

WITH+・DWHを活用した データマイニング

船越尚哉

■ 総合病院土浦協同病院 情報管理室長

要旨：2016年3月病院新築移転後のWITH+・DWH環境下での、DWH活用事例の一部について、「データマイニング」の視点に着目し報告する。

当院および茨城県厚生連病院グループにおける、データウェアハウス（以下DWH）の利活用状況と今後の展開について報告する。

電子カルテ導入から DWH導入新病院移転まで

2003年電子カルテシステムを基盤としたオーダリングシステムWITHシステム（日本IBM社CIS）を構築した。その後、費用対効果を考慮しつつ、07年看護支援システムを導入、10年電子カルテシステムに切り替えた。

この間、電子カルテデータの2次活用は、参考用電子カルテデータベースから抽出して行っていた。

多数のテーブルを参照する必要があるこ

と、テーブル名やフィールド名が一般ユーザーに分かりづらいこと、結果の表示に時間がかかることなど、さまざまな課題があり、2次活用専用の仕組みが求められた。

そこで、14年DWH（日本IBM社MD-View）を導入した。図1に構成図を示す。なお、サーバは全て院内で管理している。

16年3月病院新築移転に伴い、電子カルテシステムはWITH+（CIS+）にバージョンアップした。DWHについては、機器の移設のみ行つた。

現在、WITH+から2次活用に必要なデータは、前日分の処理を夜間バッチ処理にてDWHに転送、マッピングの上保管する。DPCデータ・電子レセプトデータは月1回取り込む。

以下事例を紹介する。

B型肝炎ウイルス（以下HBV）再活性化チエックについての取り組み

抗がん剤や免疫抑制剤の投与を契機に、不活性化していたHBVが再活性化して劇症肝炎化し、不幸な転帰をたどる症例が報告されている。

全ての医師が、臨床経過に応じて適切な時

DWH活用の基本方針

院内でのみ活用しているが、茨城県厚生連3病院での取り組みについては、最後に紹介

する。

病院としての最も大切な役割は、個々の患者に対して質の高い医療を提供することである。DWHの活用についても、通常の電子カルテ操作の中では、実現が困難あるいは不向きな事項に対して、患者に寄り添い、最適なケアが提供できるような指標などの可視化を重要視したいと考えている。

患者単位で、より深い価値の高いデータに着目する「データマイニング」という着想が重要である。



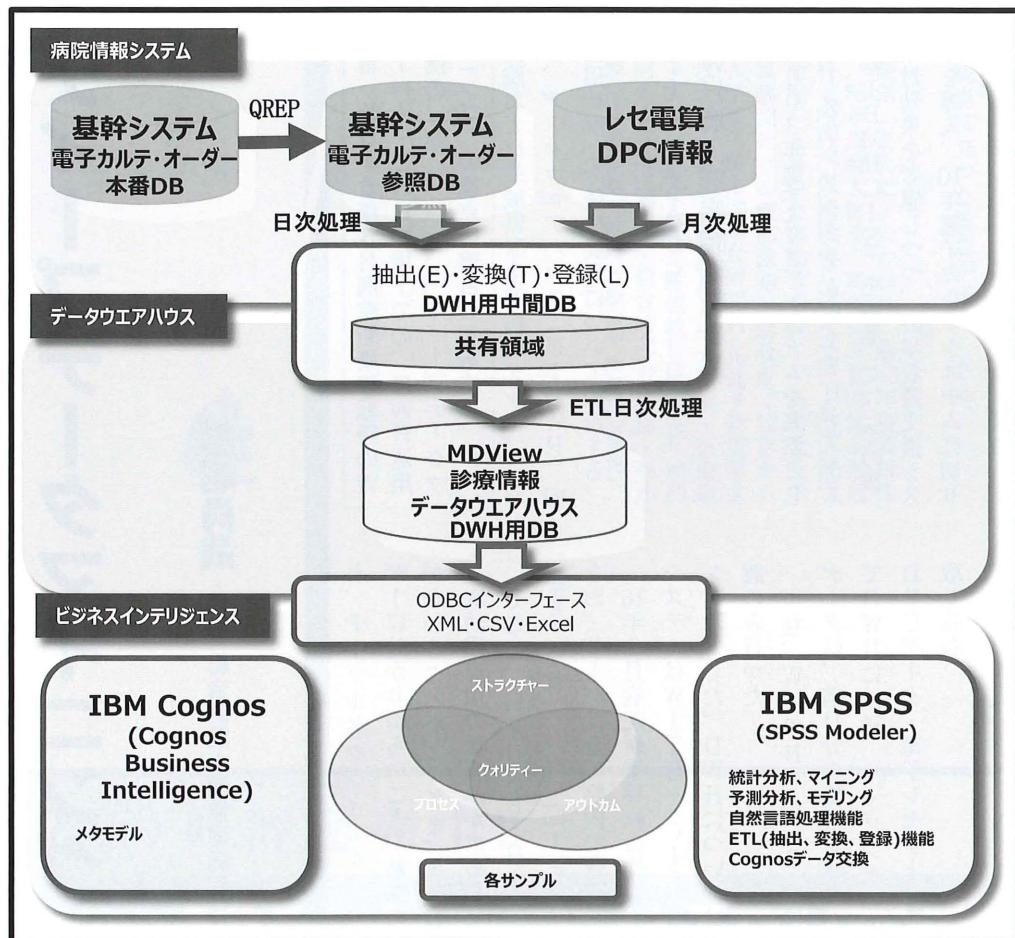


図1 多次元・他視点・診療情報データハウス IBM MD-View 構成図

病棟内の最適な患者配置に向けての取り組み

一般病棟内における病室配置は、以下の視点において、患者・スタッフ両者にとって重要である。スタッフステーションや浴室など諸室と病室の位置関係は、安全管理上あるいはスタッフの動線管理の上で、欠かせないポイントである。

