

病院内各種システムの情報統合による診療・経営の可視化 ー病院に埋もれるビッグデータの活用ー

平成27年10月26日(月) 15:00～17:00
日比谷コンベンションホール
主催：一般財団法人医療関連サービス振興会



講師

伊藤 由希子

(いとう ゆきこ)

東京学芸大学 人文社会科学系 経済学分野 准教授

講師経歴

■ 学歴

- 2001年 東京大学 経済学部卒業
- 2006年 Brown University, Department of Economics, Ph.D.
(米国 ブラウン大学 経済学研究科 博士課程 博士号(経済学))

■ 職歴

- 2006年 東京経済大学 経済学部 専任講師
- 2009年 東京学芸大学 人文社会科学系 経済学分野 准教授(現在に至る)
- 2015年 内閣府経済財政諮問会議専門委員会「経済・財政一体改革推進委員会」委員
(社会保障ワーキング・グループ)

■ 専門分野・研究内容

医療経済学、国際貿易論、産業組織論

■ 講演実績

- ・『予防医学から医療経済を考える』日本心臓病学会 特別企画講演 2015年
- ・『病院を中心とする街づくり』日本公衆衛生学会総会 教育講演 2013年

■ 著書・論文など

- ・『病院を中心とする街づくり まちなか集積医療の提言』(共同研究) <東京学芸大学> 2013年～2015年
- ・『「まちなか集積医療」の提言 ー医療は地域が解決するー』(共同研究) <総合研究開発機構> 2010年

はじめに

私は経済学を専門としており、中でも応用経済学と呼ばれる実証研究を行っています。一言で言えば、データがあれば何でもする、という何でも屋です。最近では病院グループからデータを頂いたり自治体のデータを収集したりして、医療情報や地域情報の活用を行っております。

本日は、長いタイトルで大変恐縮ですが、「病院内各種システムの情報統合による診療・経営の可視化－病院に埋もれるビックデータの活用－」というテーマでお話をしたいと思っております。病院内には各種のシステムがあるということ自体は、医療機関関連のお仕事をされている皆様にはあえて申し上げるまでもないことと思っております。ただ、この中で実際に各種システムの内容を全て把握していらっしゃる方はおいででしょうか？

存在を知っていても、なかなか見ることができない、というのが病院のシステムではないかと思っております。見ることができないのは閲覧の権限上の問題もありますが、何より日々の業務の忙しさの問題もあると思っております。病院というのは、特に都内の病院では、頻りに患者がやってきて、日々色々なトラブルがおこり、それらを日々処理していくうちに時間がたちます。そこでは確かに業務の量に応じて情報は発生するものの、見ないでそのまま放って置かれ、古い情報はどんどん埋もれるという状態になります。

しかし、本当に埋もれさせておいてよいのか、というのが、私の素朴な疑問です。見るべきものを見ないで診療したり、経営をしたりしてよいのでしょうか？今日はそのような観点から、病院で日々発生するデータを見直してみたいと考えています。

本日は、データシステム会社のウイングアーク1st株式会社にもご協力いただいております。病院にはどんなデータがあるのかということと、病院にあるデータをつなげるとどんな面白い情報を見ることができるのかということと、同社の集計ツールを用いて、詳しくお話しできればと思っております。

なぜ、埋もれるのか、そしてどのように、掘り起こせるのか？なにを、改善できるのか？

まず、どうして情報は埋もれてしまうのか、を考えましょう。もちろん、忙しいから放っている場合もあるわけですが、「つながらない構造がある」から埋もれるという側面があることをご紹介します。さらに「なぜつながらないのか」ということを、少し突き詰めてみますと、実は原因は単純で、もっと簡単に解決ができるのではないかということをご提案します。

情報をつなげることの価値というのはなかなか目に見えませんが、例えば、清掃サービスはきれいにしなければサービスとして成り立ちません。検体検査であれば検査をして結果を出さなければサービスとして成り立ちません。また、仮にサービスを怠れば、今日明日にもすぐに悪影響が出てしまいますので、スピードも重視するでしょう。一方、情報というのは、何をもって活用したのか、

なぜ、埋もれるのか、そして
どのように、掘り起こせるのか？
なにを、改善できるのか？

- ：データはある、しかし、つながらない
- ：つながらない理由は単純、解決できる
- ：つなげる、そして、「ムダ・ムリ・ムラ」が見える
- ：「つなげる→見える→改善する」事例
 - －DPC(入院履歴情報)と地図
 - －投薬と検査結果

(WingArc 1st社：サンプルデータ+デモンストレーション協力)

資料 1

何をもって成果なのかということが見えにくく、後回しにしたとしても目に見える形では困りません。ですので、真面目に結果を求める人と、真面目に結果を出す人の双方が限られています。しかし、情報というのは実は宝の宝庫であると思っています。

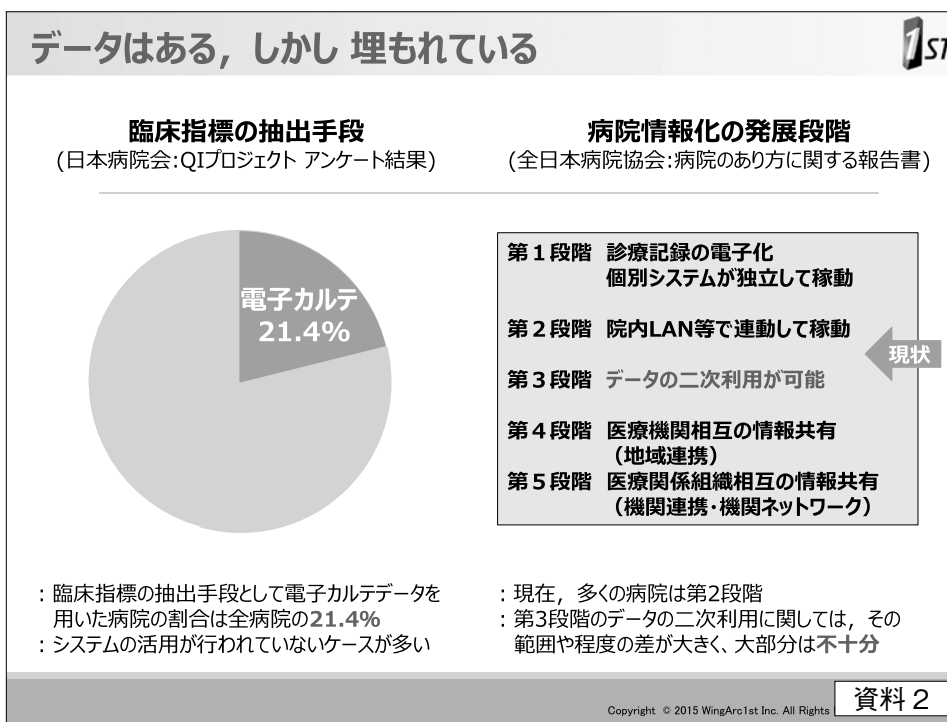
今回お話しする横断的な情報活用というのは、日本では進んでおりません。アメリカでは、企業同士が相互の情報を交換してサービスを作っています。一方、中国では、国が統制をきかせて情報を集め情報活用を行っています。何でも情報の互換性が高くなるように仕様が整えられます。日本では、細かいサービスにこだわるあまり、情報のフォーマットが分化しすぎています。政府も本当に本気になって情報を活用する気があるのかというと、行政の役割分担があるのか、十分ではないようです。つまり、企業の力も政府の力もイマイチというところでしょうか。

まずは、実際にデータをつなげるとどのようなムダ・ムリ・ムラが見えるのか、多くの事例を紹介していきたいと思います。サンプルデータとソフトウェアの提供をウイングアーク1st株式会社をお願いをしています。(資料1)

データはある、しかし埋もれている

資料2(円グラフ：左側)は、一般社団法人日本病院会による、「どのような情報からQI(クオリティインディケーター)を作っていますか」というアンケートです。クオリティインディケーターには診療記録が必要ですので、電子カルテが思い浮かぶと思います。しかし、実際には、電子カルテデータを使っている病院というのは、全病院のわずか21.4%しかないという結果がでています。

そして、資料2(表：右



側)は公益社団法人全日本病院協会による、病院における情報化の発展段階に関する分類です。第一段階は、まずは情報を電子化することです。紙で行っていた話をなるべく電子化して保存し、どこでも見られるようにするという取り組みであり、これはある程度普及しています。第二段階は、院内LANによる情報共有です。病院内の複数のシステムをPC内で立ち上げて、複数の画面でそれぞれの情報を見比べるということです。同協会の調査によると、大部分の病院は、この第二段階までは終わっているようです。ただ、第三段階が大きなハードルになっています。それは、「データの二次利用」。つまり、別々のシステム内で稼働しているデータの中から、必要な情報を取り出し、出所が異なる複数の情報を加工して利用することです。そこまで活用できている病院が非常に少ないのが現状です。しかしながら、この第三段階が実現できなければ、病院内の情報は宝の持ち腐れです。他の医療機関との連携等は到底不可能で絵に描いた餅のような話になってしまいます。その意味では病院の情報化は非常に遅れていて、これから改善が必要であると思っています。(資料2)

データはある、しかしつながらない

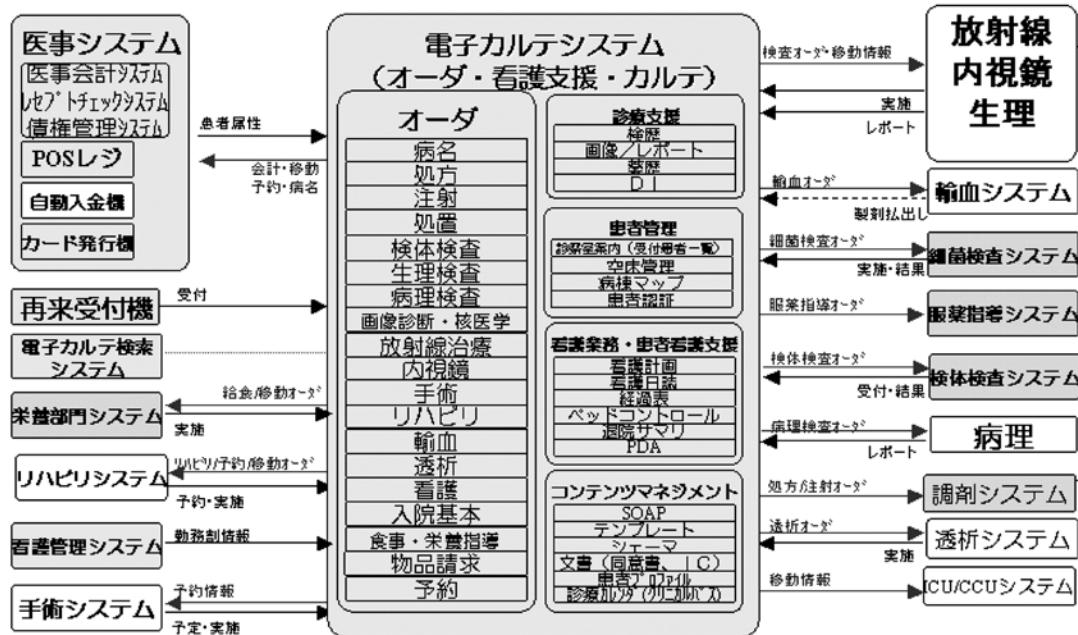
データ活用が遅れていると言いつつも、病院は実に様々なデータを蓄積しています。私は病院経営の専門家ではないのですが、平均して30以上、大きい病院では70以上の情報システムが存在していると言われていています。例えば、どの病院でもあるのが医事会計。医事会計がないとお金を請求できません。そして再来受付、電子カルテ、それから、検体検査、細菌検査、服薬指導、輸血、病理検査、調剤、透析といった様々な診療や管理に関わるシステムがあります。このように病院の中でも様々なシステムが回っています。

ただ、システムの入れ方を病院の多くがどのように行っているかという、必要なものから入れていき、順次足していくのが通例です。必要になった時点で、相見積りをとって、手を挙げた会社の中から選んで外注するというようなプロセスを繰り返します。それぞれのシステムにそれぞれのシステムベンダーのサポートがあります。しかし、あるシステムベンダーは、他のシステムベンダーが作った他のサービスのことはわかりません。例えて言えば、タンスにたくさん引き出しを持っていて、それぞれ中身がありますが、肝心の引き出しには鍵がかかっていて取り出すのが非常に大変だという状態です。もちろん、情報抽出のシステムをつくり込みでやってくださっているシステムベンダーもあると思いますが、会社によっては取り出すだけで数百万円かかるとか、さらに新たなサービスになるので見積りをとらせてくださいというようなことを言われて、「じゃあ、いらぬよ。」という話になってしまうことがありうるのではないかと思います。(資料3)

データはある、しかしつながらない



- : 病院内には平均して30以上、多い病院では70以上の情報システムが存在
- : 順次に、別々の会社にオーダー（アウトソーシング）してその都度導入
- それぞれが、「鍵の掛かった引き出し」のようなもの



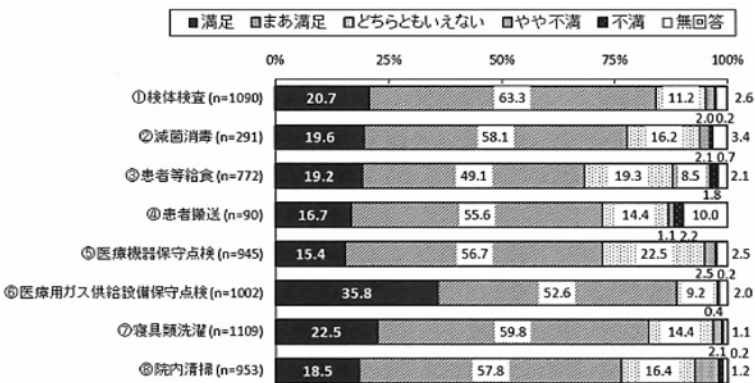
病院はアウトソーシング体制に満足しているのか？①

資料4は、一般財団法人医療関連サービス振興会が平成24年度に調査を行った「医療関連サービス実態調査」です。1,337病院から回答を得た状況で、「アウトソーシング体制に満足していますか」というアンケート結果です。例えば、検体検査、滅菌消毒、患者等給食、患者搬送、医療機器保守点検、それから医療用ガス供給設備保守点検、寝具類洗濯、院内清掃の業務について。これらはサービスの形が目に見え

