

◆Summary

There are various kinds of huge amounts of data accumulated in medical institutions. However, we can not make full use of these data. Report on the experience of using the service jointly developed with GE Healthcare Japan to operate these data and to utilize it for management improvement.

データ活用の
真価を検証する

クロス分析を可能とするDB分析システムの概要と その導入がもたらした検査現場への効果

鈴木 賢昭

■ 東京都医療法人生長会ベルランド総合病院
放射線室

要旨：医療機関には多種多様で膨大なデータが蓄積されている。しかし、それらデータを十分に活用しきれていない。これらのデータを運営・経営改善に活用するためには、GEヘルスケア・ジャパンと共同開発した Applied Intelligence 医療データ分析サービスの使用経験を報告する。

者属性やオーダ情報または医事会計データの連携のみで、データの共有には至っていない。

放射線診療部門の問題と解決策

ベルランド総合病院（以下：当院）の母体である社会医療法人生長会は、同系法人である社会福祉法人悠人会と共に、大阪府南部を中心としたヘルスケアサービスを提供している（図1）。当院は大阪府堺市の南東に位置し、病床数は477床で急性期医療を担っている。2014年9月に新築移転し、全面建て替えを行った。その際に、医療機器をはじめ IT (information technology industry) や部門システムの整備が行われた。

放射線部門では RIS (Radiology Information System) での統計処理機能を充実させたため、設計段階から注力した。しかし、 HIS (Hospital Information System) とは患

各モダリティ別または、そのオーダ項目別の検査件数や依頼医別など放射線部門に関する経営管理に必要なデータは、RISにより適宜収集可能である。またそのデータを分析することで、部門別の実績評価は可能である。放射線診療部門の運営が施設全体の経営にどれくらい貢献しているのか、または、貢献できていないのか。できていない際は対策検討をするため、他部署データとの連携が必要となる。しかし、データ連携が構築されていないため、データ収集と解析作業に時間を要し、診療業務に加えての作業は大きな負担となる。よって、問題や課題に対する適切なタイミングでの検討や評価を行うことが困難であった。

経営指標に至っては、DPC (Diagnosis

Procedure Combination : 診断群分類包括評価) の導入によって評価がより困難となつた。

患者サービスの向上と生産性の向上を目的にCTでの待ち時間分析を行うと仮定する。日別の件数や単純・造影程度の集計はRIS の集計機能を用いることで可能だが、分析を行うためには曜日別、時間帯別、依頼科別、依頼医別などの情報に加え、病床の入退院状況を知るための稼働率情報も必要になる。

このような情報収集を手作業で行った場合、分析結果から対策を導き出すまでに膨大な労力を要するのみならず、効果判定を行うためには、前記と同じ作業を何度も行う必要があり、PDCAサイクルを回すことは困難である。

これらの課題を解決するために、IoT (Internet of Things) を用いた「ブリリアントファクトリー」を推進し成果を上げている GEヘルスケア・ジャパン株式会社（以下：GE）と共同で部門別データをクロス分析するにより、さまざまなダッシュボードか