当院では新病院移転後、ナースコールシステムから以下のデータを取得できるようになつた。患者ID・呼び出し日時・応答機種（モバイルデバイス・病室サイド・スタッフステーション）・応答日時・通話時間・場所（病

期に正しい判断ができれば問題は生じないが、徹底しないケースもあり得る。そこで、安全管理上の視点も加えツールを開発した。患者基本情報、実施情報や未来日のオーダー情報を含んだ注射・処方・検体検査関連データなどから、厚生労働省のガイドラインに沿つて検査未実施患者を抽出。さらに検査済みで核酸アノログ製剤投与適応患者を抽出し、投薬歴や検査結果履歴を表示する。

電子カルテ上で類似の機能を実装することができるのであるが、患者未入院時の対応、電子カルテサーバの負荷分散の視点からも、D

W Hを活用した電子カルテ外処理は意義深い。同様に安全管理に軸足を置いた取り組みとして、輸血実施6カ月後のフォローアップ検査実施状況チェックも行つている。

今後悪性疾患診断患者の未来院リスト作成などを予定している。

室・トイレ・浴室)・呼吸心拍監視モニターからの呼び出しの有無などである。

現在、ナースコールデータはDWHには取り込まれておらず、患者属性・看護診断（NANDA-NIC）などと結びつけ、特定の個人についての最適な病室配置、次いで特定の病棟に負担がかからないように病院全体での最適な病棟病室配置に役立てたい。

さらに、予測分析ツールを活用し、新たに入院する患者のナースコールパターンを予測し、最適な配置を提案したい。

病床機能報告制度資料作成の取り組み
病床機能報告制度が発足し、全ての病床を
有する医療機関は、一定の書式に基づき年1
回厚生労働省に届け出義務がある。項目は多
岐にわたるが、病棟毎の入退院情報・医療看
護必要度情報の集計などにDW-Hを活用して
いる。

さらには予測分析ツールを活用し、新たに入院する患者のナースコールパターンを予測し、最適な配置を提案したい。

毎年集計方法に若干の差違があるものの、定期的な複雑な作業の繰り返しに対して DW H は有用である。

医療看護必要度点検の取り組み

医療看護必要度個票（以下Hnファイル）・ 入院診療詳細情報個票（以下EFnファイル）

は、全てのDPC病院および多くの急性期病院で、厚生労働省に提出義務がある。また、Hnファイルは一般病棟入院基本料の施設基準届け出に当たつてその根拠となり得る重要なデータである。

Hnファイルの多くの項目は、EFnファイルと突合することにより判断が可能であるが、一部の項目はファイル作成の定義が異なつていて、

例えば、注射薬で22時投与開始同一アンプル翌2時まで継続する場合、EFnファイルは1日目だけ作成するが、Hnファイルでは2日間評価の対象となる。投薬ではEFnファイルには1週間分処方した場合処方日にまとめられるが、Hnファイルでは服薬日全てが評価の対象となる。

このような現状を踏まえ、DWH活用の機会として、注射実施情報や処方実施情報の活用が望まれる。今後検討する予定である。

茨城県厚生連病院間でのDWHの活用の取り組み

茨城県厚生連グループには6病院が所属している。当院を含め5病院がCIS系の電子カルテを導入している。また、5病院の中でJAとりで総合医療センター・総合病院水戸協同病院・当院がDWH(MD-View)を導入している。それぞれの病院でCISのバージョンは異なるが、DWH上へのマッピング

Hnファイルの多くの項目は、EFnファイルで、厚生労働省に提出義務がある。また、Hnファイルは一般病棟入院基本料の施設基準届け出に当たつてその根拠となり得る重要なデータである。

今後一層DWHの利活用を促進する

DWHにはさまざまな活用方法がある。電子カルテの補完機能、研究支援機能、業務支援機能、経営支援機能などである。言い換えれば無限の可能性がある。しかしながら、データを可視化する仕組みを構築するのは人間であり、業務量の限界もある。各医療機関優先順序をつけて効率的に取り組むべきである。

当院では、より質の高い医療の提供に資するための「ディープデータマイニング」の視点を現在は重視している。

今後の技術革新などにより、DWHの位置づけも変化する。名譽ある病院としてDWHの利活用を促進していきたい。

10

茨城県厚生連グループには6病院が所属している。当院を含め5病院がCIS系の電子カルテを導入している。また、5病院の中でもJAとりで総合医療センター・総合病院水戸協同病院・当院がDWH (MD-View) を導入している。それぞれの病院でCISのバージョンによっては、データの連携が問題となっていた。

茨城県厚生連病院間でのDWHの活用の取り組み

協同病院・当院がDWH (MD-View) を導入している。それぞれの病院でCISのデータは異なるが、DWH上へのマッピング

は同様である

現在、個別の病院での活用が中心になつてゐるが、共通の課題の解決や、ツールの他癌院への横展開などを目的として、16年12月連絡協議会を設立した。総合病院水戸協同病院では、主に臨床研究に活用している。

船越尚哉（ふなこし・なおや）●57年東京都生まれ。83年筑波大医学専門学群卒。同年同大附属病院研修医、85年同呼吸器外科。89年総合病院、91年同呼吸器外科、93年同情報システム管理室。10年DPC評価委員会委員長（兼務）
16年情報管理室長（兼務）。