るし、日々それぞれのサービスが回っていかなければ、病院の診療自体が成り立たない死活問題です。やるべきことが統一化されていてシステム化されている。こういったものは、「満足+まあ満足」という回答が少なくとも7割、多いところで8割、9割を占めており、比較的良好な結果が見られています。（資料4）

病院はアウトソーシング体制に満足しているのか？ ①

（出典：平成24年度医療関連サービス実態調査：1,137病院回答状況）



①～⑧の医療関連サービスは「満足+まあ満足」が7割以上を占めている

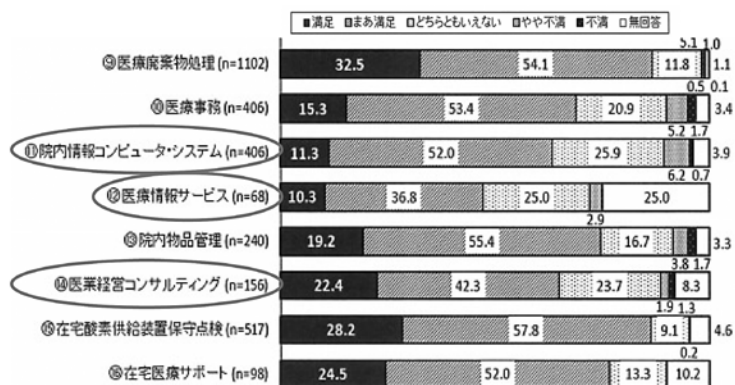
資料4

病院はアウトソーシング体制に満足しているのか？②

一方で資料5です。医療情報サービスについては、「何かを売り込みにやってきて使ってはみた」けれども、「満足しているのか」というと、いまいち掴めないようです。「満足+まあ満足」という回答が半分以下になります。「医療経営コンサルティング」も情報活用の一部ですが、「満足+まあ満足」は6割です。「院内情報コンピュータ・システム」もやはり6割です。形が見えるサービスに比べて、形が見えない情報サービスは、何が悪くて何が良くなったのか見えにくく、結果的に病院の評価は低くなっているという現状です。（資料5）

病院はアウトソーシング体制に満足しているのか？ ②

: 医療情報サービスは「満足+まあ満足」が47.1%に低下
: 医療経営コンサルは64.7%
: 院内情報コンピュータ・システムは63.3%



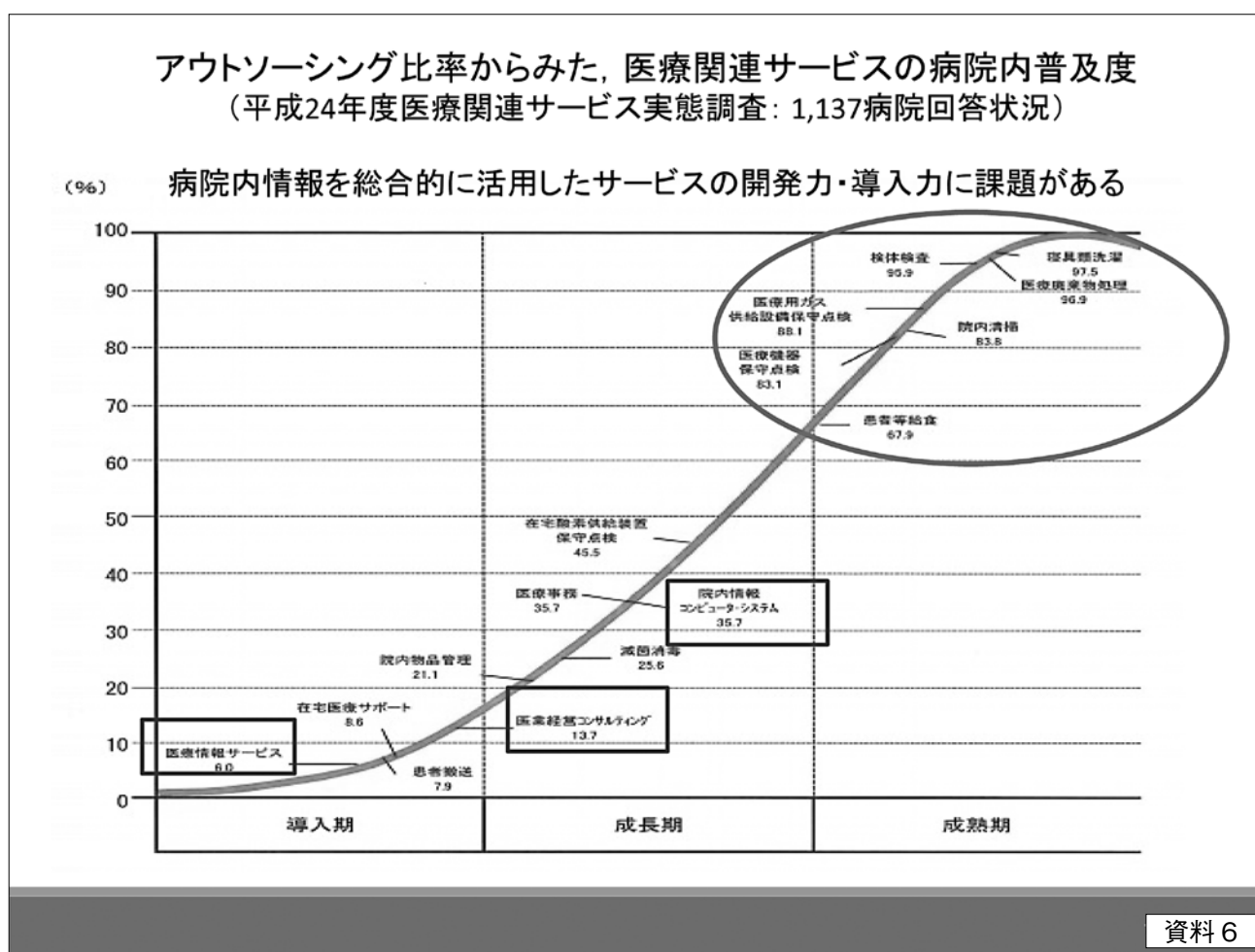
総合力の問われるソフト面のサービス（情報・コンサルティング）においては病院の満足度は相対的に低い状況にある

資料5

アウトソーシング比率からみた、医療関連サービスの病院内普及度

資料6は、病院において、どのようなサービスを導入している割合が高いのかを概略的に示しています。傾向は非常に明かで、例えば、寝具類洗濯や検体検査は、タスク単位でオーダーが明確で、アウトソーシングはしやすく、結果も見やすいです。病院にとっても必要不可欠ですので、かなり導入が進んで、成熟期に入っているサービスであると思われる。

一方で、医療情報サービスの6.0%は非常に低いですね。また、医業経営コンサルティングは13.7%、院内情報コンピュータ・システムは35.7%となっております。よく言えば、成長期にあるとも言えますが、悪く言えば、まだまだ低迷しているとも言えるわけです。つまり、病院にとって、まだまだ医療情報サービスの必要性が明確に意識できません。「どれ位メリットが有るかわからないものを導入するほどのゆとりはない。必要不可欠な財とは言い難い。」という位置づけかと思えます。しかし、情報を使わないというのは実にもったいない話です。情報の価値がわからない、情報を使わない、ということの問題を我々はもう少し意識して変えていかなければいけないのではないかと思います。(資料6)



複数の情報がつながらない理由は、実は単純

情報がつながらない理由というのは、それぞれ鍵がかかっているからだとして申しあげました。それぞれのシステムがそれぞれのデータ構造を持っています。これが情報がつながらない一番の理由ですが、裏を返せば、これさえどうにかすればよいのです。

ですので、まず、データ構造の持ち方を変えます。そして、何と何の情報をつなげるのかという意識をはっきりさせて、定義や情報の形を統一し、この情報セットのこれとあの情報セットのあれをマッチングさせるという作業をします。そしてさらに、見える形に置き換える。この三つの工程をふむ必要があります。(資料7)

複数の情報がつながらない理由は、実は単純

1ST

- : データの構造を「タテ」から「ヨコ」に持ちかえる
- : データの主語は? 「インデックス」の統一をはかる
- : 「見える」形に置き換える



Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Right.

資料 7



なぜデータが活用できないのか

例えば、現在のレセプトシステムのフォーマットがまさに資料8のようなフォーマットになっています。年月日、患者の保険証番号等があり、検査項目・点数・加算、どんどん縦に情報がつながっていきます。これは、多くのデータを使うほど、非常に使いにくい構造であるということです。見やすいデータというのは、右側にあるように「フィールド」と

なぜデータが活用できないのか（データ構造の変換）

1ST

データベース毎にデータの持ち方が異なる。

1つのIDに連なる情報をヨコにつなげるように構造を変換する。

例：タグ型構造(縦持ち構造)を

項目	内容	項目	内容	項目	内容
年月日	2014/9/26	年月日	2014/9/27	年月日	2014/9/28
血圧収縮	140	体温	37.5	血圧収縮	140
血圧拡張	90	血中酸素濃度	98	血圧拡張	90
体温	36.8			体温	36.8
血糖値	110			血糖値	110

変換

CSV型構造(横持ち構造)へ

年月日	血圧収縮	血圧拡張	体温	血中酸素濃度	血糖値
2014/9/26	140	90	36.8		110
2014/9/27			37.5	98	
2014/9/28	135	85	37.0		100

データ構造をCSV化(可視化)

- 列に項目 (タグ)
- 行に履歴 (データ)

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved.

資料8

と呼ばれる項目の情報がどんどん横につながっていくかたちです。ある人のある時点での情報としてまとめられるものは随時横に足していけばよいという考えです。つまり、着せ替え人形で遊ぶときに、帽子ばかりある、Tシャツばかりある、スカートばかりある、靴下ばかりある、靴ばかりあるというような状況が左側です。たまに、マフラーだけの引き出しや手袋だけの引き出しもあるような状態です。これでは、情報がどこにどれだけあるのかわかりません。それよりも右側のように「この人形はこの帽子で、このTシャツで、このズボンで、この靴下で、この靴です。」という情報のほうがつながりがあります。その人形に付随している洋服の数も種類もすぐにわかります。つまり左側のようなデータでなければ、加工がしづらいということになります。

今お話ししたデータ構造変換のことを、縦持ちから横持ちへという言い方をします。横持ちにすることによって、データの可視化のステップが上がるということになります。その点からすると、縦のデータを横にするような作業をしなくてもよいようにレセプトフォーマットをきちんと作って欲しいと思うのですが、診療報酬のデータというのは非常に特殊で、頻繁に規則が変わったりします。タグ型(縦持ち)の方が情報を足しやすいとおっしゃる方もいますが、少数派だと私は思います。本来は、横持ち構造でデータを持った方が、分析上の手間は大いに省けます。

資料8に記載のように多くのデータが縦持ちの構造になっているので、データをつなげようと思うと、どのフォルダのどのデータを出すのかというようなことで、ファイル数だけでも何百とあるわけですから。そうすると、何かつなげる作業をしようと思うだけで嫌になり、あたかも我慢大会をさせられているというようなハードルがあります。(資料8)

そして次に、データ定義の統一についてです。これは非常に細かいと思われるかもしれませんが、我々の世界ではとても大事なことです。例えば、「欠損値」なのか、欠損値にしても「NULL」というふうに表すのか、あるいは空欄なのか、ゼロなのか、それにより情報としての意味合いが全然違います。例えば、血圧を測れず情報がないときに、NULLであれば、

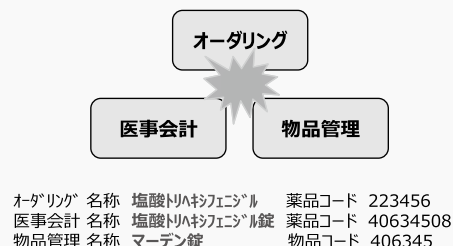
なぜデータが活用できないのか（データ定義の統一）



データの活用には、データクレンジングに加えデータ定義の統一(変換)が必要となる。

- 不要な文字の除去
 - NULL, ***, < (より小さい)
- 表記のゆれの修正
 - 全角, 半角, 大文字, 小文字
 - 検体検査の判定: +, (+), 異常,
- 単位の統一
 - mg (ミリグラム) or g (グラム)
 - ml (ミリリットル) or l (リットル)
- 日付フォーマットの統一
 - YYYY/MM/DD or YY/MM/DD
- マスターのコード変換

例えば、同じ薬品でも、部門ごとに名称やコードをつけると…。



Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved. 資料 9

測るべき情報がなかったことになり、空欄であれば、血圧が計測する対象ではなかったことになり、仮にゼロであれば、血圧の値がゼロだったということになります。最後の例は実際にはありませんが。

そしてもう一つ、これは日本語を使う以上、どうしても避けて通れない課題があります。日本語というのは非常に情報の統一化には不向きなデータセットでして、例えば、私の名前を漢字で「伊藤由希子」と書くか、片仮名で「イトウユキコ」と書くか、平仮名で「いとうゆきこ」と書くか、「イトウユキコ」の片仮名でも半角にするのかどうか、「伊藤」と「由希子」の間に一マス空けるのか、半角空けるのかというようなことで、一人の名前の書き方に関しても何十通りも書き方があって、これが全て、例えば、先ほどの鍵のかかった引き出しで「伊藤由希子」という情報の記名の仕方が別々に書かれていると、それだけでもつながらないわけです。今、厚生労働省の健診のデータとレセプトチェックシステムのデータが2割ぐらしかつながらないという、笑えない話があります。あれはごく初期のデータ設計において、初歩的な知識すら無い発注者か受注者が担当したことによるお粗末な事態だとも思います。半角と全角の情報をそれぞれ別々に暗号化してしまったために、せっかくの全国データベースの8割が失われました。そして、復旧・改善のためにまた予算を計上するという情けない無駄も発生します。

その他にも、資料9に記載の検査結果の判定事例では、「+」、「(+)」、「異常」と表記されるのかも、各社でフォーマットが違っていると、同じような情報を使っているにも関わらず、つながらないのです。あと、単位で「ml」か「l」なのかということや日付フォーマットです。レセプトシステムだと、まだ生年月日に「昭和=3」や「平成=4」というコードを使っています。


