

## ハイパーデモ

2020年11月21日(土) 11:15 ~ 12:04 D会場 (コンgresセンター4階・43~44会議室)

### [4-D-1-01] 病院情報システム上のデータのリアルタイム活用について～病院情報活用サービス「PROBE」の開発～

\*中村 敦<sup>1,2</sup>、林下 武<sup>2</sup>、三石 陽一郎<sup>2</sup>、松下 静<sup>2</sup> (1. 医療データ分析ラボ, 2. 株式会社サンネット)

\*Atsushi Nakamura<sup>1,2</sup>, Takeshi Hayashishita<sup>2</sup>, Youichirou Mitsuishi<sup>2</sup>, Shizuka Matsushita<sup>2</sup> (1. 医療データ分析ラボ, 2. 株式会社サンネット)

キーワード : Medical Information System, real time, monitoring

【目的】地域医療構想が進展する中、各医療機関では自院の診療機能や経営状況を安定化させ、2025年に向けての方向性を明確にしなければならない。診療機能等の安定化については病院情報システム上の情報を活用し、入外患者数や看護必要度、患者単価など様々な診療の現状を把握し改善を行うことになる。しかしながら分析の必要性は理解できても実際の分析を行う方法論と人材が不足しているのが現実である。このことから多くの病院で実装されている電子カルテ・医事システムからデータを抽出し、病棟運営等の診療活動や保険請求等に活用できるシステムの開発を行った。【方法】蓄積された大量のデータを収集・分析し、迅速な意思決定を助けるためのBIツールである Tableau を使用し、NEC社製の電子カルテ MegaOak-MI・RA・Is と医療事務システム MegaOakIBARS から抽出したデータを分析して電子カルテ等の画面上に表示する。【結果】内部分析（院内特性）として、現時点での病院内の状況を示すダッシュボード機能（外来患者状況や手術状況、病床状況等をリアルタイムで表示）と病院内の状況を示す数値分析機能（外来・入院患者統計や稼働額、看護必要度等の状況等の分析）を的確に提示できた。これとは別に、外部分析（地域特性）として、外来・入院患者の来院マップ表示や公開データを活用した疾患シェア率、在院日数評価等も提示できた。【考察と結語】これまで行われていた月単位でのデータ集計・分析後の対応判断や効果判定には時間を要するが、これらをリアルタイムで行うことで、即座の対応や判定が可能となった。また、このシステムは診療実務面でも経営面でも活用できることが判った。今後は、NEC製のシステムだけではなく、他社のシステム上でも同様な機能が実現できるように開発を続けていくこととしている。

# 病院情報システム上のデータのリアルタイム活用について

## ～病院情報活用サービス「PROBE」の開発～

中村 敦<sup>\*1\*2</sup>、林下 武<sup>\*2</sup>、三石 陽一郎<sup>\*2</sup>、松下 静<sup>\*2</sup>

\*1 医療データ分析ラボ、\*2 株式会社サンネット、

## Real-time utilization of data on hospital information system

### - evelopment of hospital information utilization service "PROBE" -

Atsushi Nakamura<sup>\*1\*2</sup>, Takeshi Hayashishita<sup>\*2</sup>, Youichirou Mitsuishi<sup>\*2</sup>, Shizuka Matsushita<sup>\*2</sup>

\*1 Medical Data Analysis Labo., \*2 Sunnet Corporation

#### Abstract :

Each medical institution will utilize the medical information on the hospital information system to stabilize the medical care function, etc., and grasp the current state of various medical treatments such as the number of inpatients and outpatients, the need for nursing, and the unit price of patients, and make improvements. .. However, the reality is that there is a shortage of methodologies and human resources for conducting actual analysis, even if the need for analysis is understood. Therefore, we extracted the data from the electronic medical record/medical system implemented in many hospitals and developed a system that can be used for medical activities such as ward management and insurance claims. In the method of collecting and analyzing data for each month that has been done so far, it took time to judge the response and the effect, but by making it possible to perform these in real time, it is possible to judge weekly or daily. It is thought that it will be possible to respond.

