



Integration News

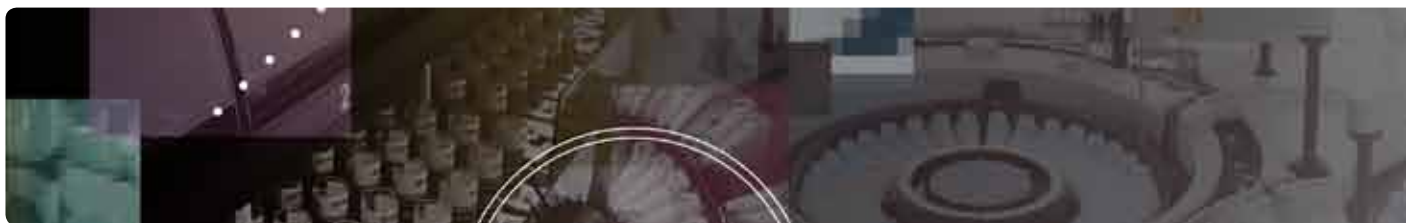
インテグレーション・ニュース

生化学／免疫検査のいま

Integration Newsは、生化学・免疫検査の“現状”をお伝えし、これからの、あるべき臨床検査室を構築するための情報源となることを目指しています。

今回、その事例をご紹介いただく茨城県厚生連 JAとりで総合医療センターは、1976年（昭和51年）、旧取手協同病院と旧龍ヶ崎協同病院が合併し、現在の地に移転新築されたのが始まりです。

その後、40年かけて、茨城県南部と千葉県北西部の53万人を医療圏とする救急基幹病院、また地域医療支援病院として体制を整えてきました。平成25年6月時点での一般病床数は414床（感染症病床1種：2床、2種：6床を含む）、外来患者数は1,182名/日、紹介率は62.6%、平均在院日数は14.5/日です。



変わらぬ優位性を保つインテグレーション装置2台体制が実現する 運用効率化、患者負担の軽減、院内サービスの拡大

茨城県厚生農業協同組合連合会 JA とりで総合医療センター 臨床検査部 岩井 正 先生、細谷 和佳 先生



茨城県厚生農業協同組合連合会
JAとりで総合医療センター
臨床検査部
岩井 正 先生

はじめに

当院が導入した東芝・アボットのインテグレーション装置アーキテクト i2000SR・生化学測定オプション (c16000) 付タイプ (以下、インテグレーション装置) は、2005年5月に初めて導入し、2010年に契約更新を行い現在に至っています。その間幾度かのバージョンアップにより操作性が向上しました。インテグレーション装置の契約更新を重ねてきたことは、スーパー汎用機としてインテグレーション装置に代わる他の装置の選択肢がなかったことが大きな理由です。院内検査の重要性が高まる中で、インテグレーション装置導入による生化学・免疫検査の統合運用がどのように活用され、「診療の質の向上」に向けて臨床現場や特に患者さんへどのような貢献ができるのか、当院の使用経験を紹介します。

病院の概要

- 【所在地】茨城県取手市本郷2-1-1
- 【病床数】414床
看護「7対1」
- 【施設状況】救急指定病院 年間25,000人以上収容
厚生労働省臨床研修指定病院
日本医療機能評価機構認定病院 (3rdG:ver.1.0)
緊急ヘリポート常設

沿革

- 1976年 9月 旧取手協同病院と旧龍ヶ崎協同病院とが合併
現在地に新築移転し取手協同病院となる(158床)
- 1999年 1月 日本医療機能評価機構認定
- 2006年 6月 診断群分類による包括評価(DPC)制度導入
- 2008年 5月 地域医療支援病院認可
- 2009年 4月 茨城県がん診療指定病院指定
- 2009年 5月 日本医療機能評価機構認定(更新)
- 2011年 4月 JAとりで総合医療センターへ名称変更
- 2012年 11月 新棟・健康管理センター完成

病院の紹介 (平成26年8月現在)