あるいは、薬品一つでも、薬品コードなのか物品コードなのかを使うことによって、あるいは、商品名なのか薬剤名なのかということを使うことによって、同じ薬剤のはずなのに全然つながらないことがあります。そのためにまずは、クリーニング作業をしないといけないということです。こういうのをどこかで統一してくれればよいのですけれども、各社で別々なものを作っています。別々のフォーマットを統一するという仕事は地道ながらも大変な仕事で、もっと評価されても良いと思う反面、本来ならば省ける手間に時間を掛けているわけで、優秀なSEさんは、もっと別のことに時間を使うべきだと思っています。(資料9)

資料10は、データ検索と可視化についてです。スプレッドシートでは、人間が読み取れる情報が限られていますので、検索条件を分類してデータセットを出したら、そのデータセットからグラフがつくれ、可視化ができ、非常に意味のある分析になるかと思えます。例えば、複数のデータを比較対象として取り出して、一番典型的な分析は時系列で変化を見るということです。例えば、医師というのは、その日に来院した患者のその日の症状を聞いて、「ああそうですね。ではこういう薬を出しましょう。」ということで、3分間診療とまでは言わないものの、日々、左から流れてくるものを何とかして右に流すというような流れ作業を行っているわけです。流れ作業の中では、なかなか時系列というものを振り返る機会がありません。カルテの画面で見られるのは、診療内容にもよりますが、一般的には過去数回程度の情報です。ですので、当の医師が自分が診察・診療した結果がわからない、ということも結構あるわけです。しかし、情報としては当然たまっているはずですから、たまった情報を時系列化して、「こういう症状で推移されていますね。では、こういう薬を使ってみましょうか。」というような診療の精度を高めることが、診療機能や経営のスピードにおいても非常に重要になるかと思えます。(資料10)

なぜデータが活用できないのか (データ検索と可視化) 1ST

検索条件の種別の分類や、一定範囲で区切った抽出条件を設定する。
 複数のデータを比較対照として取り出したり、時系列での推移を取り出したりする。
 図表やグラフでの可視化を迅速に行う。(設計の自由度と処理スピードが課題)

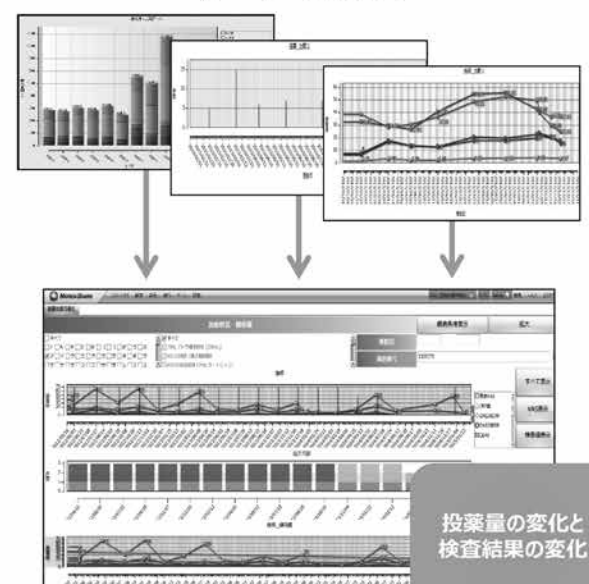
データ検索



検索画面

抽出条件
分類方法の設定

データ可視化



投薬量の変化と
検査結果の変化

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved **資料 10**

データ定義の統一例：患者ID+受診日からなるフィールド

データ定義の統一例をご紹介します。まず、データをつなげる核となるのはやはり医療機関であれば、患者のIDになります。患者と受診日というのが一つのまとまったインデックスになります。電子カルテであれば患者IDに受診日、処方(薬品)、注射オーダーというデータが加わります。一方で、検体検査システムでは、やはり患者IDと受診日を受け取って、例えば、血液検査の情報が蓄積されています。例えば、資料11の右側はリウマチのデータです。リウマチの炎症反応を血液検査結果のマーカーの数値から判断する際に検体検査システムの情報が必要です。

資料11の下側は診療科ごとのリウマチ診療支援システムです。やはり患者IDと受診日、そして関節の活動性の評価指標を使うということです。これは、診療科ごとにカスタムメイドが必要なので、こういうところはシステムベンダーの出番です。医師の診療機能にとって本当に必要なものを設計することに付加価値を見出すというのが本来ではないかと思います。資料11では、電子カルテ、検体検査システム、診療支援マーカーの三つをつなげています。(資料11)

データ定義の統一例：患者ID+受診日からなるフィールド 1ST

電子カルテ：患者ID+受診日+処方(薬品)+注射オーダー

検体検査システム：患者ID+受診日+CRP(C反応蛋白)+ESR(血沈)※血液検査炎症反応

リウマチ診療支援：患者ID+受診日+CDAI/SDAI/DAS28 (関節の活動性の評価指標)

電子カルテ

処方/注射オーダー
処方日等

リウマチ
診療支援

患者・医師VAS
関節所見
CDAI/SDAI等

検体検査
システム

CRP/ESR
MMP-3等

受診日	患者ID	処方日	薬名	用量	単位	コンピュータ名	更新日付	更新時刻	患者ID	病名	発症日	受診日
2014/11/28							2014/11/28	11:18:17	RA	1970	1	
2015/02/03							2015/02/03	10:11:42	RA	< NULL >	1	
2015/02/05							2015/02/05	12:06:29	RA	1999	1	
2015/01/19							2015/01/19	15:21:21	RA	1966	1	
2014/11/21							2014/11/21	12:19:26	RA	Mar-76	1	
2015/01/26							2015/01/26	13:27:11	RA	< NULL >	1	
2015/01/23							2015/01/23	16:13:23	RA	2006	2	
2015/01/20							2015/01/20	12:07:56	RA	1990	2	
2014/11/19							2014/11/19	10:42:52	RA	1961	1	
2015/01/07							2015/01/07	12:46:50	RA	May-75	1	
2014/12/18							2014/12/18	10:31:59	RA	< NULL >	1	
2015/01/09							2015/01/09	14:52:31	RA	< NULL >	1	
2014/11/17							2014/11/17	14:46:24	RA	Aug-98	1	
2015/01/07							2015/01/07	11:34:35	RA	2004	1	

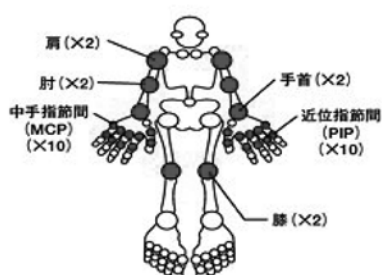
受診日	患者ID	関節VAS	医師VAS	患者ID	受診日	ステータス	クラス	DAS28CRP	DAS28ESR	CDAI	SDAI	医師VAS	患者VAS	HAQDI	HAQI	
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	54	HAQDI	0
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	5	< NULL >	< NULL >	< NULL >	48	HAQDI	1
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	2	1	1.36	0.94	1	1	1	4	4	HAQDI	0	
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	4	3	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	66	HAQDI	1
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	2	3	3.32	3.7	13	13	10	78	HAQDI	1		
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	HAQDI	1
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	1.11	< NULL >	0	0	1	0	HAQDI	1		
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	4.67	< NULL >	24	25	56	51	HAQDI	0		
< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	20120531	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	< NULL >	HAQDI	0

診療科ごとに適用している診断基準・システムとの互換性

そして、少し医学的な説明になります。例えば、リウマチですと、痛みが発生している関節の数、血液検査の結果、そして痛みはどれくらいかといった患者の間診情報をもとに症状の重症度を判定します。重症度を測る複数のスコアが学会のガイドラインで定められており、これらの数値が高いということであれば重症で、数値が下がればよくなっている状態を指標化することができます。(資料12)

診療科ごとに適用している診断基準・システムとの互換性

評価する28関節

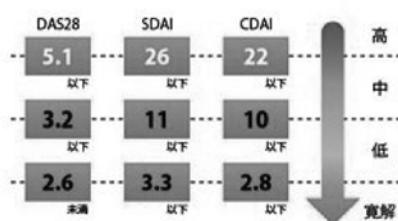


リウマチ診療支援システムの場合
VAS (Visual Analogue Scale) をもとに
SDAI・CDAI・DAS28などの指標を作成

SDAI (Simplified Disease Activity Index)
圧痛関節数 + 腫脹関節数 +
患者VAS + 医師VAS + CRP (mg/dl)

CDAI (Clinical Disease Activity Index)
圧痛関節数 + 腫脹関節数 +
患者VAS + 医師VAS

疾患活動性指標



DAS28 (Disease Activity Score)
= $0.56 \times v(\text{圧痛関節数})$
+ $0.28 \times v(\text{腫脹関節数})$
+ $0.70 \times \text{Ln}(\text{ESR})$
+ $0.014 \times \text{患者VAS}$

Copyright © 大阪府立急性期・総合医療センター 関節リウマチ・バイオサポートセンター All rights Reserved

データ検索と可視化例(1)：受診日を時系列指標にした可視化

先ほどの電子カルテのデータと検体検査結果のデータとリウマチ診療支援システムのデータの三つをつなげますと、一つのグラフになって表れてきます。棒グラフが薬剤の処方データで、上から二番目の折れ線グラフが血沈反応やC反応蛋白です。そして、上から一番目の折れ線グラフが痛みのスケールです。そして、痛みが治まっているかどうかを示す情報は時系列に可視化できるということになります。この作業をすることによって、投薬と検査結果と診断結果が接続できます。(資料13)

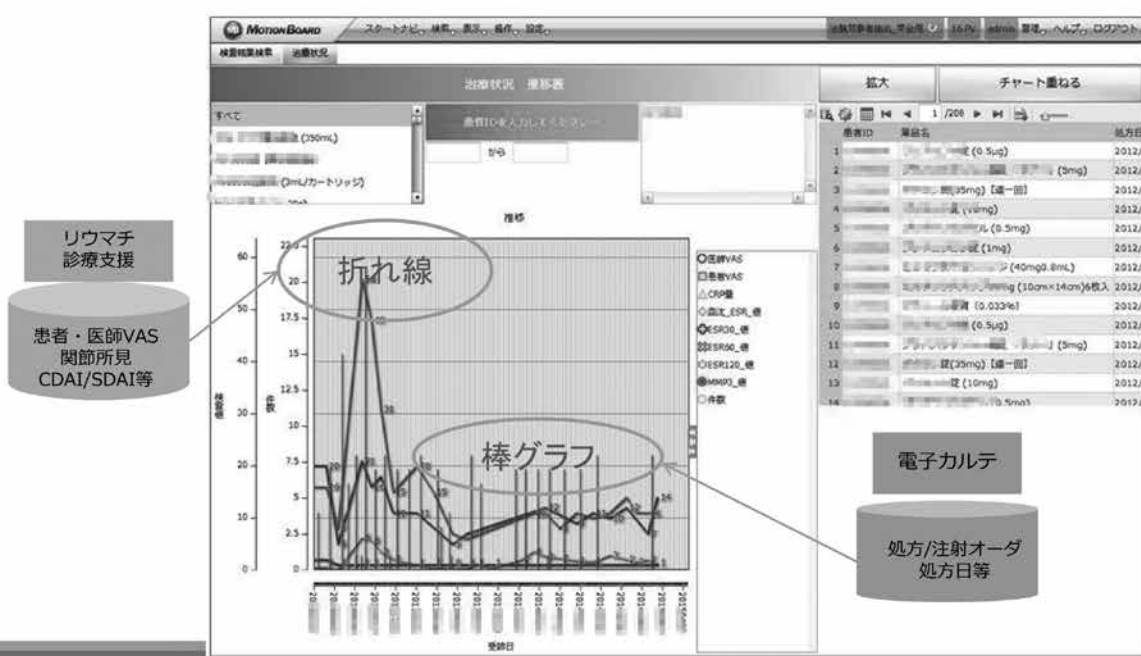
データ検索と可視化例(1)：受診日を時系列指標にした可視化

1ST

電子カルテ：処方(薬品)＋注射オーダー(棒グラフ)

検体検査システム：CRP(C反応蛋白)＋ESR(血沈) (折れ線グラフ)

リウマチ診療支援：CDAI/SDAI/DAS28 (折れ線グラフ) 【投薬＋検査結果＋診断結果】接続



Copyright © 2015 WingArc1st, Inc. All Rights Reserved. 資料 13

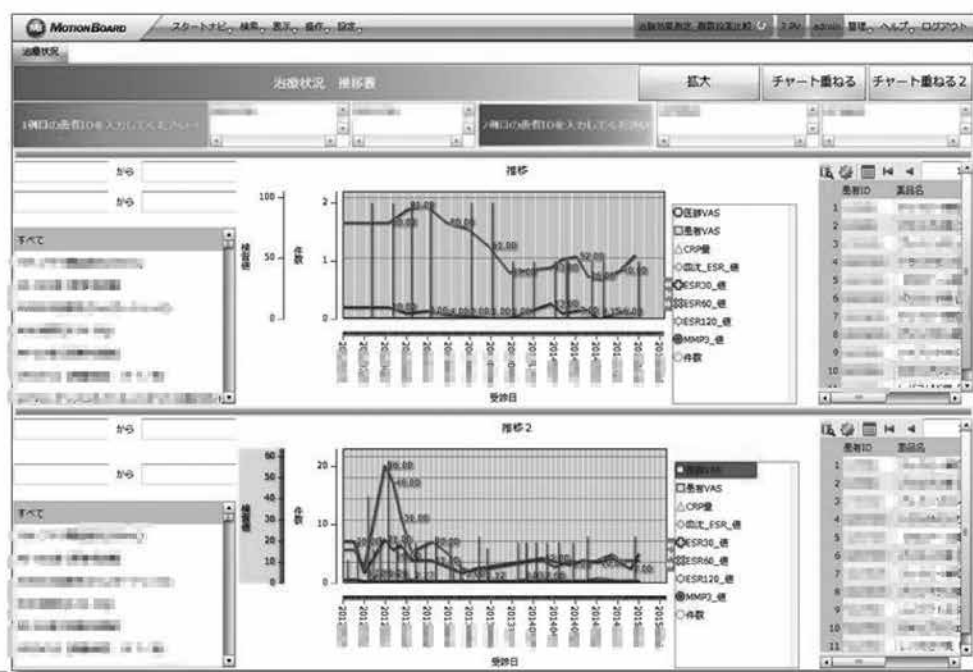
データ検索と可視化例(2)：受診日の時系列+複数患者ID

そして、資料13の発展的な展開として、例えば、患者によって薬剤の効果の表れ方はどのくらい違うのだろうかということも、複数の患者の診療結果を上下に並べて比較することができます。例えば、資料14は、棒グラフが薬剤の投与量です。かなり多めの薬剤を長期的に投入してようやく検査結果が下がった患者と、一旦少し薬を増やしてみたらすぐに結果が表れた患者とで、どのように効果の発現が違うのかということと比較することができます。(資料14)

