抽出ができ、しかもその作業を電子カルテ上で全て行えるようになったことが大きいですね。

私個人としては、『Cache』は作業時間短縮に貢献し、電子カルテへの機能集約の効果、データ活用の可能性をさらに高めてくれるという認識を持っています」

新しいHISでは診療録から医事会計データ、インシデントレポートに至るまで、院内で発生する全ての情報をDWHで一元管理している。DWH導入の経緯について、

小谷野氏はつぎのように話す。

「もともと03年の電子カルテ導入時から、データの2次利用を目的としたシステム構築の構想はありました。その後何度も検討を重ねましたが、これまでは当院の要件を満たしてくれるシステムが見当たらず、導入が延び延びとなっていたのです。

当院がデータベースに求める基本機能は、ひと言でいうと『膨大な量のデータからの迅速な情報検索、使用目的に合わせた柔軟で簡便な情報の抽出』です。ある時『Cache』と出会い、これこそが当院が探し



求めていた機能と感して院長に報告し、院内協議の上、採用するに至ったのです」
小谷野氏によると、DWHに蓄積された情報利活用の対象は「約8割が医師の研究

支援」であるという。現在は患者の個人情報保護を最優先して、医師から提出された依頼書に院長が目を通し、承認の上、質保証室がデータの抽出を一括して担うという

形での研究支援が行われている。臨床研究目的のデータ抽出の容易性について、小谷野氏はつぎのように話す。「薬剤投与による患者の経過データなどを

収集する際、DWH導入前はカルテ1件1件を閲覧して情報を引き出す作業が必要でしたが、現在は数百人分を一括してすぐに抽出できます。これは『Caché』を採用し



Interview

練馬総合病院 副院長
／創傷センター長

いのうえ 聡
井上 聡氏に聞く

同院副院長で創傷センター長を兼務する井上 聡氏に、臨床医の立場から新情報システムへの期待と課題についてインタビューした。

——臨床医の立場から、電子カルテ更新についての所感をお聞かせください。

DWHに格納しておいた更新前の電子カルテの診療データをスムーズに新しい電子カルテに移行でき、更新直後から過去の診療録が新カルテで閲覧できたことがありがたかったですね。診療データの移行は、同じベンダの電子カルテ間でもうまくいかないケースがあるという話も聞いています。当院には医事会計や画像など基幹となる部門システムを筆頭に、約40のシス

テムが存在していますが、それらのシステムの情報を電子カルテではなくDWHで一元管理することのメリットを、特にデータ移行時に実感しました。システム更新の際のコスト面においても、この方式は理想的ではないかと考えます。

——『Caché』を採用した電子カルテへの移行により、臨床に変化はありましたか。

「Caché」に関しては日常の診療業務よりも、研究目的のデータ収集により大きな期待を抱いています。膨大な量のデータを利用してのり

サーチの容易さという点で、有用性を発揮してくれると思うのです。

当院では、まだ医師がDWHにアクセスして研究用のデータを収集する権限は一部にしか与えられていませんが、いずれ解禁となったとしたら、「Caché」の高速アクセス性能がデータ収集を効果的に支援してくれるはず。ただしその際、留意しなければならない課題が残っているのも確かですね。

——どのような課題なのでしょう。

当院だけの課題ではないのですが、収集したデータの信憑性にはどうしても疑問が残るということです。あるまとまったデータを得るためにキーワードで一括検索した際、同じ病気や薬剤でも記入の仕方が違っていたら同時に検索できませんし、人為的ミスによる記入漏れが発生している恐れもあります。やはり入力標準化や記入漏れのない仕組みを作らないと、医師が安心してデータを収集、利用するのは難しいのではないかと考えています。



Interview

練馬総合病院 内視鏡センター長
／地域連携室長

あいはら なおと
栗原直人氏に聞く

地域医療連携システム構築に携わった同院内視鏡センター長／地域連携室長の栗原直人氏に、地域医療連携システムの概要を聞いた。

——地域医療連携の経緯について、お聞かせください。

私が内視鏡センターのセンター長を兼務する関係もあり、下部消化管内視鏡検査から周辺施設との連携を始めたことが、連携進展のきっかけです。予約当日に検査を実施し、その日のうちに結果を報告するという迅速な検査体制がニーズに合っていたようで、依頼件数は年々増え続けています。始めた翌年の検査件数は2499件、その次の年には3230件、近々の2012年には約4700件にまで伸び

ました。この進展を受けて、インターネットを介した画像のリアルタイム提供や検査のオンライン予約の必要性を感じ、院長と相談の上、12年3月に「練馬医療連携ネットワーク」をスタートさせています。——ネットワークを使った地域医療連携の概要についてお伺いします。

検査のオンライン予約に関しては下部消化管内視鏡検査から始め、現在はCTやMRI、超音波装置など当院における検査のほとんどがWeb上で24時間予約できます。また、外来診療も枠を作

てオンラインで予約できます。ネット環境のない診療所もあるので、予約はオンライン以外に、電話とファクスでも対応しています。

診療情報に関しては、患者さんの同意のもと画像だけではなく過去の内視鏡検査や採血、処方履歴やレポートなども、診療所側で閲覧できるようになっています。

——『Caché』を採用した電子カルテの導入は、地域連携に変化をもたらしましたか。

今年始まったデータ、保全目的の連携システムでは、保存するデータ形式の多様化というメリットがあるようですが、患者情報共有の連携システムにおいては、まだ直接的な恩恵は感じていません。