Keywords: Medical Information System, real time, monitoring

## 1. 目的

現在、団塊の世代がすべて75歳以上の後期高齢者となる2025年に向けて、全国の都道府県ごとに、安定した医療供給体制の構築を目指した地域医療構想が策定されている。これにより構想区域を基本単位とした医療の供給体制の現状と将来的な医療需要を基とした高度急性期・急性期・回復期・慢性期の各機能別病床の必要量(地域の患者が入院する為の必要病床数)が示され、地域に見合った医療機能の見直しを行い、医療供給量(構想区域内の医療機関が供給できる機能別入院病床)を確保する準備が始められている。

これに伴い、医療圏内の各医療機関では2025年に向けて、診療機能等の医療供給体制の再検討を行って、それを安定的に確保していくことが必要となってくる。自院の診療機能等の安定化についてはさまざまな方法が考えられるが、まずは自院の現在の診療状況を把握して対応することとなる。その第一歩として、病院情報システム上から抽出した情報を活用し、入外患者数や看護必要度、患者単価など様々な診療状況の把握を行い、分析をして次に進むことになる。しかしながら、ほとんどの医療機関ではこの状況把握と現状分析の必要性は理解できていても実際の情報抽出と分析を行う方法論と人材が不足しているのが現実である。

このことから多くの医療機関で実装されている電子カルテ並びに医療事務システムから必要となる情報を抽出し、医療機関が必要とする各種指標(図1)を分析し、病棟運営等の診療活動や保険請求等に活用できるシステムの開発を行うこととした。

## 2. 方法

### 2.1 分析対象データ並びに使用ソフトウェア

使用データのうち医療機関の内部情報としては、NEC製の電子カルテ MegaOak-HR、MegaOak-MI・RA・Is 上の診療データベース並びに医療事務システム MegaOak-IBARS 上の医療費請求情報、及び「DPC 導入の影響評価に係る調査」に準拠した様式1・様式4・Dファイル・Eファイル・Fファイル・Hファイルを使用した。これに加え、医療機関の外部情報として、「DPC 導入の影響評価に関する調査」の毎年度の集計結果、病床機能報告の毎年度の集計結果、医療機能情報提供制度(医療情報ネット)の各医療機関の登録情報、人口統計情報などを使用した。

これらのデータ群の分析・表示等を行うために、様々なデータソースを取り込める TABLEAU SOFTWARE 製の BI ツール Tableau<sup>1)</sup>を主として使用した。

### 2.2 分析方法

分析方法は、医療機関の内部にあるデータ群から、医療機関全体情報として、「看護単位毎の入院患者数」、「重症度、医療・看護必要度」、「病床利用率・稼働率」、「手術実績」などの入院患者情報、「来院・未来院」などの外来患者情報などを抽出した。また患者個別情報として、入院患者の入院日数・手術の有無・日々の入院単価など、外来患者の紹介・非紹介別や居住地域などの外来患者情報などを抽出し、それらの分析結果が即時(リアルタイム)に把握できるデータ群か一定の期間の集計が必要なデータ群かの確認も含めて分析