データ検索と可視化例(2)：受診日の時系列+複数患者ID



上段：薬剤投与の増量を継続した結果、VASが低下している
下段：薬剤投与の増量による、VASの低下が早期に見られている



Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved. 資料 14

データ検索と可視化例(3)：受診日の時系列+薬剤種別

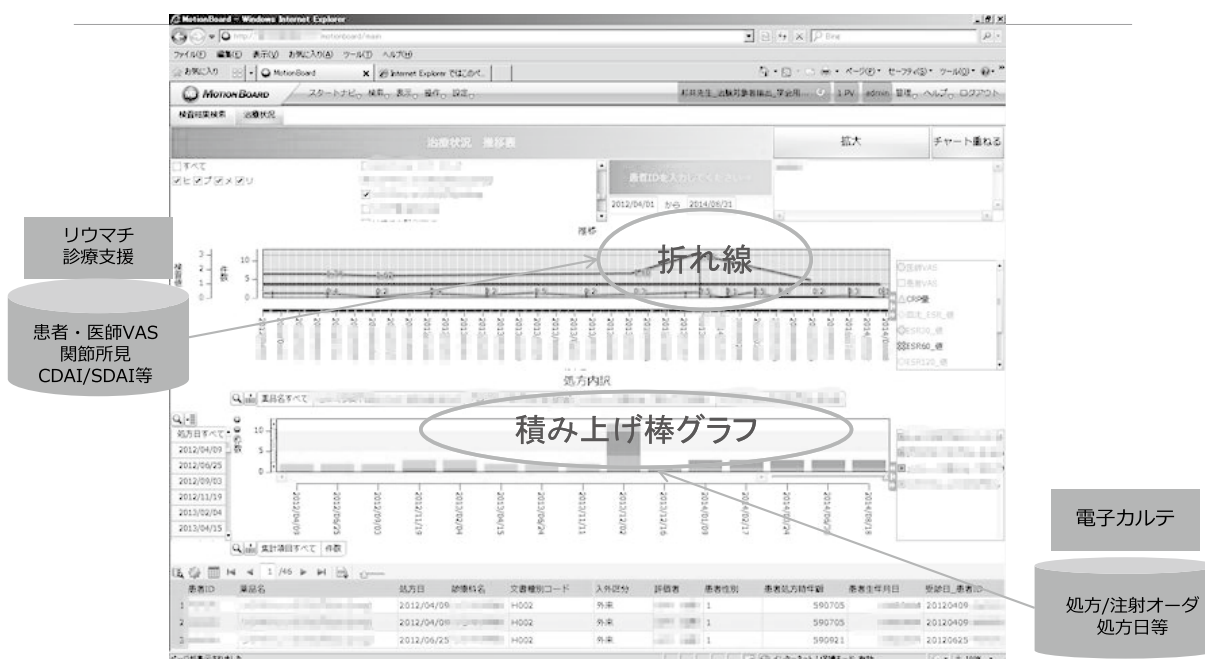
例えば、内科の医師ですと別の薬を使ってみましょうかというよう判断に至ることはあるかと思えます。このグラフでは、ある薬で「効き目が捗々しくないです、あまり変わりませんね。」というやり取りがあったのか、新しい薬が導入されています。結果的にどれ位で検査結果がよくなってきたのかという推移を資料15に記載のグラフで見ることができます。電子カルテの情報も取り込むことができるので、時間や手間をかけずに診療に役立つ情報が瞬時に手に入れます。こういったことにこそ情報を活用する価値が出てくるのではないかと思います。(資料15)

データ検索と可視化例(3)：受診日の時系列+薬剤種別

1ST

電子カルテ：処方(薬品)+注射オーダー(薬剤種別と量ごとの積み上げ棒グラフ)

リウマチ診療支援：CDAI/SDAI/DAS28(折れ線グラフ) 投薬切り替えの効果



Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved. 資料 15

情報を接続→ムダ・ムリ・ムラを掘り起こす→改善する

まとめますと、情報を接続するということは、非常に単純で、初期設定がとても大変なのですが、スキルとコツさえつかめば接続はできます。そうすると、ムダ・ムリ・ムラを掘り起こし、改善につながります。

例えば、ムダを省くとはどういうことか、例えば、効かなくなった薬をやめるタイミングを考えてみる、ということです。薬の効き目の出

やすい患者と出にくい患者とを区別して、平均より著しく効き目の弱い患者にムリに薬を飲ませて、副作用に苦しむというようなことがないようにしましょうということです。情報がたくさん集まると、所見の似ている患者に対する治療を標準化することができ、つまり、ムラをなくすことができます。この「ムダ・ムリ・ムラをなくす」というのはトヨタ方式の有名なキーワードです。まさに病院の中にも当てはめられる話ではないかと思えます。

医療というのは、そもそもは医師と患者の相対の関係があり、人間はもちろん患者の症状も様々で複雑です。したがって、医師に言わせれば、非常に複雑で多様性があり、患者によって状況が様々なので、医師の経験と勘と度胸という要素が重視されていたわけですが、いつまで経っても何がわるくてどう改善すればよいのか、わかりません。やはり、毎日の診療で出ている単純な情報をつなげるということをなくして、改善ということはありません。経験と勘で改善する方もいれば、経験と勘に頼っても改善しない方もやはりいらっしゃいます。医療界全体としての取り組みとしては多くの症例の検証による標準化こそが有効になると思えます。(資料16)

情報を接続

→ムダ・ムリ・ムラを掘り起こす

→改善する

医師が別々にアクセスしていた情報を接続する(患者ID+受診日)

→

:効かなくなった薬をやめるタイミングを考える (ムダを省く)

:薬の効き目の出やすい患者・出にくい患者の区別 (ムリを減らす)

:所見の似ている患者に対する治療を標準化する (ムラをなくす)

→

医療は患者の個別性が重視され、診療科ごとの専門性も分化している
(「カイゼン」の余地が大きい)

資料16

物流における事例：復路のトラックを空にしない

これからするお話は余談になります。もう既に同じようなことは色々なビジネスで行われているということをご紹介します。今からお話することはウイングアーク1st株式会社の方でサポートされた案件の中の一つです。もちろん多数あるわけですが、非常に面白いと思ったものをいくつかピックアップさせていただきます。

資料17は物流会社の例です。物流では、東京に物が集まります。例えば、名古屋から出荷して東京にトラックで物を運びます。でも、帰りは空のトラックで帰ってくる状態も多くありました。例えば、病院関連のサービスの場合、検体や患者の寝具を運んだ後、もう仕事は終わったと空の車で帰ってくるということが、日々あるかと思えます。それは実はもったいないことです。例えば、このサービスでは、東京に行って空になったトラックに何か物を詰めて名古屋に帰れないかというマッチングをしています。そうすると、トラックの空車情報と、荷主の貨物を名古屋に送ってほしいというような情報をマッチングすることによって、トラックの稼働率、そして人材の稼働率が同時に上がるということです。これもやはり、その時々を情報を瞬時に反映させるシステムが必要ですから、ドライバーがそれぞれダッシュボードを携帯して、空き情報を一覧表示して、それぞれ現場で情報源そのものにアクセスして、コンタクトをとって運んで帰ってくるということを実際に実現化したシステムです。(資料17)

物流における事例：復路のトラックを空にしない

「空車」と「貨物」のマッチングで物流の稼働率を上昇(ムダ・ムラを省く)
→人材不足を解消(ムリのない人材活用)

物流における、トラックの「空車情報」と荷主の「貨物情報」のマッチング確度を向上させ、マッチングビジネスの成約率を前年比20%向上

あらゆる業界の物流を知り尽くした物流サービスのプロフェッショナル企業、トランコム株式会社（以下、トランコム）。同社の物流情報サービスグループが提供している、トラックの「空車情報」と荷主の「貨物情報」をマッチングするサービスでは、未来予測によるマッチング精度向上や業務の効率化のためにMotionBoardを採用した。データ分析と活用によるワークスタイル改革によってマッチングビジネスの成約率は前年比20%向上し、売上高も増加した。人材不足の解消やスタッフのモチベーションと顧客満足度向上を実現した。

MotionBoard (WingArc1st社:情報活用ダッシュボード)
社内外の複数の情報源からデータを集め必要な情報を一覧表示。それぞれの現場でスタッフ一人ひとりが情報源にアクセスすることができる

資料 17

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved

教育における事例：入試から就職までの傾向分析

次に、私が非常にうらやましく思っております明治学院大学の教育における事例についてご紹介します。先ほどの物流の話というのは、メーカーであれば死活問題だからできる話でもあります。でも実は、教育の分野でも情報活用は非常に有効ですし大切なものです。どういことを明治学院大学は行っているかというと、入試から就職までの傾向を分析する

ことです。当たり前かと思われるかもしれませんが、私は大学内部の人間なので、これが難しいということは非常によくわかります。入試の成績というのは入試課が大部分を持っていて門外不出です。そして、学業の成績は学務課というところが持っています。これも学生の成績なので他に出すものではありません。そして、就職状況に関しては就職課とかキャリアセンターが一生懸命にアンケートを取っています。同じ学生で同じ大学にいるにも関わらず、入試は入試課、学業は学務課、就職は就職課で、それぞれ全然情報がつながらないのです。私も、入試で優秀だった学生は、ちゃんと学業成績も順調で就職も順調なのかと、逆に、指定校推薦やAO入試等、新しく取り入れてみた入試の学生がその後どのようなキャリアをたどったのかというのは、非常に興味深く思っています。我々教員ですら、というか一教員だからこそ、その内実を見ることはできません。例えば、「外に出して(入試の)分析をしてもらったら?」と言うと、「そんなことはできません。」と、「では、課内でやったら?」と言うと「そんな時間ありません。」というふうにおっしゃいます。「では、私がやりましょうか?」と言うと、「何で伊藤先生、そんな情報が必要なのですか?」というふうに怪訝な顔で見られてしまいます。結局、貴重な情報なのに誰も使わずにそのまま置いてあるというのが教育現場の実態です。

明治学院大学は、これまで全くつながっていなかった学生情報を一元化して、いわゆる教員やスタッフの経験や勘に頼らない教育プログラムや就職の支援プログラムをスタートさせていらっしゃるそうです。これらのサービスで使っているのが、MotionBoardというダッシュボードとDr.SUM EAという分析・可視化のソフトです。これなら、情報自体を外に漏らすことなく、少ない時間でもサクサクと情報を検索できます。(資料18)

教育における事例：入試から就職までの傾向分析

1ST

入試成績は「入試課」、学業成績は「学務課」、就職状況は「就職課/キャリアセンター」
→これまで全くつながっていなかった「学生情報」を一元化
→「経験や勘」に頼らない、教育プログラム&就職支援プログラム

入試から就職までの学生情報を一元化して分析 学生の満足度を高める教育環境の整備を目指す

明治学院大学では、学生に対して満足度の高い教育環境の整備を目的に、約12,000人の学生の「入試・入学」から「卒業・就職」までの情報を分析できるデータ分析基盤「MISSION (Management Information System for Strategic Intent and Orientation Navigation)」を構築した。全学規模のシステムを短期間で確実に構築するために、「MotionBoard」「Dr.Sum EA」に加えて、「BIコンサルティングサービス」を活用。また稼働後も、より高度で多様な用途でのデータ分析・活用を目指し、BIコンサルティングサービスのサポートも活用している。



Dr.SUM EA (WingArc1st社:集計・分析プラットフォーム)
導入実績4,740社(2015年2月現在) 国内シェアNo.1 (23.2%)
BI (Business Intelligence) Consulting Service
Dr.Sum EAおよびMotionBoardなどのBI関連製品技術コンサルティングや作業支援

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved. 資料 18

病院内外の情報を「つなげる→見える→改善する」事例

病院の話に戻すと、病院内外の情報をつなげる、そして見える化をするだけでなく、やはり改善するというところまでいかなければいけません。「つなげる→見える」の段階で、富士山を登るかの如くハードルが高く、その先が嫌になってしまうわけです。なるべく「つなげる→見える」のところはできるだけ省力化、手軽にして、「改善する」ところに

病院内外の情報を「つなげる→見える→改善する」事例

病院内データ	
: 医療費の請求情報	レセプト(外来)・DPC(入院)
: 患者の診療情報・検査情報	電子カルテ・検体検査・診療支援
: 人材の管理情報	看護師・医師等勤務体制
: 薬剤・器材・機器の管理情報	保守点検・稼働管理システム・発注
病院外データ	
: 地域特性	人口分布・交通網・土地利用
: 診療報酬/制度改正情報	新規収載医薬品・診療報酬改定
: 他医療機関データ	立地・病床数・機能情報・医師数・診療実績
: 全国別・地域別データ	DPC病院集計・患者調査・施設調査

資料 19

智恵と時間を費やすのが大切です。

例えば、病院が活用できる情報にはどのようなものがあるかといいますと、医療費の請求情報、検査結果は診療のために不可欠です。それに人材の管理情報も非常に重要だと思います。医療現場は人が足りないといいますが、人の使い方、人の配置を改善しようともせず、旧態依然の勤務表のようなものでまだ勤務調整をしているというようなことが多いのではないかと思います。また、薬剤・器材・機器の管理情報です。診療機能が回っていれば、次はこの薬剤、この機器がいる、この薬剤はそろそろ使用期限が切れているから処分しようとか、自動的に情報管理が可能です。そして、医療機器の保守も、病院には非常に稼働している医療機器とあまり稼働していない医療機器があります。やみくもメンテナンスをするのではなくて、使用頻度に応じたメンテナンスサービスを行なうことが効率的です。