茨城県厚生農業協同組合連合会 (厚生連) は「農民の健康は農協組織の手で守り、明るく豊かな農村を築く」ことを目的に設立されました。茨城県における農村医療の取り組みは、農業協同組合の前身である産業組合からで、水戸市に病院を開設したのが始まりです。戦中・戦後の医療荒廃期には、農民や地域住民の医療と健康管理、無医地区の医療に従事し、昭和20年代には農協の先覚者により県内16ヶ所に農協病院・診療所を開設して医療活動を行いました。現在は、県内6ヶ所に病院(総ベッド数2,540床)を集約、公的医療機関として地域に根ざした医療事業を展開し、身近なところで、高度でしかも専門的な診療がいつでも受けられる施設を目指しています。厚生連を経営母体とするJAとりで総合医療センターは、茨城県南部から千葉県北西部を医療圏とし、予防医学から、高度先進医療、救急医療、リハビリセンター、在宅医療まで包括的な医療を提供する地域医療の中心的役割を果たしています。当院が最初に掲げる理念は、「診療の質の向上」で、臨床検査部でも日々、臨床現場のニーズをサーチし、診療の質の向上に向けてサポートしています。

【診療科目】

内科、消化器内科、呼吸器科、神経内科、外科、呼吸器外科、小児科、脳神経外科、整形外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、放射線科、麻酔科 (ペインクリニック 9)、救急科、歯科口腔外科、リハビリテーション科、腎センター、健康管理センター

【職員数】

医師: 90名 看護師: 314名 臨床検査技師: 32名

変わらぬ優位性を保つインテグレーション装置2台体制が実現する
運用効率化、患者負担の軽減、院内サービスの拡大

インテグレーション装置導入の経緯

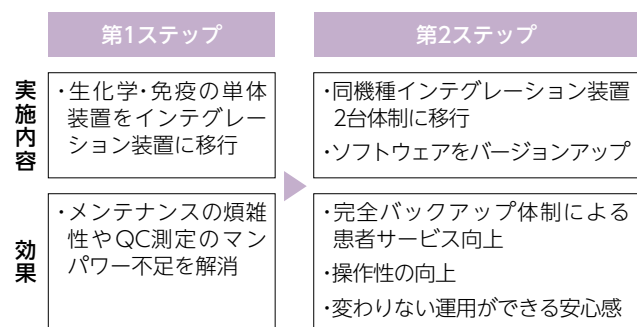
インテグレーション装置導入以前は、生化学は東芝 TBA™-200FR及び TBA™-80FR NEO、免疫はルミパルスfなどの分析装置で測定していました。当時検査部では免疫学検査を輸血部門兼務の血清部門で実施しており、輸血部門を独立させたいという観点から感染症と腫瘍マーカーの免疫学検査を生化学部門で引き受ける準備を始めました。生化学部門への部門替え後も、既存の全ての検査項目が測定可能であること、人員の増員はしないということを条件としました。

これらの分析装置を運用するには、当然のことながら個々の分析装置それぞれにキャリブレーション、QC管理やメンテナンスを実施する必要があります。かねてから生化学・免疫分析装置は、専用機から汎用機へという流れは承知していましたが、複数の専用分析機に費やす manpower やメンテナンスを含むランニングコストを念頭に機種選定を合理的に考えました。

そこで、インテグレーション装置が浮上したわけです。幾つかの候補の中から、東芝・アボットのインテグレーション装置は実績・信頼度とも群を抜いていましたし、下記に示した様々な観点を考慮し導入に至りました。

1. アボットの免疫ユニットでは、既存の腫瘍マーカー項目に加え、従来は外注していた腫瘍マーカーの院内導入が可能となり、東芝の生化学ユニットでも免疫ユニット同様に外注検査項目を新規に院内導入しました。これらは、インテグレーション装置の伸びしろの大きさを感じさせます。
2. トラブル時の対応として、カスタマーサポートセンターの分かりやすい電話対応と迅速な技術員の派遣など多方面にわたるサポート体制があることも安心材料となりました。
3. 当初トラブルメッセージの対応マニュアルは、製造国がアメリカということもあり、英文と和文混合となっていて難儀しましたが、その後バージョンアップにより解消されました。その後、メンテナンスガイドに動画も採用され、経験の浅い検査技師でも理解しやすくなりました。