図1 法人施設とベルランド総合病院の外観

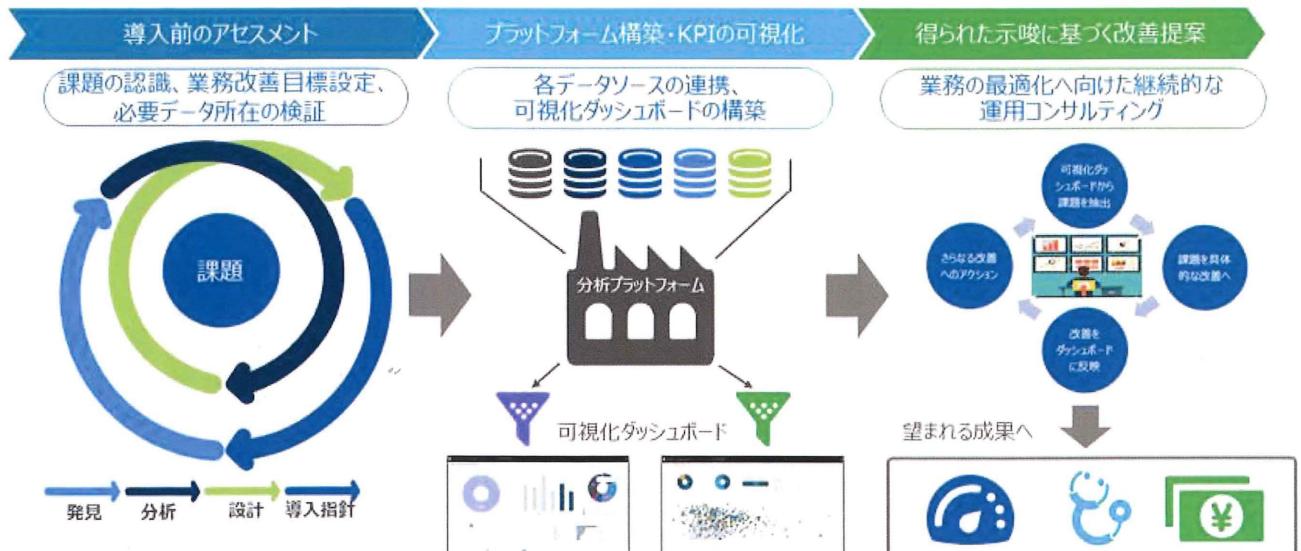


図2 Applied Intelligence 医療データ分析サービスイメージ図 (GE ヘルスケア・ジャパン提供)

●事例1 「CTにおける患者待ち時間短縮の検討」

CT装置は、診断用3台で1日の件数は約150件である。うち約80件が予約で約70件が予約外という現状を付記した上で、CTの業務フローを紹介する。

患者がCT部門の受付に到着した時点でRISによる受付を行う。造影検査の際は更衣室にて更衣の後、ルート確保が行われる。RISの受付情報に基づき、CT部門責任者が検査項目や目的、予約時間を考慮して3台のC

CT装置を、診断用3台で1日の件数は約150件である。うち約80件が予約で約70件が予約外という現状を付記した上で、CTの業務フローを紹介する。

患者がCT部門の受付に到着した時点でRISによる受付を行う。造影検査の際は更衣室にて更衣の後、ルート確保が行われる。RISの受付情報に基づき、CT部門責任者が検査項目や目的、予約時間を考慮して3台のC

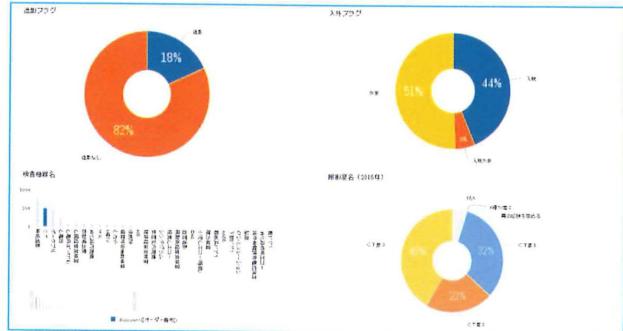
らの解析を可能とし、経営・運営改善を行うツールとしての「Applied Intelligence 医療データ分析サービス」を開発した(図2)。

Applied Intelligence 医療データ分析サービスの概要

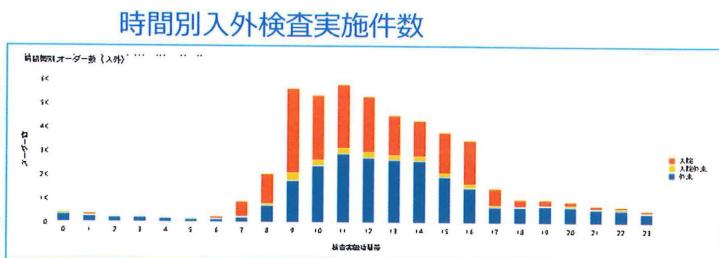
本サービスは、HISやRISおよびPACS (Picture Archiving and Communication System) または画像診断装置本体に記録されているデータを統合し、目的に応じたクロス分析を行うことでダッシュボードを作成し可視化する。

可視化された分析結果により問題や課題が明確となり解析することで、適切な対応が可能となる。ダッシュボード作成に必要な目的の抽出や対策の検討段階でも、GEの専門スタッフの介入により、適切で迅速な対応策が実現する。

CT検査における、造影/非造影、 入外比、検査室使用割合

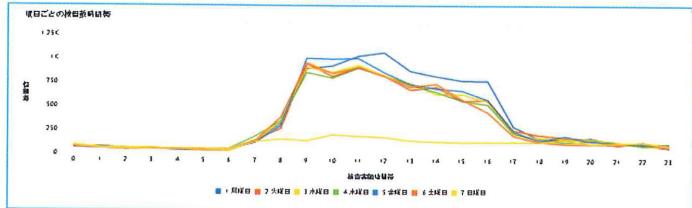


院内検査の調整結果を見る場合



スタッフのスケジューリングを調整する場合に

曜日別時間別外来検査待ち時間



依頼科別時間別入院検査実施数

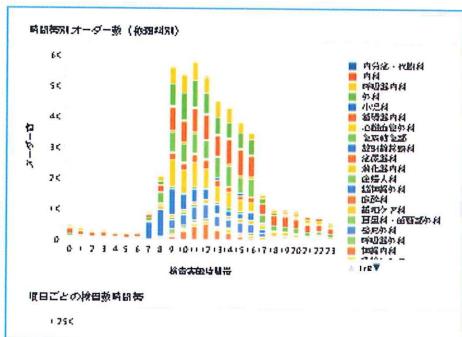


図3 CT待ち時間の改善ダッシュボード（GEヘルスケア・ジャパン提供）

Tに振り分ける。検査担当者は、検査前にRISによるオーダ取得を行い、患者属性および検査項目をCTに転送する。検査終了時にRISにてオーダを実施することで、画像がPACSに転送され同時にレポートシステムおよびHISに実施情報が記録される。