また、病院外にも面白い情報があります。例えば、地域特性です。病院というのは、患者が何千キロも旅をして来るところではありません。基本的には地場産業ですから、要は地域の中でその病院にニーズがあるのかということが大事なわけです。自分の病院の周りの人口分布、交通網、そして土地利用、それと病院へのアクセス、病院への需要はどのように変遷しているのかということを知るうえで大事な情報になります。

制度改正情報も重要です。新規収載医薬品、診療報酬改定、これはDPCが導入されたことによって、ある程度情報の変換は簡単になりましたけれども、システム等で入れ替えるだけでもシステムベンダーはすごく高いお金をとったりして、非常にハードルが高くなっています。

他医療機関のデータも当然重要です。やはり、同じ地域の中でどうやって競争したり、そして協力をしたりしていける関係なのかということを見極めなければいけません。例えば、自院のDPCと、集計情報である地域の病院のDPCの情報は、両方つなげて活用することで非常に価値が増す情報でもあります。(資料19)

病院におけるDPC方式の普及

DPCというのは、一日当たり定額報酬算定制度で、診療科の主傷病ごとに診療報酬を決めて入院日数に応じて払うという支払いシステムです。従来のレセプトに比べますと、病名が明記され、診療科ごとに、傷病ごとに情報がつながります。

非常に普及が進んでおりまして、全国で90万床あるうちの、病床数の比率でいうところの53.8%が、直近ですでにDPCを導入しています。このDPCを見れば病院ごとも当然わかりますし、疾患分類ごとの情報、それから平均在院日数ですとか、病院単位の機能評価係数、つまりどれくらい複雑な治療をしているのか、どれくらい地域の医療に貢献しているのかというような係数も分かります。それから、緊急入院や救急搬送の件数、全身麻酔を伴うような手術の件数等がわかります。それによって、病院差もちろんわかりますし、地域差も可視化できるというようなシステムになっています。

活用例の一つとして、今回十何個か例を出します。一つずつご紹介していきたいと思います。(資料20)

病院におけるDPC方式の普及 診断群分類別に1日当り入院料金を包括評価 全国の約90万床のうちの、48.4万病床(53.8%) (平成27年4月1日見込:厚生労働省資料)

DPC算定病床数の変遷(調査開始時の病床数で表示)

年度 及び データの時期	100床未満	100床以上 200床未満	200床以上 300床未満	300床以上 400床未満	400床以上 500床未満	500床以上	計
平成15年度対象病院(H15年7月)	0	0	0	0	441	68,541	68,982
平成16年度対象病院(H16年7月)	65	1,374	2,660	5,817	3,502	80,697	94,115
平成18年度対象病院(H18年7月)	317	5,109	10,097	25,863	18,488	117,932	177,806
平成20年度対象病院(H20年7月)	2,983	16,403	32,409	46,280	37,092	153,115	288,282
平成21年度対象病院(H21年7月)	9,384	38,829	63,714	77,639	60,051	183,987	433,604
平成22年度対象病院(H22年7月)	10,515	43,229	69,514	83,426	65,628	183,889	456,201
平成23年度対象病院(H23年4月)	11,367	47,114	72,611	85,962	66,179	184,278	467,511
平成24年度対象病院(H24年4月)	11,994	50,078	74,571	91,071	65,606	186,219	479,539
平成25年度対象病院(H25年4月)	11,924	50,581	75,291	86,277	67,459	183,449	474,981
平成26年度対象病院(H26年4月)	13,418	55,494	78,491	89,558	68,331	186,914	492,206
平成27年度対象病院(H27年4月)見込み	14,468	56,362	74,715	90,319	66,616	181,601	484,081
(参考)全一般病院数 (平成23年医療施設調査)	116,262	193,237	111,703	139,231	102,341	236,611	899,385

公表資料からは、病院ごと・疾患分類(手術有無)ごとの入院件数・平均在院日数
病院単位の機能評価係数・救急入院や救急搬送件数・全身麻酔件数などがわかる
→地域差・病院差が一定程度可視化できる

2 資料 20

活用例① 同じ病名・同じ処方→疾患重症度別に整理

資料21の例です。治験というのには色々な適応条件があります。年齢が適応条件である場合や、現状使っている薬剤や体調等のようなものが色々なスクリーニングの条件となって、どの方を治験の候補者とするのかが決まります。当然治験をするわけですから、前後情報の比較というのが死活問題になります。前後情報の比較をどの程度簡単に行うことができるのかというのは、医療機関の診療機能にとって非常に重要な問題なわけです。ここでは、検索条件を入力して、患者IDを検索します。そしてこの患者IDに合致する様々な検査結果や処方履歴を見ます。お話をすると、非常に簡単に聞こえてしまうのですが、それぞれ病院の中でカルテはここ、検査はここ等というようなことを行っていますと、それぞれのところに持って行って問い合わせをして、そして取り出すにあたって、必要な患者の情報はどれかと探します。とにかく情報を探すだけで結構時間がかかっていたということです。私も研究者の端くれなので、すごくよくわかります。情報をたくさんもらえるのはとてもうれしいですけれども、やはりその中で必要な情報を探すのに、ひと手間かかり、これをやれるかどうかでまず踏み絵のようにやる気が試されています。でも、やる気が試された頃には、少し疲れてしまうというのが現状かと思えます。早くつなげることができれば、本当に必要な分析ベースの話に自分のエネルギーをもっていくことができるというような良い点がございます。

（資料21）

活用例① 同じ病名・同じ処方→疾患重症度別に整理 1ST

■ 各種適用条件から治験の候補者を選び、治験開始前/後の診療情報を整理

識別番号	識別番号_コピー用	患者数	問診件数	処方件数
100000120	100000120	58	58	117
100000123	100000123	1	1	2
100000143	100000143	1	1	2
100000178	100000178	1	1	1
100000231	100000231	1	1	1
100000368	100000368	1	1	8
100000385	100000385	1	1	2
100000446	100000446	1	1	2
100000498	100000498	1	1	2
100000512	100000512	1	1	2
100000552	100000552	1	1	2
100000573	100000573	1	1	2
100000577	100000577	1	1	2
100000591	100000591	1	1	2
100000605	100000605	1	1	1
100000609	100000609	1	1	1
100000609	100000609	1	1	2
100000676	100000676	1	1	3
100000711	100000711	1	1	4

② 検索結果 患者ID

① 検索条件入力

病名:

薬剤:

RSPE:

RV:

Remand:

③ 必要に応じて明細画面で処方や検査結果を確認

識別番号	検査日	実施日	検測月数	ステージ	ク
100000004	< NULL >	2012/09/12	< NULL >		
100000032	< NULL >	2012/09/06	< NULL >	1	1
100000087	< NULL >	2012/09/11	< NULL >		
100000176	< NULL >	2012/09/12	< NULL >		
100000218	1970/01/01	2012/09/07	548.9	4	
100000229	< NULL >	2012/09/11	< NULL >		
100000235	< NULL >	2012/09/19	< NULL >		
100000285	1989/01/01	2012/09/25	320.9		

③ 必要に応じて明細画面で処方や検査結果を確認

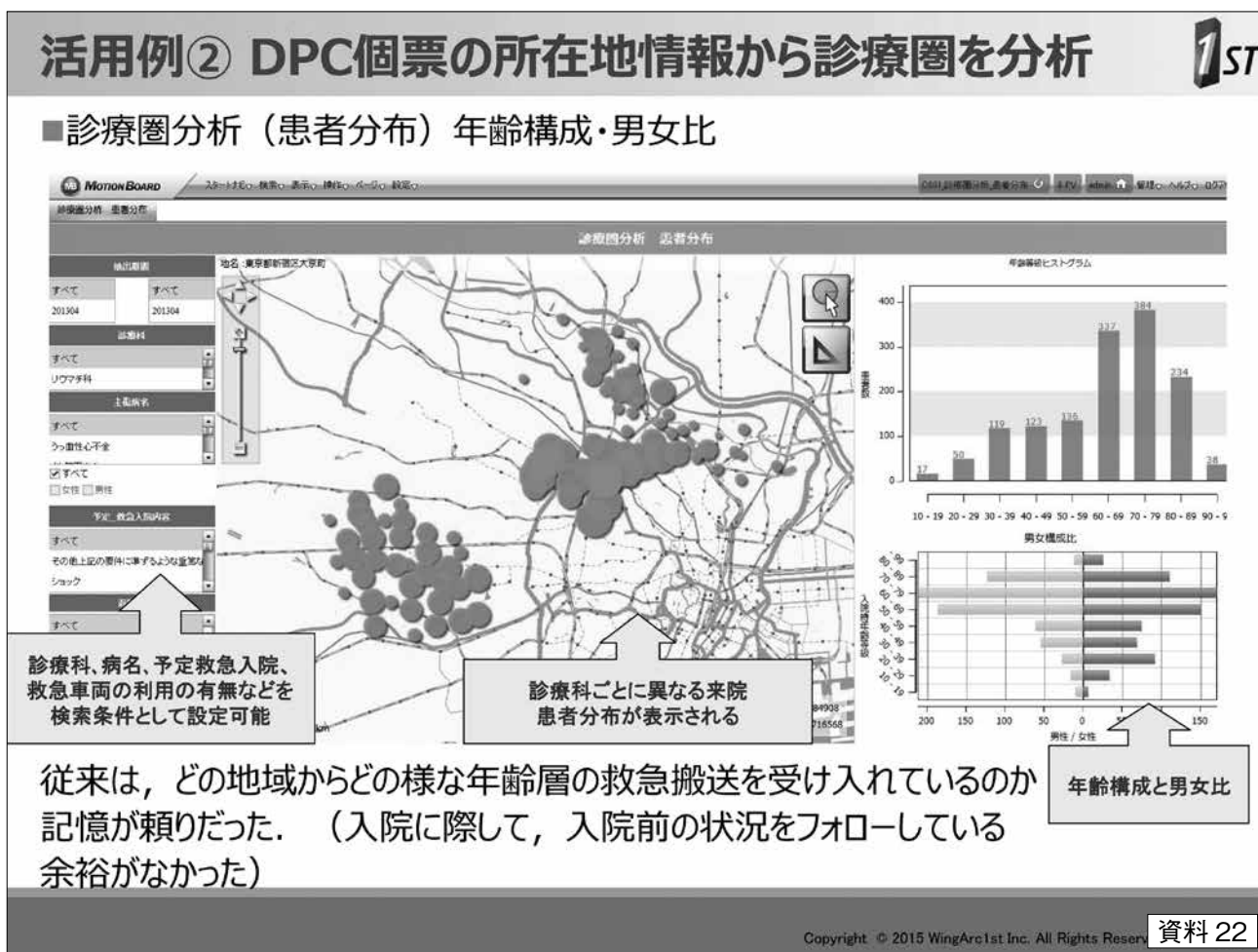
従来は別ファイルにそれぞれ出力するなど研究遂行のためのデータクリーニングワークが膨大だった

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved. **資料 21**

活用例②DPC個票の所在地情報から診療圏を分析

資料22の地図に記載されている丸は患者の住所で、豊島区や新宿区等おなじみの区です。丸が患者の所在地、そして丸の大きさが患者の数を示しています。例えば、ここからきている患者はどのような患者なのかというようなことでカーソルを合わせますと、年齢構成や男女比がわかるというようなシステムになっています。つまり、DPCの情報に郵便番号情報が載っていますから、郵便番号情報からそれを地図に落とし込むと、一体どこから患者が来ているのかということがわかります。病院がここにあるとすると、自分の病院から3キロ圏内の患者は何人ぐらいなのだろうというようなことです。

医療機関での医師というのは非常に目の前の必要最低限の情報を処理するのに忙しいですから、一体患者がどこに住んでいて、どれくらい手間暇をかけてここに来ているのかということまではわからないけれども、自分の診療科ごとに出してもらえると、これだけでも「へえ、知らなかった」というような情報になるのかと思います。(資料22)



活用例③入院前後の地域連携のあり方の分析

資料23もやはり地図情報です。どういうロジックで行っているかということ、入院した経路はどういう経路だったのかということ。これは、DPCの様式1というファイルに書かれていることです。そして、例えば、予定入院だったのか、緊急入院だったのか、他の病院からの紹介だったのか、救急車による搬送だったのか。さらに、緊急入院の内容やどのような事情によって緊急入院をしたのか、そして退院情報です。介護施設に転院されたのか自宅に帰られたのか、そして在宅なのか有料老人ホームなのかといった転帰先がわかるということです。

病院の診療というの、一体この患者はどのような原因があってこの病院にやってきて、どういう状態で退院されたのかということをやっと見直す時間がないわけです。それをDPCのデータを使うことによって見ることができるということです。

例えば、診療科別に一番緊急入院が多いとすると外科、循環器科、整形外科というような順番になり、それを傷病ごとに見ると消化器科、そして、ある一定の特定の地域からいらっしやっていることが割合も含めてわかります。さらに細かく検索条件を指定すると、例えば、薬物中毒でいらっしやった方等特定的に見ることができるわけです。(資料23)

活用例 ③ 入院前後の地域連携のあり方の分析 1ST

■診療圏分析 (診療科別の割合・退院時転帰の分類) →地域連携

MOTION BOARD

診療圏分析 患者分析

診療圏分析 入院状況

入院日範囲	退院日範囲
入院経路	予定・緊急入院内容
<input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> その他 介護施設・福祉施設へ入用中 他の病院・診療所の病種からの転院 家族からの入院 自院外来からの入院 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> その他 その他上記の要件に準ずるような重症 ショック 予定入院 吐血、嘔血又は量多な脱水で全身状態 呼吸不全又は心不全で重症な状態 外傷、脳傷等で重症な状態 広範囲熱傷 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
他院より紹介の有無 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	74歳以上の死亡の有無 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
救急車による搬送の有無 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	退院先 <input checked="" type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> 他施設