ただし臨床医の立場では、「Caché」の高速アクセス性能や画像保存・閲覧の際の柔軟性などはたいへん有用です。ゆえにまずは院内での利活用をしっかりと確立してから、応用の方法を考えていくのが得策ではないかと考えます。



山縣みどり氏



渡邊輝子氏

Interview

練馬総合病院 看護部
副看護部長

主任

山縣みどり氏 渡邊輝子氏に聞く

「Caché」ベースの電子カルテ「med@CRESC」の運用の現状と、データの2次利用について、同院看護部の山縣みどり副看護部長と、渡邊輝子主任にインタビューした。

——看護部では新しい電子カルテをどのように使われていますか。

山縣氏 現在は、更新に伴い、今後の看護システムのあり方を検討している段階です。主任クラスでは看護記録、例えば一括入力できるマスタをどのような形で設定すればよいのか等について協議しています。また師長クラスでは管理面、ベッドコントロールを電子カルテ上で管理する仕組みなどを検討しています。

その他、タブレット端末の活用について現状の3点認証だけではなく、今後は看護記録の入力にも対応してほしいといった要望を、看護部として提出しています。

——看護部では現在、マスタ作りを行う上で、どのような工夫をされていますか。

渡邊氏 看護介入項目と観察項目を、全国で標準化された形式にできるだけ合わせた形での統一化を目指しています。

具体的には、看護介入項目と観察項目を4階層に分類し、標準化した上でそれぞれの項目に付随する記述については制限を設けて自由入力にするなど、使いやすいマスタ作りを検討中です。

——看護部では今後、どのようなデータを看護に生かしたいとお考えですか。

山縣氏 1例として、褥瘡発生に関するデー

タから褥瘡対策に関する看護介入を見直していけるようにしたいと考えています。また、看護必要度のデータを活用して看護師配置を決定している医療機関がありますので、そうした前例を参考にしながら、当院の看護方針に合ったデータ収集を提案して活用していきたいと考えます。

渡邊氏 最終的には、看護計画を立てた時点で実施計画に反映されるようなシステム作りを目指しています。そのデータ集積から、どのような看護介入を必要とする患者さんが多いのかを分析し、それを看護計画の立案に役立てる方向に持っていきたいと考えています。

たDWHならではの利便性ですね」

「Caché」を採用した電子カルテ導入後、DWHと電子カルテの親和性が高まり、より臨床のニーズに合わせた幅広いデータ抽出が可能になったことで、質保証室への依頼件数は日増しに増えてきている。「将来的には医師だけではなく、薬剤師や看護師の研究も支援できるシステムに育て上げたい」と小谷野氏は話す。

野村氏はHISの運用を管理する立場から、「Caché」を採用したDWHの有用性についてつぎのように話す。

「各部門システムからの参照用データベースとしての活用が可能になった点にも、導入と運用の意義を感じています。例えば、企画情報推進室が管理するFileMakerを使った同意書や診断書などの書類を作成する際、DWHから情報をいとも簡単に引き出せます。」

その際、「Caché」ベースの設計であれば、DWHに蓄積するデータ量が膨大になっても検索速度が落ちる可能性が少ないので、長期にわたって有用性を発揮し続けてくれるはずと期待しています」

練馬総合病院では、13年3月に病院や診療所、調剤薬局などを対象とした災害対策としてのデータバックアップシステム「練馬医療情報保全ネットワーク」を発足させ、そのデータベースにも「Caché」を採用している。これは、平時は診療所や薬局毎にデータを区分して保管し、災害時のみ区分を取り払って各施設が相互に情報を参照できるようにするシステムである。なお、施設毎の区分解放の権限は、院長もしくはその代行者のみに与えられているという。

野村氏は「Caché」を採用したHISの今後の展望について、つぎのように話す。「『こういうシステムを作ってほしい』という院内の要望は、マスタ設定の変更で対応できるものを含めると500以上も挙がってきています。「Caché」がそうした要望の具現化に貢献することも、新しい電子カルテの要件として評価された理由の1つであるのは確かです。」

多次元構造の「Caché」はアプリケーションの拡張に容易に対応できますから、その特性を生かして、なるべく多くの要望に対応していきたいと考えています」



公益財団法人東京都医療保健協会 練馬総合病院

練馬総合病院は「職員が働きたい、働いてよかった、患者さんがかかりたい、かかってよかった、地域が在ってほしい、あるので安心、といえる医療を行う」ことを経営理念に掲げている。1991年に院長に就任した飯田修平氏を先頭に、医師も含めた全職員を対象とする人事考課制度の導入や医療の質向上活動（MQI活動）、「医療における信頼の創造」活動を展開。2012年には、東京都より公益財団法人の認定を受け、「公益とは何か」、「公益法人は何をしなければならないか」、「公益法人としての存在意義は何か」を常に考え、これまで以上に公益目的事業に沿う法人運営を目指している。

住 所：東京都練馬区旭丘 1-24-1
URL：
<http://www.nerima-hosp.or.jp/>