今年でインテグレーション装置導入から11年が経過しました。その間には、日本臨床検査自動化学会などの併設展示ブースを回り、各メーカーと情報交換をさせていただきましたが、当インテグレーション装置のバージョンアップなどに伴う操作性の向上、或いは長年使用してきた実績から得た安心感と信頼性などが他社メーカーに比較して優位性があり、現在は当検査部のスーパー汎用機の地位を確立しています。



現状の運用

通常測定時はインテグレーション装置の生化学・免疫測定機能をフルに活用し、生化学モジュール或いは、免疫モジュールの試薬補充やメンテナンス時は単独で運用できる利便性があります。この春、分注装置を新型に更新したのに合わせ、分注装置とインテグレーション装置を同一ラックにして互換性を持たせることで、運用がよりスムーズになりました。

1. 早出体制 (8:00 ~)

- 1) 外来診察前に検査データ提供 (1時間以内を目標)
……外来診察9:00 ~
- 2) 患者の待ち時間を短縮するため、外来採血実施
- 3) 機器立ち上げ

2. 2台体制

- 1) 免疫項目を2台とも同じにする → トラブル時の対応
- 2) 機器のメンテナンスと試薬補充によるダウンタイムをなくす
→ 完全バックアップ体制
- 3) 緊急で必要な項目 (GLUなど) は他の装置で測定可能にしている

トラブル対応
患者サービス向上
信用問題
測定者の安心感

コスト (投資)、代償



インテグレーション装置導入のポイントとその効果

◆ 第1ステップ:単体装置からインテグレーション装置へ

◇ 臨床現場・患者さんへのメリット

- 1本の採血管で感染症項目と生化学項目測定が可能であることによる効率化と経済性向上
- 外注項目の院内検査取り込みによる外来での診察前検査実現(患者さんの再来院不要)
- 採血回数(本数)減少による患者さんの負担軽減
- 患者さんのイメージアップに繋がる(患者さんの声は大切)

◇ 装置の操作性

- 最も簡単な方法で測定が可能(ランダムにセット可能)
- 誰でも使える→ラックを入れればスタートするため、特に夜間是有用(ボタン操作不要)
- 試薬補充時やメンテナンス時は、生化学或いは免疫モジュール単独運用可能なため利便性がある
- サンプル詰まり検知機能が有用
 - ・ フィブリンの影響回避可能
 - ・ ISE系は判断しやすいが、濃度系で気づかない場合の誤報告回避
 - ・ 再検率の減少

◇ メーカーの信頼性・安心感

- 抜群の実績と信頼度
- 高品質なアフターサービスとカスタマーサポート体制:解りやすい電話対応と迅速な技術員の派遣、多方面にわたるサポート

◆ 第2ステップ:インテグレーション装置から同機種2台のインテグレーション運用へ

◇ 問題ないことが一番大事

- 現状に非常に満足
- 臨床現場からのクレームが減少
- 臨床現場へ滞りなく結果を返すことができています
- トラブル時の対応に満足
- 臨床現場からの理解が得られている(患者サービス>投資)

◇ 分析装置による効率性の向上

- インテグレーション装置に代わるものがない(優位性)
- 操作性、運用が良かった
- インテグレーション装置と同一ラックの分注機更新により、互換性ができスムーズな運用になった

◇ JAグループで使用することにメリットがある

- 地域でのデータの共有化(グループで装置+試薬が同じの場合共有化が可能)
- 口コミによりグループ6病院のうち5病院がインテグレーション装置を導入

県内6病院

- ・ 茨城県厚生連 JAとりで総合医療センター(414床)
- ・ 筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター
茨城県厚生連総合病院 水戸協同病院(401床)
- ・ 茨城県厚生農業協同組合連合会 県北医療センター
高萩協同病院(220床)
- ・ 茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院
土浦協同病院(917床)
- ・ 茨城西南医療センター病院(358床)
- ・ なめがた地域総合病院(230床)