入院前、退院後の状況を
基に検索することが可能

診療科別ランキング

MDC別ランキング

診療科別のランキングとMDC
別ランキングを表示

入院前：どこの病院からの転院受入が多いのか？

入院後：どの疾患の入院が多いのか？ 退院の方法は？

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved 資料 23

活用例④ 他の医療機関の立地・昨日と患者所在地

資料24の例です。自分の病院の情報だけではなく、他の病院情報も大事です。東京には多くの病院があり、情報を見るのは大変だと思います。資料24は、都内の100床以上、400床以下の中堅規模の病院のデータを拾ったものを表しています。都内だけでこれだけの病院があります。資料24は実例の中から抽出したサンプルデータで、これは「ウイング病院(サンプルデータ)」での患者数です。当然、入院患者なので、入院予後を考えて、どのような転院先や外来機能を持ったどういった場所の病院であれば紹介可能なのか、連携可能なのかということを探るうえで、このような地図化が役に立ちます。「こちらにお住まいなのですね。通院可能な中ではこの病院の機能が比較的よいと思いますので、こちらにご紹介しましょう。」といったような形で、診療をしていく意味でも、こういった画面が目前にあれば、患者へのサービスという点で非常に価値が向上するというような効果が生まれます。(資料24)

活用例④ 他の医療機関の立地・機能と患者所在地

■ 診療圏分析 入院予後の外来機能（他医療機関との連携）の効果的な計画

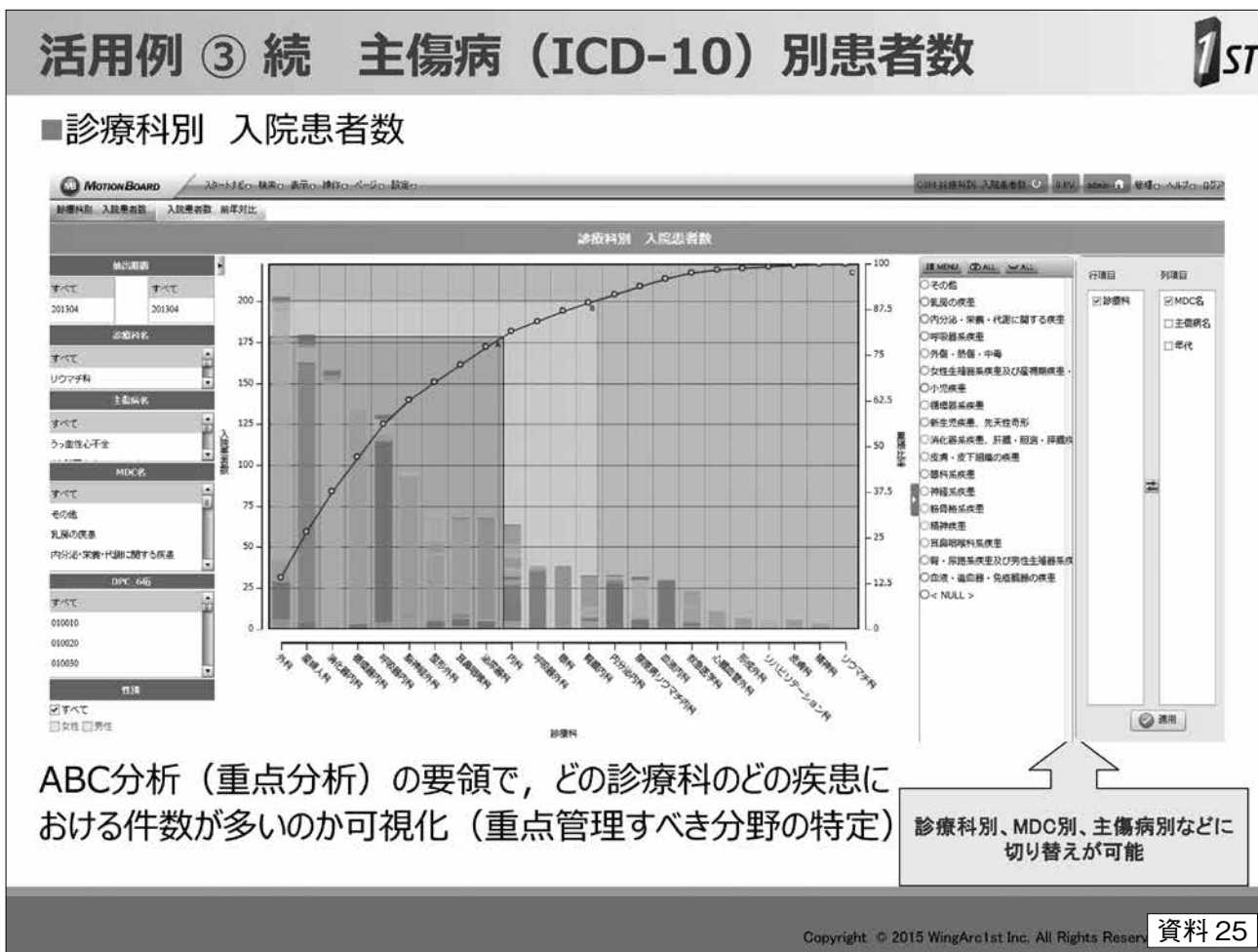
どの外来機能に紹介できるか？ どの病院に転院できるのか？ 患者の所在地と医療機関の立地状況を踏まえて検討ができる

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved

資料 24

活用例③ 続主疾病 (ICD-10) 別患者数

資料25のグラフは、横軸が診療科で、診療科の入院件数が多い順に並べています。例えば、グラフの縦軸の中で、実際はどういう疾患であるのかというような分布ができますし、資料25のグラフ内にA・B・Cと書いてありますように、Aのエリア(一番目の内側)はいわゆるコアの診療科の部門、Bのエリア(二番目の内側)はサポートとなる部門、そしてCのエリア(三番目の内側)は周辺の部門です。重点的に改革をすべき診療科というのが、件数が多いAのエリアです。つまり、件数が多ければ情報の標準化が可能で、いわゆるムダ・ムリ・ムラを省くような検証もたくさんできます。自分の病院はどういう診療構成になっているのだろうかということを、こういった情報データベースでグラフ化することによって可視化をするということが、一つの試みとして有効ではないかと思えます。(資料25)



活用例⑤ 診療科別ADL (Activities of Daily Living) 指標変化

資料26はADL (Activities of Daily Living) スコアと言いまして、日常生活でどれくらいのことか
 どれだけできますかという指標のスコアです。DPCで入院日数が短縮化された、経営が効率化され
 たという話は、皆さんはよくご存じだと思いますが、一方で問題になるのが、経営の効率化を優
 先して、あまりよくなっていない患者を外に出してしまっているのではないかと懸念です。例
 えば、地方の自治体病院に行きますと、「民間病院は経営効率優先だからサクサク退院させるけれ
 ど、家の病院は家に帰っても見てくれる人がいないので不安だとか、他の医療機関で受け手がいな
 いとか、そういう患者の受け皿になっています。行政が住民を見捨てたと言われたりしても困りま
 すし。」というお話を受けることもあります。そういう差もあるので、やはり入退院時のADLスコ
 アを比較して、果たして改善しているのか、悪化しているのかは確認、比較すべきです。

資料26の表の見方は、入退院時の状況です。例えば、入院時に軽度、高度の介助が必要だった状
 態から全介助になってしまったというような方は、いわゆる悪化した状態で退院することになり
 ます。一方で、入院時には全介助だったけれども、退院時には自立して帰られたというのは非常に
 改善した事例になります。病院としては、やはり診療機能を売りにするのであれば、改善して帰ら
 れた資料26の薄いグレーのセルというのが、悪化して帰られた濃いグレーのセルをはるかに上回
 るような状態で、入院から退院までのサービスを提供するというのが大事になってくるかと思
 います。これを、瞬時にピボットテーブルにしてくれるのがこちらの機能です。例えば、移動でき
 ますか、それから階段をのぼることができますか、平らなところを歩くことができますか、トイレを
 一人でできますかというような様々な評価項目におけるADLを比較して、当然患者ごとの比較も
 できますので、例えば、治せなかった、つまり悪化された患者にはどういったケアの問題があっ
 たのかということ、このようなデータから見るができるかと思えます。(資料26)

活用例⑤ 診療科別 ADL (Activities of Daily Living) 指標変化 1ST

■ 診療科別 入退院時ADL推移状況

診療科別 ADL推移状況

入院時、退院時、全介助、一部介助、自立、不審

入院時、退院時、全介助、一部介助、自立、不審

入院時、退院時、全介助、一部介助、自立、不審

入院時、退院時、全介助、一部介助、自立、不審

食事・更衣・入浴などの自立度 (ADL) を入院時と退院時で比較する

入院時と退院時のADL患者数のマトリックス表示

赤いセル：悪化
 緑のセル：改善
 何が改善し、何が悪化したのか、即時に検討

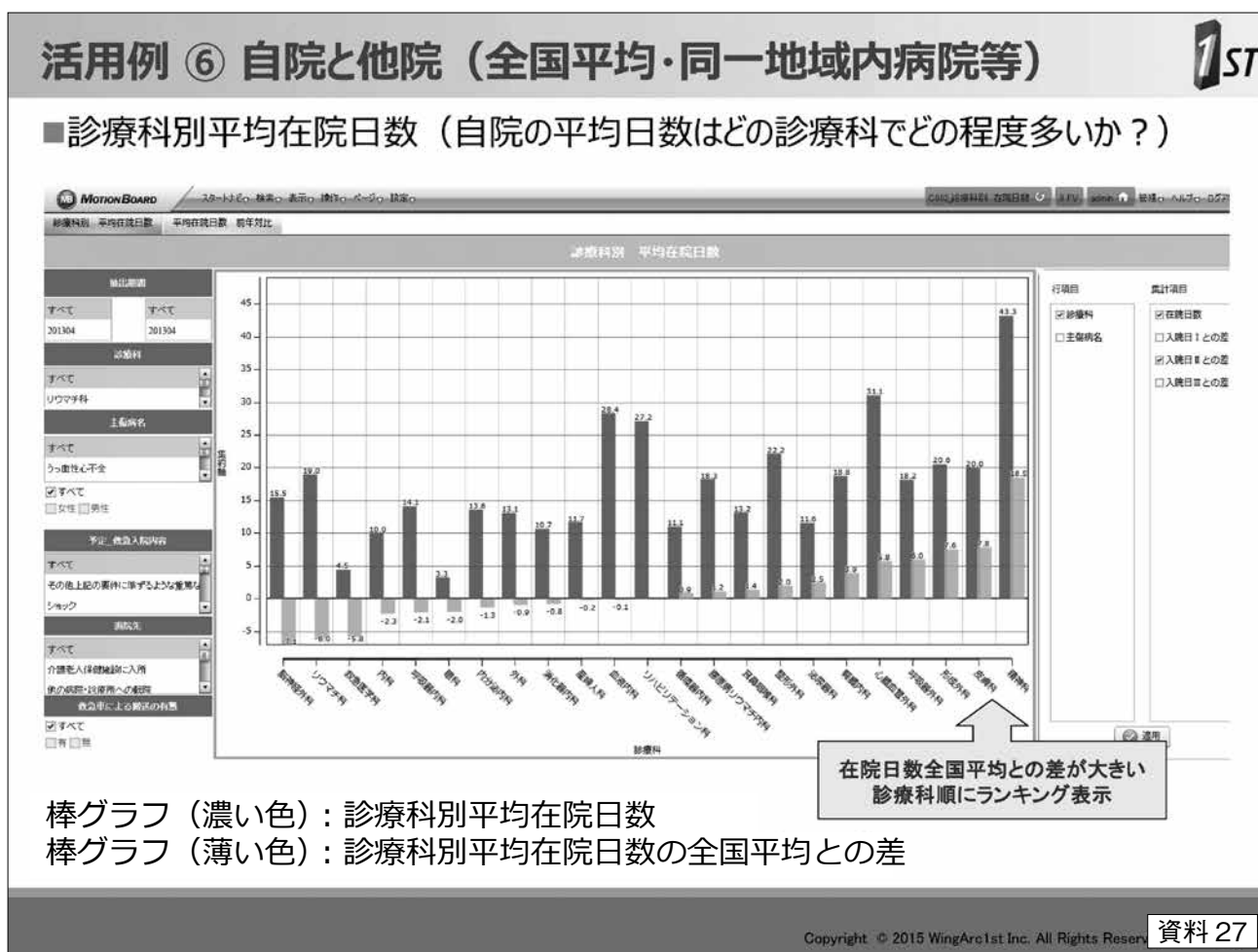
資料 26

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved

活用例⑥ 自院と他院（全国平均・同一地域内病院等）

資料27に記載のものは、多くの医業経営コンサルティングの方がすでに行っている内容かと思えます。「病院の入院日数を見てみましょう。」というものです。今は全国平均の主傷病ごとの入院日数というのが出てきますし、傷病ごとに入院日数、しきい値というのが決められています。ある標準入院日数を超えると、非常に診療報酬が下がるという基準があります。したがって、入院日数のコントロールというのは非常に大事な経営課題になっているわけです。

例えば、資料27に記載している病院のデータですと、脳神経外科はかなり標準に比べて早期の退院ができています。標準のDPCの入院日数に比べて7日も短縮できています。リウマチも6日短縮できています。一方でかなり長いのが、皮膚科、形成外科、そして精神科の入院です。DPCの平均値よりかなり長くなっているということで、一体どの診療科の入院が問題なのかということを出してくれるわけです。これらは、小さな規模の病院ですとDPCのデータは、医師が入力したものが月ごとに集まり、今度は月末か月初くらいに事務方のスタッフがエクセルデータを見ながらグラフを作り、もう一方で全国平均のDPC情報を参照して、丸一日かけてようやく作っていたようなグラフだと思います。経験上、小さな病院で人手が貴重なところほど、IT化が未整備で手作業が多いです。全部のシステムを先ほど申し上げたようなCSVの横持ち構造で取り込んでおけば、こういったデータセットは早く作ることができるのです。IT化は労働力何人分もの価値があるのです。（資料27）



活用例⑦ 医師ID別の担当入院患者・診療行為分類

資料28は、医師別の診療行為実績です。DPCのデータを時系列で見ていると、医師が一人退職されて手術数が半分に減るといような病院が大病院でも結構あるのです。なので、そういう情報を知らないでいると、なぜこの病院は手術数が急に半減したのだろうかと思います。意外に理屈は簡単な場合もあり、このように医師がいつどこで何をしたのかというような情報を整理すれば、ベストですね。医師は、当然、専門も違いますし、やって来た患者の特性に応じて、手術や、診療する内容は違ってきます。例えば、この先生は手術が多い先生ですね。この先生は検査が多い先生ですね。手術が多い先生には、こういう手術システムのこういうバージョンがよいですよ、たくさん検査をされる先生には、やはりこの検査の保守点検が大事ですよというように、医師ごとによりカスタマイズされたサービスを提供していけると、医師としては大助かりと言えるでしょう。私は、DPCの個票で医師コードはもちろんあるのですが、病名も複数ありますし、機器や検査の頻度ごとに整理して情報を見ることが簡単にはできませんでした。このサービスをつかえば、そういう抽出も自動でできますね。(資料28)