このフローからではRISのタイムレコードのみで分析可能とも考えられるが、実際に患者の入室から退出までに要する時間は、数分から10分程度までの幅がある。

また、R I S 情報のみでは造影時の準備時間も待ち時間に含まれてしまうことや、救急搬送などの待ち時間が生じない特殊な事例も含まれるため、R I S データのみでの分析は正確性が乏しく、分析困難であった。

そこで、R I S のタイムレコードに加えて C T 本体が持っているスキャン開始と終了のタイムレコードおよびP A C S が持っているタイムレコードをクロス分析することで、さまざまなダッシュボードによる解析が可能となつた（図3）。

曜日別、時間帯別、入院外来別、依頼科別、依頼医別、技師別、検査室使用割合などを可視化することにより、多様な切り口から問題点を分析し解析することで、原因の明確化や具体的な対策検討が可能となつた。

本事例では、曜日別、時間帯別の必要人員を割り出し適切な人員配置を検討した。また、技師別の分析からは、同じ検査項目でも所要時間に個人差が生じている現状を数値化することができた。ベストプラクティスを共有することで、優良者は称賛し、苦手なスタッフには知識と技術の指導を行うことで、苦手意

そこで、RISのタイムレコードに加えてCT本体が持つていてるスキャン開始と終了のタイムレコードおよびPACSが持つていてるタイムレコードをクロス分析することで、さまざまなダッシュボードによる解析が可能となつた(図3)。

曜日別、時間帯別、入院外来別、依頼科別、依頼医別、技師別、検査室使用割合などを可視化することにより、多様な切り口から問題点を分析し解析することで、原因の明確化や具体的な対策検討が可能となつた。

本事例では、曜日別、時間帯別の必要人員を割り出し適切な人員配置を検討した。また、技師別の分析からは、同じ検査項目でも所要時間に個人差が生じている現状を数値化することができた。ベストプラクティスを共有することで、優良者は称賛し、苦手なスタッフには知識と技術の指導を行うことで、苦手意

曜日別、時間帯別、入院外来別、依頼科別、依頼医別、技師別、検査室使用割合などを可視化することにより、多様な切り口から問題点を分析し解析することで、原因の明確化や具体的な対策検討が可能となつた。

当院への紹介窓口は地域医療連携室(以下..地域連)が一括しており、紹介元と紹介診療科の件数は把握している。しかし、紹介目的および治療または検査結果の分析は行われていなかつた。そこで、RISが持っているオーダー項目とレポートシステムが持つデータベースを地域連のデータベースとクロス分析することにより、解析を試みた。しかし、レポートの診断名など文言のヒモ付け作業に時間を要するため今後の課題とした。

次に地域連のデータベースから、紹介元別の年次変化、紹介件数と紹介を起因とする入院件数割合、およびDPC診療群別に競合施設のDPCデータをクロス分析することとした(図4)。

提示例の他に競合他施設を地図上に配置することで、地域性や公共交通機関および交通

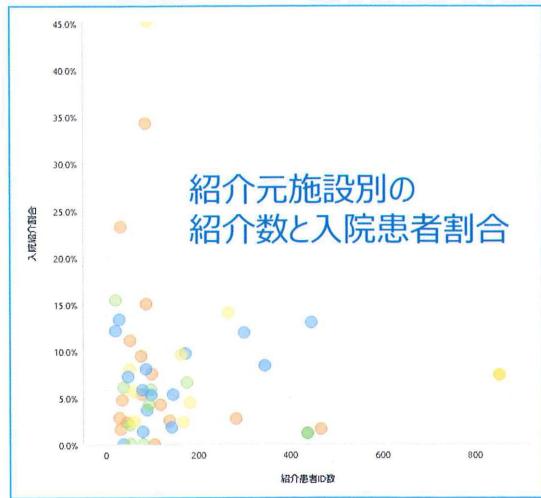
次に地域連のデータベースから、紹介元別の年次変化、紹介件数と紹介を起因とする入院件数割合、およびDPC診療群別に競合施設のDPCデータをクロス分析することとした(図4)。

当院の紹介状況を記す。放射線診断部門では587件／月、施設全体では2516件／月（2017年度上期平均）の紹介を受けており、今後の課題は数の増加ではなく当院の診療機能に合った症例を効率的に紹介してもらうことにある。