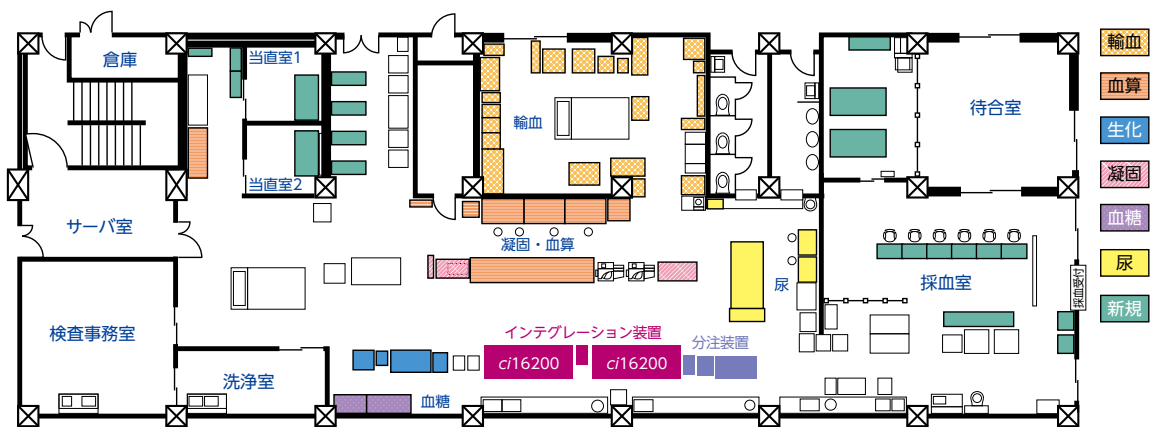
変わらぬ優位性を保つインテグレーション装置2台体制が実現する
運用効率化、患者負担の軽減、院内サービスの拡大

検査室レイアウト

レイアウト
変更前



レイアウト
変更後



採血室を検査室の横に移動し、採血台を6台設置
(うち1台は、車椅子用の簡易可動式を導入)。
空いた場所を待合室に変更しベッドを2台設置。
受付担当者を1名から3名に増員。

⇒目的は、患者サービス向上です。具体的には、ベッドを備えた待合室を設けたことで、患者さんの採血待ちのスペースを確保し、順番が回ってきた際にお声掛けしやすくなりました。また、採血台及び受付担当者を増やしたことで、患者さんの採血待ち時間の短縮につながりました。さらに、車椅子で来られた患者さんに対してもスムーズな採血ができるようになりました。

検査室の洗浄室のスペースに各装置設置。
インテグレーション装置は横並びに。

⇒レイアウト変更前は、洗浄室が検査室の中心に位置し、人の流れる道をふさいでいましたので、2台のインテグレーション装置はT字型に配置するしか選択肢がありませんでした。

レイアウト変更後は、洗浄室をなくし、インテグレーション装置を横並び配置にすることで、人の流れる道をつくることができました。インテグレーション装置の操作部は、1台はラックタイプで設置場所を自由にでき、もう1台がアームタイプで装置本体右側に一体型になっていますので、アームタイプの装置の右側にラックタイプの操作部、その右側にラックタイプの装置を置くことで、2台の装置の操作画面が並び、一度に両方の装置の結果確認ができるようになりました。



検査部による診療支援・チーム医療・サービスなど

採血業務の変化

病棟採血は2名で実施していますが、早く終わった場合は外来の採血を支援しています。検査結果を早く臨床側に返すためには、検査室内の効率化を図るだけでなく、採血業務を早くすることが重要と考えています。検査室のレイアウトだけでなく、採血室や待合室を変更増設したことも報告時間の短縮に繋がっています。

各種勉強会の実施

- NST (Zn測定)に関する勉強会
- 外注項目の院内導入提案勉強会
 - 健診で保険点数が取得可能な項目
 - 健診受診者の希望が多い項目
 - 緊急性の高い循環器系項目 などの院内取り込み提案

インテグレーション装置導入による患者さんへの貢献

インテグレーション装置導入前は分注装置もなかったため、生化学検査用と免疫学検査用を各々採血していましたが、インテグレーション装置の導入で生化学・免疫学依頼項目の採血管が1本でよくなり、患者さんや臨床側から喜ばれ歓迎されたことは記憶に新しいことです。