活用例 ⑦ 医師ID別の担当入院患者・診療行為分類

1ST

■ 医師別診療行為実績

MotionBoard
検索 表示 印刷 ページ 設定

医師コード	主傷病名	手術1名	年代	傷病件数
D00001	前立腺癌	前立腺癌性腫瘍手術	60 - 69	1
	右腎癌		70 - 79	1
	右腎臓癌		80 - 89	1
	尿管狭窄症	尿管狭窄内視鏡手術	70 - 79	1
	左腎癌		60 - 69	1
	悪性何れ他臓腫瘍		40 - 49	1
D00002	乳房下内側部乳癌	乳房癌性腫瘍手術 乳房部分切除術 (腋窩部リンパを伴わないもの)	70 - 79	1
	右水腎症	経皮的腎 (腎臓) 瘻造設術	50 - 59	1
	腋窩リンパ節転移	リンパ節野手術 (腋窩)	60 - 69	1
	膀胱腫瘍	膀胱腫瘍 (筋内、筋層に達する) (直径5 cm未満)	60 - 69	1
D00004	悪性何れ他臓腫瘍	腹腔鏡下直腸切除術・切除術 (切除術)	70 - 79	1
D00005	変形性股関節症	人工関節置換術 髋、股、膝	70 - 79	1
D00006	移植人工血管閉塞	動脈形成術、吻合術 (腹腔内動脈) (大動脈を除く)	70 - 79	1
D00007	胸部大動脈瘤切迫破裂	大動脈瘤切迫術 (吻合又は移植を含む) 胸部大動脈 (その他のもの)	70 - 79	1
	右上葉肺癌		60 - 69	1
		胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術 肺葉切除又は1肺葉を超えるもの	70 - 79	1
	右中葉肺癌		60 - 69	1
	右自然気胸		50 - 59	1

医師別の担当主傷病・手術件数・手術時間
検査機器 (CT/MRI/PET等) のオーダー状況なども
細かく可視化できる→業務に応じたサービス提案が可能

医師毎の医療行為実績を表示

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved.

資料 28

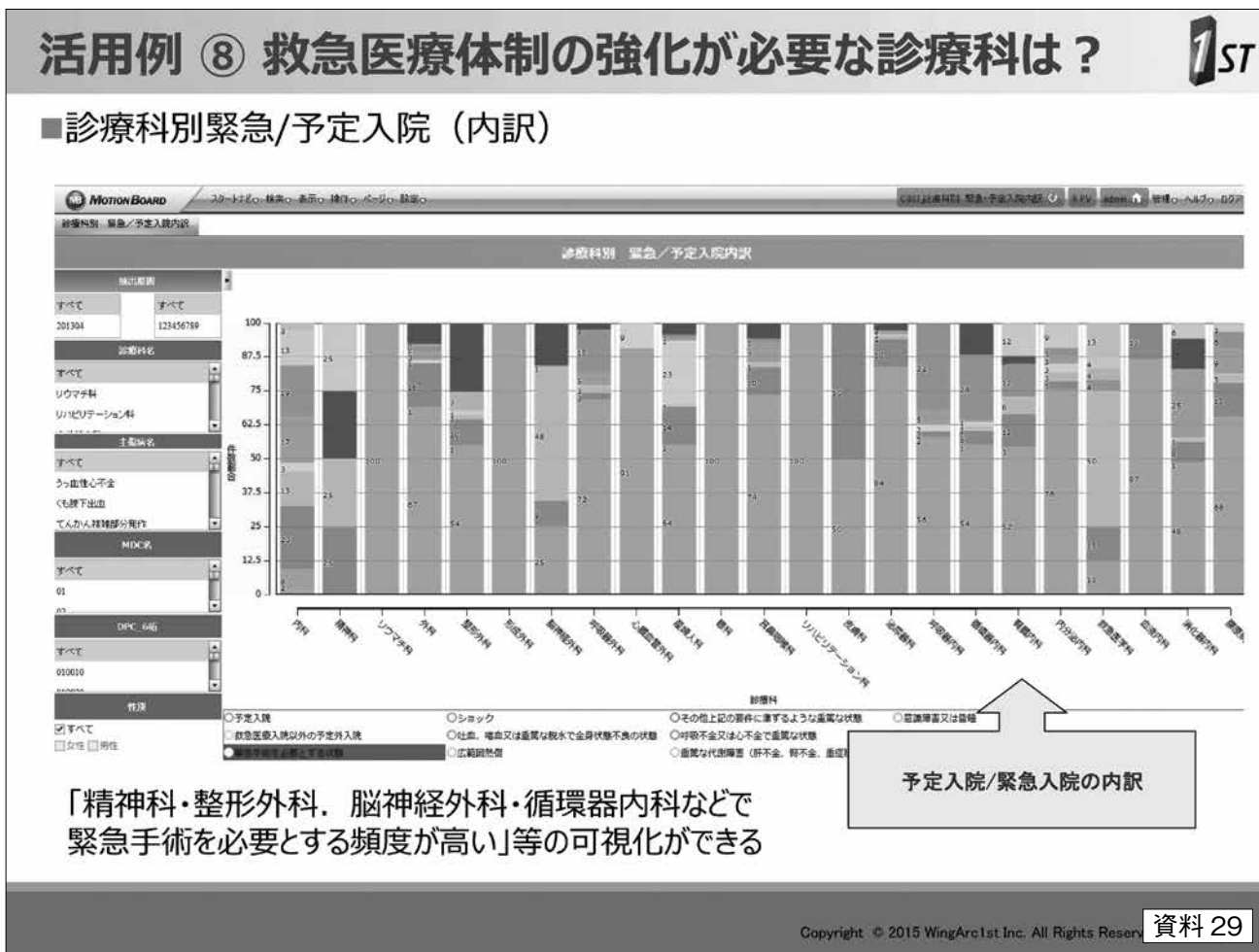
28

振興会通信 Vol.138 December 2015

活用例⑧救急医療体制の強化が必要な診療科は？

資料29のグラフは、診療科別の緊急・予定入院の内訳です。予定入院の方が多いわけですが、予定外入院や緊急手術を必要とする状態等とかがわかってきます。

例えば、資料29のグラフで一番濃い色の箇所というのは、緊急手術を必要とする状態で、整形外科・循環器内科で多いことがわかります。また、緊急入院に至った背景次第では精神科のサポートも必要です。それが、データで見ることが出来るわけです。資料29は、ごく限られたサンプルデータですから、データ数が積み重なればもっと統計的に多いところが出てくるかと思えます。少なくとも、病院の今の状況をサクッと見るという意味では、非常に面白い情報の解析の仕方になるかと思えます。（資料29）



活用例⑨ どの後発医薬品がどの傷病で用いられているか

資料30は、後発医薬品の使用実績状況です。現在、診療報酬の改定作業が丁度進んでいます。後発医薬品の使用状況がある程度達成できたところには、後発医薬品使用体制加算というようなものがついて、診療報酬としても評価しようとしていますし、当然、後発医薬品を使った方が医薬品単価は安いので、後発医薬品を使うというのが経営的には成り立つ判断となりますけれども、現場の医師は意外に先発医薬品支持派が多いということです。後発医薬品というのは多数あり、MRの真面目度というのでしょうか、やはり先発医薬品のMRの方が真面目に売り込めます。サポートも充実していますし、副作用情報もきちんと提供してくれます。医師の現場としては、信頼感がある先発医薬品の方が使いやすいというような傾向が見られます。うっ血性心不全ですとか循環器内科、それから産科でやはり後発医薬品よりも先発医薬品の方が支持されています。ただ、これも診療科によって結構違います。私が分析した別のデータの場合、内科の医師は薬にこだわるので割と先発医薬品が多いのですが、外科の医師は、手術をしてなんぼという領域ですので、後発医薬品で、「とにかく薬で数値をコントロールできれば何でもよいです。」というようなことで後発医薬品の使用比率が高いような状況があります。こういったことも、疾患名ごとに見てもよいですし、診療科ごとに見てもよいですし、あるいは、同じ薬効をもった薬剤ごとに見ることもできるかと思えます。

活用例⑨ どの後発医薬品がどの傷病で用いられているか 1ST

■ 後発医薬品使用状況

MOTION BOARD / スタートメニュー、検索、表示、印刷、ページ、設定

後発医薬品使用実績

後発医薬品使用実績

抽出条件	主傷病名	診療区分名称	薬_漢字名	後発医薬品		総合計
				先発品	後発品	
すべて	すべて			件数	件数	件数
品名科 すべて リウマチ科	うっ血性心不全	処方	アークスト錠 2.5mg	30		30
			アークスト錠 2.5mg	16		16
			オキベリン錠 1.5 - 1.5mg	16		16
			オキベリン錠 5mg/5mL 5.000単位	12		12
主治病名 すべて うっ血性心不全	うっ血性心不全	処方	生理食塩水 1.00mL	12		12
			生理食塩水 1.00mL	12		12
DPC10 すべて 010010 010020	うっ血性心不全	処方	アークスト錠 3.0mg		12	12
			アークスト錠 4.0mg	11		11
			アークスト錠 1.0mg	10		10
			アークスト錠 1.0mg	10		10
性別 すべて 女性	うっ血性心不全	処方	アークスト錠 2.5mg	10		10
			アークスト錠 2.5mg	10		10
			アークスト錠 2.5mg	10		10
			アークスト錠 2.5mg	10		10
手術名 すべて	うっ血性心不全	注射	アークスト注射液 5.0mg 1% 5mL		10	10
			アークスト注射液 5.0mg 1% 5mL	10		10
			アークスト錠 1.00 - 1.00mg	9		9
			アークスト錠 8.1 - 8.1mg	8		8
医師コード すべて	うっ血性心不全	処方	アークスト錠 3.0mg		8	8
			アークスト錠 2.0mg	7		7
			アークスト錠 1mg	7		7
			生理食塩水 5.0mL	7		7
手帳名 すべて	うっ血性心不全	注射	生食注リンジ 1.0mL		7	7
			生食注リンジ 1.0mL		7	7
			生食注リンジ 1.0mL		7	7
			生食注リンジ 1.0mL		7	7
大動脈狭窄	うっ血性心不全	処方	オキベリン錠 2.5mg	6		6
			オキベリン錠 2.5mg	6		6
			オキベリン錠 2.5mg	6		6
			オキベリン錠 2.5mg	6		6

項目変更
行項目: 主傷病名, 診療区分名称, 薬_漢字名, 年代
集計項目: 件数

適用

- ： 後発医薬品の導入率は薬剤費・診療報酬算定にも影響
- ： どの科・どの疾患であれば切り替えが可能か判断

使用されている後発医薬品と先発医薬品のランキングを表示

資料30は、具体名が入っていますので、あまり数値を出すとよろしくないのかもしれませんが、やはり後発剤の中で見ると、医薬分業が進んだということもあって、外来はほとんど薬剤を手渡しはしないわけですが、入院はやはり薬剤の管理というのが大事な領域になってきます。オーダーとして何がいつどこでオーダーされているという状況がある段階でグラフ化してみないと、本当に経営判断に有効な薬剤の処方、薬剤のオーダーというのには結びつかないでしょうし、在薬を抱えたり、重複投薬をしたりというようなことも病院として考えていかなければならないので、やはり薬剤情報を整理するというのは大事だということです。この薬剤情報というのは、今画面なので非常に簡単にできているのですが、実際やろうとすると頭の痛い作業です。当然、一日に3回薬を飲んだりすると一日3回同じ薬剤の情報が出てきて、これは何単位なのだろうという数の計算の教えあわせですとか、あるいは、処方量ですね、25ミリとか15ミリとか、当然症状に応じて薬剤の使っている単価が違うものですから、どれとどれが同じでどれとどれが違うのだろうということを眺めているだけで嫌になるというのが薬剤情報なのですが、ここでは割とサクッとやられていて、そのあたりもうらやましいなと思うところです。

こうやって見やすくする情報にも色々ツールがありまして、ある統一コートで全ての薬剤情報を一つにまとめるということも背景ではやっているわけです。ただ、背景でやっているような作業は医師や事務方がやることでもないので、やはり任せられるものはITに任せようというのがソフト屋の発想になっているかと思います。(資料30)



活用例⑩入院時薬剤管理指導の診療科別状況

資料31も病院の経営判断というか、入院の診療機能に関わる話です。患者の入院から退院までというのは非常に流れ作業なもので、それを後から振り返る、つまり、ある疾患の入院患者にどこまでの治療をして何をして送り出したのかということをしちゃんと振り返るという機会が大事なわけです。例えば、退院時の診療情報をちゃんと提供したのか、薬剤管理は何と何で入れたのかということです。がん患者の場合、放射線治療をどうやって計画するのかという説明もしなくてはなりませんし、当然、抗がん剤の治療の服薬管理もしなければなりません。場合によっては麻薬管理です。痛み止めとか緩和ケア的な意味で麻薬の管理というのも当然入れなければいけません。その患者に応じて必要な薬学管理の指導をしているのか、逆に、指導をしなくて退院させてしまった患者の例はないかといったことを、あとから精査することも、医療の管理、経営の管理の両面で大事なことだと思います。

資料31は、サンプルデータなので件数はすごく小さいですけども、もっと本来は何百件も入院があって、当然たくさん指導料、提供料というものが入ってきます。そうすると、1件、2件ぐらいだったら当然目視もできるのですけれども、月に何百人も患者が退院する中で、実際にちゃんと指導をしたのかというような管理を後づけで精査できているかということ、やはりほんとできていない病院が多いかと思います。これも全部似たような名前が付いてしまうので、非常に整理するのが大変です。診療情報提供ですから、薬剤管理は非常に多いです。本来であれば、これからの予後に向けた、例えば、肺血栓塞栓症予後管理料ですとかこういったものも、きちんと治して患者を出すという意味ではしなければいけないことだと思います。つまり、DPCだからといって退院させて終わりではなくて、ちゃんと次に向けた指導管理をしていくというようなことで、こういった予後管理をきちんとしているのかということを確認するデータセットの作り込みというのが大事になってくるかと思います。(資料31)

活用例 ⑩ 入院時薬剤管理指導の診療科別状況 1ST

■ 指導料実績 (行為明細)

診療科	主病名	診療項目名	行為回数	件数	単価	実績金額 (参考)
内分泌科	ステロイド糖尿病、糖尿病性合併症なし	入院中栄養指導料	1	1	1,300	1,300
		臨床検査指導料	1	1	2,050	2,050
内科	2重感染、多発臓器病性合併症あり	薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
		診療情報提供料 (1) (退院時情報添付)	2	2	4,500	9,000
呼吸器内科	2重感染、糖尿病性合併症なし	入院中栄養指導料	1	1	1,300	1,300
		薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
呼吸器外科	下葉肺癌	薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	1	1	3,250	3,250
		医療安全指導料 (医師健診時) (高安定)	1	1	11,000	11,000
外科	急性胸膜炎	薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
		薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	2	2	5,500	11,000
外科	肺がん	薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
		薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	2	2	3,750	7,500
外科	肺がん	薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	1	1	3,250	3,250
		臨床検査指導料	1	1	3,050	3,050
外科	乳癌	薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
		薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	1	1	3,250	3,250
外科	乳癌	臨床検査指導料	1	1	3,050	3,050
		薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
外科	乳癌	薬剤管理指導料2 (安全管理を要する医薬品投与患者)	1	1	3,800	3,800
		臨床検査指導料	1	1	3,050	3,050
外科	急性化膿性胆炎	薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	1	1	3,250	3,250
		薬剤管理指導料3 (1及び2以外の患者)	1	1	3,250	3,250

データ区分が「13指導料」である診療行為明細データを表示

- ：どの疾患でどの指導体制ができているか (栄養指導・薬剤管理指導)
- ：治療の質の標準化・人材教育の安定性

資料 31

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved.

