

DWHの活用事例と統計帳票の SQL開発・運用について

加賀美 諭

■ 富士吉田市立病院 管理課 システム管理

要旨・DWHによるデータの収集・分析、効果的な「見える化」の実現を目指し、データの2次活用における事例について報告する。また、統計業務のみならず、各部署の運用に即した活用方法や取り組みについて紹介する。

DWHシステム導入の決め手として、統計業務の効率化、簡素化、業務改善への道しづべとなることがあげられる。

オーダリング時代に利用していた他社DWHでは、定型化された統計帳票しかなく、追加カスタマイズすることができなかつた。また、検索時間が遅く、1つの検索に1日の処理時間をすることも多々あつた。

DWHによって、統計業務の効率化を図るとともに、院内の業務分析、経営分析の促進が可能である点から、医用工学研究所の「CLISTA」を導入した。統計業務のみならず、監査や診療情報のエクスポートといった用途としても、同製品を使用している。

導入のポイント

①DWH接続対象とするシステムをどこまでとするのか

各部門システムにもある程度統計機能は標準実装されており、当院では費用の兼ね合いもあり、電子カルテ、医事会計、看護、リハビリ部門システムのみをDWHに接続した。導入時に必要とされる各種統計帳票なども精査し、どこまでDWHの帳票化をするのか、精査が必要となる。

②利用者の権限付与

統計帳票ごとに利用者の権限設定が可能なため、DWHの利用者・権限を、部署・職種・役職などを、DWHワーキングを母体としたメンバーにて、体制・運営方法を取り決めている。

②医事課・紙カルテの所在管理

電子カルテシステム導入に伴い、外来診察において過去の紙カルテ搬出をやめた。しかし、特別オシコール患者など、紙カルテを必

統計的な分析利用もあれば、オーダーや診療情報など業務上のチェックツール・抽出ツールとして、多岐にわたり活用している。

①生化学的検査Iの包括対象となる検査10項目に対するオーダーの抑制・分析

検査オーダー10項目以上は包括となることや、算定条件によつては、同一月に検査しても1項目しか算定できないこともあり、当院においては、不要な検査オーダーを抑制することを目的に、検査オーダーの分析を行つてある。

抽出方法は、①月別、②医師別、③総オーダ件数、④総検査項目数、⑤1オーダーに対する検査項目平均数(④÷③)となる。⑤の分析結果をランキング化し、各医師へ伝え、検査項目数の最適化を図つてある。

導入効果・事例

当院におけるDWHの活用例を紹介する。



要とする患者の場合、カルテ庫ではなく、各外来事務ブロックに保管し、必要になつた際には、そこから紙カルテを取り出す運用を行つてゐる。特別オンコール患者の識別フラグ、紙カルテの所在場所を電子カルテシステムに入力し、医事課職員や救急事務職員が、どこに紙カルテがあるか把握するために、DWHにて一覧を抽出し、紙カルテの所在・アリバイを精査している。

③検査科・採取管マスターの入れ替え

検査外注からの依頼で、採取管マスターが入れ替わることがあるが、未来日で既に検査オーダーが出されてしまった場合、そのオーダーに対して採取管とラベルに記載されている採取管名が一致しないため、不整合が発生する。その際に、DWHにて該当する検査（採取管）オーダーを抽出して、検査オーダーの出し直しを行つている。

④看護部・日本看護協会D-INQ-Lベンチマーク事業へのデータベース利活用

当院では看護の労働と質の向上を目的に、日本看護協会が行つてゐるD-INQ-L事業に参加を始めた。看護実践をデータ化することで、看護のマネジメント支援・強化を図つてゐる。評価指標約136程の評価項目のうち、いくつかの評価項目をDWHにて対応し、効率的に精度の高い統計を抽出し、D-INQ-Lによる他院とのベンチマーク・比較評価を行つてゐる。これにより、統合的な業務分析と、実践データに基づくマネジメントのPDCAサイクルを実践してゐる。

導入後の利用促進

DWH導入以降、職員向けに情報担当が講習を行い、操作方法や2次利用の活用方法などを促進している。また、現場職員の要望をヒアリングして統計帳票の開発を行つており、統計業務のみならず、業務上の運用に則したデータ抽出などの統計帳票の追加開発・カスタマイズをしている。

DWHの評価

①統計帳票を病院サイドで開発可能

HISベンダーのDB情報の提供もあつて、病院情報担当にて統計帳票の開発が可能である。また、現場の運用に即した開発が可能になつてゐる。この際に電子カルシステムのDB構造・テーブル構造の理解が必要となる。