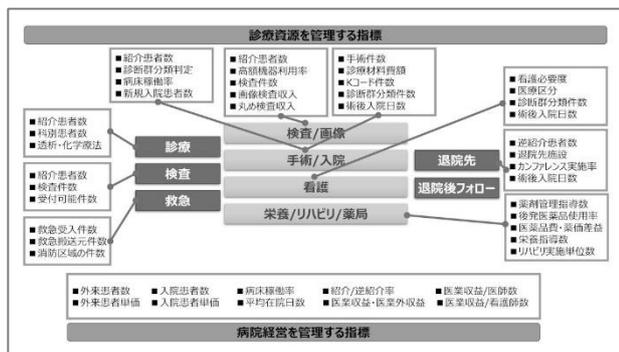


図1 医療機関が必要とする各種指標



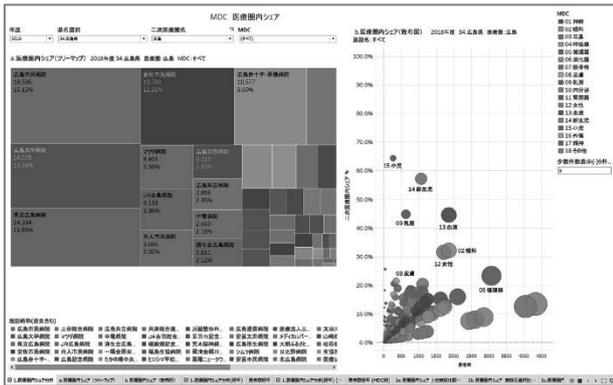


図 8 二次医療圏別 DPC 退院患者数ツリー図

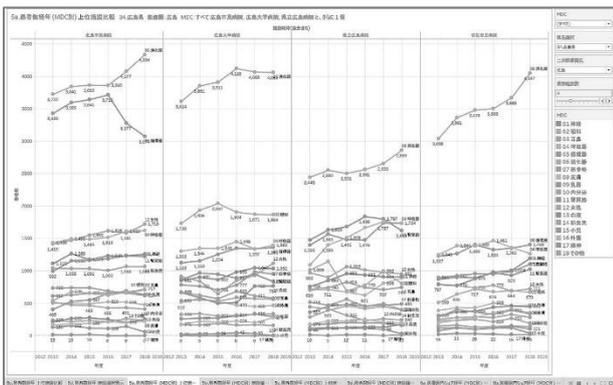


図 9 二次医療圏別医療機関別主要診断群退院患者数年次推移

#### 4. 考察

それぞれの数値の分析結果は医療機関内部分析(院内特性)と医療機関周辺環境分析(地域特性)とに分けることができる。この内部分析(院内特性)には、現時点(リアルタイム)での病院内の状況(外来患者状況や手術状況、病床状況等)を即時で表示するリアルタイムモニタリング分析と病院内の状況(外来・入院患者統計や稼働額、看護必要度等)の数値分析が提示できた。これとは別に、周辺環境分析(地域特性)として、外来・入院患者の来院マップ表示や公開データを活用した疾患シェア率、在院日数評価等も提示することができた。

これまで様々なシステムで行われていた一定の期間(月単位等)でのデータ集計・分析<sup>2)3)</sup>では、それに対する対応判断や効果判定には時間を要していた。例えば、DPC データの分析であれば、1ヶ月単位の集計で、結果提示はデータ月の次月の上旬以降となり、それに対する対応策を講じても、効果が現れるのは更に1ヶ月先になる。また、その効果が判定できるのは実に最初のデータ月の3ヶ月目の始めになってしまう。今回、これらの分析をできるだけリアルタイムで行うことにより、是正の必要な状況に対する対応策の立案・実施やその評価も短期間で行うことが可能となった。

本システムは医療機関の経営面だけではなく、外来・入院の人員配置や運用、入退院業務などの病棟運用などにも広

く活用できることから、今後の医療機関の運営の一助になると期待できる。

#### 5. 結語

病院情報システム上のデータのリアルタイム分析は、さまざまな意思決定に影響を及ぼせると考えられる。今回は、最初の段階として NEC の電子カルテ・医療事務システムでの開発を行った。分析ツールとして Tableau を使用しており、データ抽出が可能であれば、他社のシステム上でも同様な機能が実現できると考えられることから、今後も必要な開発を広く続けていきたいと考えている。

#### 参考文献

- 1) Tableau データ ソース, TABLEAU SOFTWARE, 2020. [https://help.tableau.com/current/pro/desktop/ja-jp/datasource\_plan.htm](https://help.tableau.com/current/pro/desktop/ja-jp/datasource\_plan.htm)[cited 2020-Jul-05]
- 2) CLISTA!導入事例. 株式会社 医用工学研究所, 2020. [https://www.meiz.co.jp/cases.html](https://www.meiz.co.jp/cases.html) [cited 2020-Aug-20].
- 3) 原山篤. 医療情報 DWH システム「MegaOakDWH」. NEC 技報. NEC. 2008; Vol. 61 No. 3: 88-91