患者さんからの実際の喜びの声としては、「今まで3本採血されていたのに、なぜ2本に減ったのか？（→本数が少なくて済むのでありがたい）」と言った言葉をいただきます。

今後の課題と将来構想

インテグレーション装置は、言うまでもなく生化学検査装置と免疫学検査装置が合体した連結機です。生化学と免疫学は測定原理もQC管理も異なり相性の悪い者同士が同居しているに他なりません。これを人間に置き換えれば「なんでこんな奴が近くに居るんだ」となることでしょう。

しかし、インテグレーション装置はそうではありません。なぜなら、協力しているのは、連結機間における検体の受け渡しであり、必ずしも一身(一心)同体ではないのです。例えば、一方が稼動していても他方でメンテナンスや試薬補充などを実施することが可能です。また、まれに一方にトラブルが発生しダウンしても他方は動かすことが可能なのです。

当施設では、2台のインテグレーション装置をたすき掛け状態で運用することがあります。一方の生化学モジュールに試薬を補充し、同免疫モジュールは稼動させ、他方のインテグレーション装置は、生化学モジュールを稼動させ、免疫モジュールはメンテナンスを実行するなど検査業務に支障が発生しない運用が可能です。いずれにせよ、東芝・アボットのインテグレーション装置は、機種バリエーションも豊富ですから、施設規模により適切な機種選択とその運用が重要なのだと考えます。

変わらぬ優位性を保つインテグレーション装置2台体制が実現する
運用効率化、患者負担の軽減、院内サービスの拡大

まとめ

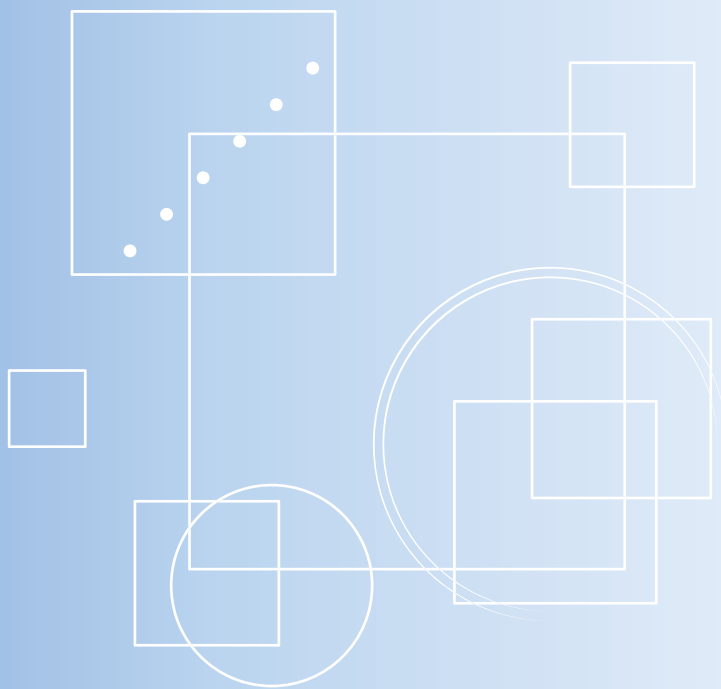
生化学・免疫分析装置には、専用機(単体機)から汎用機(統合機)へという流れがありますが、複数の専用機に費やすマンパワーやメンテナンスを含むランニングコストを考えれば当然のことかもしれません。

現在では当院を始め、多くの茨城県厚生連病院でもインテグレーション装置が設置されるようになりました。

これからも、「検査部のドン」として、鎮座する頼もしい存在であり続けてくれるものと期待をしています。



写真左から 鈴木 靖志、宮本 光章、富永 杜絵、岩井 正



東芝メディカルシステムズ株式会社

本社 〒324-8550 栃木県大田原市下石上1385番地

<http://www.toshiba-medical.co.jp>

© Toshiba Medical Systems Corporation 2015

- TBAは、東芝メディカルシステムズ株式会社の商標です。
- ARCHITECT Abbott Linkは、アボットラボラトリーズ社の商標です。

●東芝メディカルシステムズ株式会社は、品質マネジメントシステムの国際規格 ISO 9001 及び ISO 13485 の認証を取得しています。
●東芝メディカルシステムズ株式会社那須事業所は、環境マネジメントシステムの国際規格 ISO 14001 の認証を取得しています。