現場職員は主に電子カルテや看護システムのユーザインターフェースを見て、この情報が欲しいと考えるが、ユーザインターフェースとDBは対になつてゐるわけではなく、多くのマスター等リレーションを行つており、どこまでDB構造は把握して統計帳票の開発が可能となるかがキーとなる。またその統計値が誤つていいのか検証方法も重要となる。

②情報分析処理の課題

DWH上でSQL文を書いて統計帳票を開発しているが、副問い合わせのように複雑なSQLになつた場合など、高度な分析には耐えられない場合や、処理に膨大な時間を要することがある。またDWH以前として、電子カルテシステムそのもののDBテーブル構造が、抽出したい情報に見合わないテーブル構造をしていることがある（例として、ANDやOR検索ができないようなテーブル構造・

③データの一元管理による業務・経営改善
各種オーダー、診療報酬、材料管理など、業務改善分析の糸口としている。
④統計業務の効率化、検索時間の短縮
ムの検索補助ツールとなり、有効利用できる。

DWHへの課題

①DWHのサーバ構成

サーバ構成としてDWH専用サーバを稼働させているが、仕組みとして電子カルテシステムなどのDBを1日1回夜間に、DWHサーバにコピー処理を行つてゐる。そのため、当日の電子カルテシステムのデータは、DWHサーバに存在しないので、当日の分析や抽出はできない。

また、ラインセンス費用の関係から、DWHに同時アクセスできるのが5人と限定されている。導入費用に限りがあったため、こういった制約となつた。同時アクセスが5人まででは、時折不便になることがある。

②統計業務のみならず電子カルテシステムの補助ツールとなり得る

現場の各職種によつては、電子カルテの画面だけでは項目が足りないことがある。病名、手術、検査結果値、処方情報など患者を横断的に一覧する際、または何か条件で特定の患者を抽出する際など、電子カルテシステムやOR検索ができないようなテーブル構造・

レコード管理をしている場合など)。

③情報担当への負担

統計帳票の開発担当者が限定され、業務負担が集中する。電子カルテシステムなどのDB構造の把握、DBリレーション、ユーザインターフェースの把握、Value値の把握、統計の検証作業に時間要する。

④帳票対応・検索方法の課題

DWHシステムでデータを抽出はするが、県や厚労省などの様式に沿った書式で抽出ができる訳ではないので、当然エクセル・ワードなどへの転記、2次加工の作業が必要である。また初めてDWHを利用するユーチューバーには、欲しいデータを探すのが困難なことがある。

経営分析・企画を行う プロジェクトの開始

2017年度より、経営の分析・企画を行うプロジェクトを開始した。

DPC病院として厚生労働省に毎月提出している医事会計データを使用して、経営指標、医療の質、クリニックパスの改善方法、他院との比較分析が可能なDPCベンチマーク分析システムを導入し、以下のような分析調査を行う。

①出来高請求とDPC包括請求での増減収

②医療資源投下状況の把握

③在院日数の見直し・適正化

④Ⅱ群要件・機能評価係数Ⅱの指數モニタリング

⑤DPC病名のコーディングチェック

多職種によるメンバー構成のワーキングを立ち上げ、分析結果を検討し、その原因を調査して、業務フロー等の見直しを図る。

例として、医学管理料の算定率の向上、医療の質の向上、収益の向上、患者満足度の向上を目指し、以下のようない分析調査を行い、効果の検証・測定をし、PDCAサイクルを実施しながら活動を進める。

- ①薬剤管理指導料、②救急医療管理加算、③入院栄養食事管理加算（特別食・栄養指導）、④退院支援管理加算、⑤周術期口腔機能管理後手術加算、⑥退院時リハビリテーション指導料、である。

最後になるが、昨今では医療ID、ビッグデータなどの構想が謳われ、データ利用の多様性が求められてくる。がん化学療法のようなミクロな分析から、DPCやベンチマークといったマクロな分析・改善が推し進められ、地域連携といった情報共有の仕組みにも目を向け、医療サービスの質の向上を、データ利活用といった観点からも取り組んでいきた。そのためにも、電子カルテや医事会計システムなどのDB構造を十分に把握し、実用的なデータ利活用を実績できるような人材を今後も目指したい。

* *

加賀美諭（かがみ・さとる）●82年山梨県生まれ。
05年よりWeb制作会社プログラミング勤務。
12年より富士吉田市立病院管理課システム管理勤務。

医療データに関するご相談、お任せください！

医療データウェアハウス
CLISTA!



株式会社 医用工学研究所
Medical Engineering Institute, Inc.

製品に関する
お問い合わせは

TEL : 059-221-5311
E-mail : sales@meiz.co.jp
http://www.meiz.co.jpまで