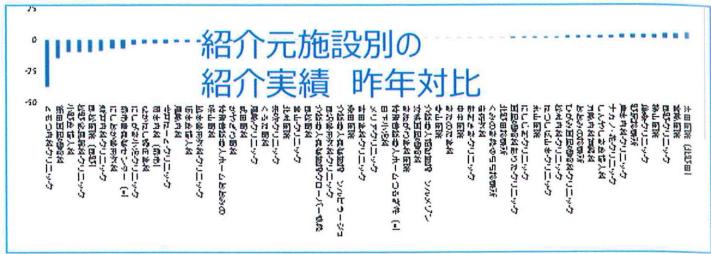
識の克服が図られ、モチベーションアップにつながっている。

ダッシュボードは瞬時に表示可能なため、改善対策後の効果判定も適宜実施可能である。よってPDCASサイクルを回す期間が大幅に短縮した。また、可視化することにより理解しやすくなるため、討議も活性化した。

紹介元施設をターゲットする際に



紹介元施設をターゲットする際に



紹介元施設のアプローチとして、競合比較し、強い部分を把握する際に

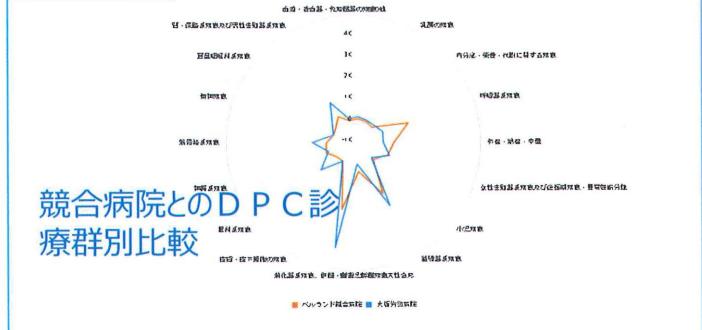


図4 CT 地域医療連携室の紹介患者ダッシュボード (GE ヘルスケア・ジャパン提供)

手段などの分析も可能である。

可視化することで紹介元の特性を理解し、当院の強みや弱みを考慮した上で、訪問目的や訪問必要頻度を検討した。地域連スタッフの涉外活動が、効率的かつ効果的に行えるようになった。

勘と経験と度胸で行っていた新規開拓だが、データに基づいて訪問目的が明確化されたことにより、地域連スタッフの新規開拓に対するストレスが緩和された。

また、紹介元別の課題が明確になっていることで、訪問時の情報交換が円滑化され、ストレス軽減と成果に結びついている。

実感した付随効果

業務が複雑化しチーム医療が推進される昨今、業務改善にはTQC (Total Quality Control) が重要である。当法人では、以前よりQC (Quality Control) 活動を中心とした業務改善が盛んに行われている。

職員はTQC手法を十分に習得しているが、多忙な診療業務外での活動は大きな負担となる場合もある。効率化を行うための活動が負荷になるという矛盾が生じるのである。その大きな要因は、原因分析と対策および効果判定に時間を要するためである。

改善活動にダッシュボードを用いた可視化を行うことで、問題や課題およびその対策が明確化し、スタッフに受け入れられやすく主体性を持つた活動ができると見える。

主観だが、医師をはじめとした医療従事者はデータを可視化することで納得しやすい傾向

があると感じる。また本サービスは集計や分析に時間を使わないためスピード感があり、変化する職場を体感できる楽しみもある。

高品質な医療サービス提供には経営・運営の効率化が不可避

地域医療構想により病院の機能分化が求められ、また労働人口の減少に伴う医療現場における人手不足が深刻化する中、医療機関が地域社会に高品質な医療サービスを提供し続けるためには、経営・運営の効率化が不可避である。また、医療機器・情報システムの発展と共に、医療機関には多種多様で膨大なデータが蓄積されているものの、それらのデータを十分に活用しきれていない、もしくは十分活用できるインフラが整っていないのが現状である。

「Applied Intelligence 医療データ分析サービス」を用いて、医療機関が保持するデータを基に課題解決に必要な業務指標、経営指標を可視化させ、改善に取り組むことができる本サービスは有効だと考える。

※GEヘルスケア・ジャパンホームページより一部引用 http://www3.gehealthcare.co.jp/ja-jp/products/categories/healthcare-it/applied_intelligence

※

鈴木賢昭（すずき・よしあき）● 64年大阪府生まれ。86年東海医療技術専門学校卒。同年社会医療法人生長会ベルランド総合病院放射線室入職。05年同技師長。11年鈴鹿医療科学大大学院修士課程修了。17年同法人本部医療技術統括支

援部副部長を兼務。