活用例①① 診療科・傷病別の入院と収入状況

今からお話することも同じ話になりますけれども、より喫緊度というか、今度は人材管理に関係する部門かと思えます。いわゆる救急入院をどういう部門で受け取って、どういう疾患の治療をしているのかということです。そして、例えば、ハイケアユニットつまりICUに入院管理をすることによる管理料の算定や、特定集中治療室の管理料等については、不謹慎な言い方かもしれませんが、病院にとっては非常に利益率を上げなければいけないところです。救急というのは、スタッフの投入、それから医療機器の投入が常時24時間体制で必要になりますので、病院としては非常にコストがかかる部門です。コストがかかる部門であるからこそ、きちんと加算を取っていかなければいけないということです。これは、高いところでは一日当たりの入院で13万円ぐらい取れるようになり、病院にもよりますが、経営上の影響が大きいようです。救急指定病院において、救急という機能がコストとして足を引っ張ってしまっただけではいけないわけです。したがって、救急の部門でちゃんと利益を上げていく意味で入院管理加算は取らなければならないし、そのためには何が必要かということ、やはり人材の配置です。スタッフが多く救急医が一つの窓口になって、例えば循環器内科や神経内科に送る、脳神経外科に送るというようなさばきをうまくしていく必要があります。今お話ししたような点で、例えば入院管理料だけで見て、自分の医療機関の疾患、治療内容を標準化する、スタッフの配置を考えるということが、一つの経営の見直しのきっかけになるかと思えます。（資料32）

活用例①① 診療科・傷病別の入院と収入状況

■ 特定入院料実績
1ST

診療科	主病名	診療明細名称	行為回	件数	患者数	明細合計(円)
呼吸器外科	右上葉肺炎	ハイケアユニット入院医療管理料	1	1	1	45,110
		ハイケアユニット入院医療管理料	1	1	1	45,110
外科	急性化膿性頰のう炎	特定集中治療室管理料1(7日以内)	1	1	1	92,110
		特定集中治療室管理料1(8日以上14日以内)	1	1	1	77,110
形成外科	多発性第3度熱傷	特定入院基本料(一般病棟入院基本料)	2	2	1	18,780
		特定集中治療室管理料1(7日以内)	2	2	1	184,220
循環器内科	急性心内膜下梗塞	ハイケアユニット入院医療管理料	2	2	1	90,220
		ハイケアユニット入院医療管理料	2	2	1	90,220
心臓血管外科	不安定狭心症	特定集中治療室管理料1(7日以内)	1	1	1	92,110
		ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	64,000
産婦人科	切迫早産	ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	24,000
		特定入院基本料(一般病棟入院基本料)	2	2	1	18,780
産婦人科	妊娠・分娩・産褥の既往の本態性高血圧症	ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	24,000
		ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	64,000
産婦人科	子宮内胎児発育不全のための母体管理	ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	24,000
		ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	64,000
産婦人科	胎児心停頓	ハイリスク分擔管理加算	1	1	1	12,000
		ハイリスク分擔管理加算	2	2	1	64,000
産婦人科	自然早産	ハイリスク分擔管理加算	1	1	1	32,000
		ハイリスク分擔管理加算	1	1	1	12,000
産婦人科	軽症好適高血圧症候群	ハイケアユニット入院医療管理料	8	8	0	260,880
		ハイリスク分擔管理加算	15	15	0	180,000
産婦人科	胎児心停頓	特定集中治療室管理料1(7日以内)	5	5	0	460,550
		総合高度期特定集中治療室管理料(母体・胎児)	10	10	0	701,100
			69	69	20	2,868,430

データ区分が「92特定入院料」である診療行為明細データを表示

：ハイケアユニット入院などの頻度可視化
：救急医療のための人材配置に活かす

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved **資料 32**

病院内外データシステムの活用


活用例としてたくさんの方の例をご紹介しましたが、結局、情報をつなげて見える化をするという結論としてはそれだけなのです。病院を取り巻く情報というのは非常に多種多様であって、例えば、後発医薬品一つ取り出ただけでも一日分析ができるし、特定入院管理料だけでも取り出して分析できる、入院管理料も人材の配置を考えるうえで非常に重要な

データセットになっているということです。ただ、やはり、これはDPCの例なので、いわゆる一それ以外の外来で同じスピードで情報が解析できるかは、データセットの作り込み次第です。少なくともDPCであれば、加工の程度は、いわゆる外来のレセプトよりは傷病ごとに分類ができて、入院日数ごとに分類ができて、患者ごとに分類ができるという点では非常に有用なデータセットになっています。特に、DPCデータを使いますと、どの病院でどの疾患でどれだけの患者がいるのか、入院日数もわかります。それから、マーケティングにおける自分の商業圏分析のように、地図化してプロットすることで、来院患者エリアMAPを作るというデータは非常に面白いと思います。

そして、地域連携という点で言いますと、自分の病院がどれだけ地域の中で救急搬送を引き受けているのかということも、地域における自分の医療機関の役割を見るうえで大事でありますし、緊急入院が多いのであれば緊急入院を受け入れるだけの体制を整えなければなりませんし、当然、スタッフや機器もそろえなければならないということで、色々改善すべき課題が出てきます。


また、今日は直接的にはご紹介しませんでしたけれども、「紹介／逆紹介」が今話題の地域連携、地域包括ケアシステムにおいて、非常に死活問題になってくるかと思っています。つまり、病院が全部の機能をオールインワンでつくることはできないので、機能分化をして自分の病院ならばこうして、逆に、自分の病院ならばこうはしないということを明確に判断して、「紹介／逆紹介」のルートをきちんと確立しなければいけないということです。そういった時に、逆紹介先と患者との関係性を見るというのが非常に大事な診療行為になるかと思っています。(資料33)

病院内外データシステムの活用



～データは治療と経営にどのように活用できるか～

- 診療科別/主傷病別患者数集計
- 入院期間別患者数集計 (在院日数分析)
- 来院患者エリアMAP (郵便番号+地図情報)
- 緊急/予定/救急車搬送入院分布図
- 紹介/逆紹介患者分布図
- 診療科別手術件数実績
- 診療科別退院転帰状況
- 後発医薬品使用実績
- 指導料実績
- 特定入院実績



資料 33

Copyright © 2015 WingArc1st Inc. All Rights Reserved

情報を「つなげる」と何が改善できるのか？

情報をつなげることで何が改善できるのかというお話のおさらいになります。まずは、情報収集のスピードが改善できること。今までは患者を治療してから治療した結果をいつか振り返るといふ、そのいつかが非常に長かったわけです。けれども、データのソフトウェアを使えば、どの特性の患者にはどのような治療が有効なのかというのをほぼ即時に把握

情報を「つなげる」と何が改善できるのか？

情報収集のスピードの改善
改善のスピードの改善
改善する意欲の改善

治療の改善

- ：どの特性の患者には、どの様な治療が有効なのか？
- ：長い短い入院日数に対し、病診連携・クリニカルパスの改善は可能か？

経営の改善

- ：経営資源（人材・器材）の投入に対し、見合う収入が得られているか？

関連サービスの改善

- ：収入の改善→投資余力→統一プラットフォーム・情報統合システムの活用

人材の改善

- ：医療・医療関連サービスの一番の課題は「人材不足」
- しかし、本当に「人がいない」のではなく、「余計な仕事が多い」だけ
- 労働生産性（一人当たりの稼働率）は上げることができる
- 働き方が変われば、「改善する意欲」自体を「改善」できる

資料 34

することができます。そして、今の患者、また、さっき退院した患者の入院日数は果たして平均より長かったのか、短かったのかを見直すと、いわゆる病診連携ですとかクリニカルパスの改善が可能かどうかということがわかります。やはり病院ですから、治療を改善するということが情報を活用する第一義ではないかと思えます。

そして、治療を改善するということは、やはり経営の改善とも両立するわけです。経営資源の投入に対して見合う収入が得られているのか、つまり、適切な指導をする、適切な入院日数を確保する、そういうことに関して努力を続けていけば、人材や器材の投入に対して見合う収入が得られているかどうか、同時に確認することができるわけです。

この二つがうまく連鎖し、治療が改善して経営も改善すると関連サービスの改善意欲が生まれます。普通の病院で30、大きな病院では70ぐらいあると言われる全てのシステムを、「それぞれ違う会社に委ねているのに、統一可能なのか。」という課題の解決、それができるようになるのでないかと思えます。私は最近、ある大手のシステムの会社の方と話しましたが、そこは事業部制をとっていて、同じ会社なのに他の事業部でどういう人材の回し方をしているのかわからないそうです。そうすると、うちの部は人が足りないから他の部から欲しいと思っても、他の部で何をしているのかわかりません。そして非常にアナログな解決なのですが、同期ごとにメールで連絡を取り合って「そっちの事業部はどう？手助けをしてくれる人はいない？」というようなことをやっているそうです。大きな会社、しかもシステムの会社ですら内情を見てみると意外にアナログというか、まだまだ情報を活用できていないのです。情報のプラットフォームがあって、「うちの事業部は、今はこのプロジェクトに取り掛かっているけれども、このプロジェクトはこれくらいには方が付くから、それ以降ならば人材を他に回す余力がありますよ。」というようなことが、社内で共有できるということが、大事なことではないかと思えます。

統一プラットフォーム・情報統合システムというのは、「現状ではそんなものなくてもなんとかなっているよ。うちの病院には患者が来ているよ。」というような病院が都内では割と多いと思えますけれども、地方病院に行きますと、これは結構な死活問題です。昔は、同じ小さな街にある三つの

病院がそれぞれ患者を分け合って仲良くやって来たのですけれども、段々人が減ってきて患者の取り合いになってきます。そうすると、黙っていれば患者が来る時代は既に終わっています。その中で、統一プラットフォーム・情報統合システムというのは、先駆けて導入すべきもので、病院の力になるのかなと思っています。

先ほどの話と関連しますけれども、何で情報を活用することがそれほど大事なのかというと、情報を活用してムダをなくしていけば、それは人材の活用につながるからです。つまり、日本で一番高いのは、情報よりも人件費です。人が足りないというのは、非常に不幸な循環を生むわけです。しかし、内情を病院でも他の業界でも見ますけれども、本当に人がいないのではなくて、働き方が悪いのです。ある人のアイドルタイムが大きいですとか、あるいは、ある人が意外に余計な仕事を抱え込んでしまっているというようなことが多いのです。つまり、先ほどのトラックの例もありましたように、積み荷を運ぶのが仕事で、一方向に運ぶだけが仕事であれば帰り道に何をしてもよかったわけですが、「帰り道にもこういう仕事があるよ。」と言うと、その人は東京から名古屋を単純に空のトラックで帰るだけではなくて仕事を持って帰るわけです。そういった一人一人の時間をうまく仕事とセットにして使うことというのは、労働生産性を上げる第一の方法ではないかと思えます。

そして、働き方が変わると、働き方を改善する意欲自体を改善できるというのが、多分一番大きな結果なのかなと思えます。つまり、改善のスピードが改善できるということです。私も研究者なのでデータをたくさん扱います。本当にデータのクリーニングが大変で、それをやっているだけで時間をつぶしてしまう、そこでもうやりたくなくなってしまうわけです。そこが速くできれば「よし、あれもやろう。これもやろう。」というふうにどんどん気持ちが変わっていきます。先ほどの、教育界においていかに情報が回っていないかという話も同じです。やはり情報が回って知りたかったことが見える、そして、例えば、「こういう生徒には、こういう教育をしてこういう就職傾向があるのね。」ということがわかるというのは、それだけで何かしようという気持ちにつながるわけです。統計的に話すことが非常に難しい話ですが、やはり、実際に多くの企業の話聞いてデータを頂いて、解決策をお話していますと一番大きいのはこれです。やはり余計な仕事を減らすということです。医療系のシステムベンダーも、より有効なところに、本当に自分がスキルを培ったところに時間や力を投入できるということは、人の働き方を最も効率的にする方法ではないかと思えます。

ということで、サクセスストーリーというか、よい話に終始してしまった感がありますけれども、やはり情報を集めるということはとても大事なことです。まず現場からということで、病院の情報というのは、実は宝の宝庫なのだという気づきから、今回の私のつたない話を何らかの形で生かしていただければと思います。(資料34)

丁度時間になりましたので、これで私の話を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

※ 当日配布資料のカラー版は、当会のホームページよりダウンロードが可能です。

■ (一財)医療関連サービス振興会ホームページ (https://ikss.net/about_ikss/seminar.html)