

データマネジャーの基盤となる インフラ整備

- データウェアハウスの構築
- データセンタの構築
- 役割分担・責任権限・権限移譲
- 院内情報の一元化
- 院外情報の一元化
- 院内・院外情報の統合
- 利害関係者の再確認
(含む市民)
- クラウドの活用
- 地域連携ITネットの導入・運

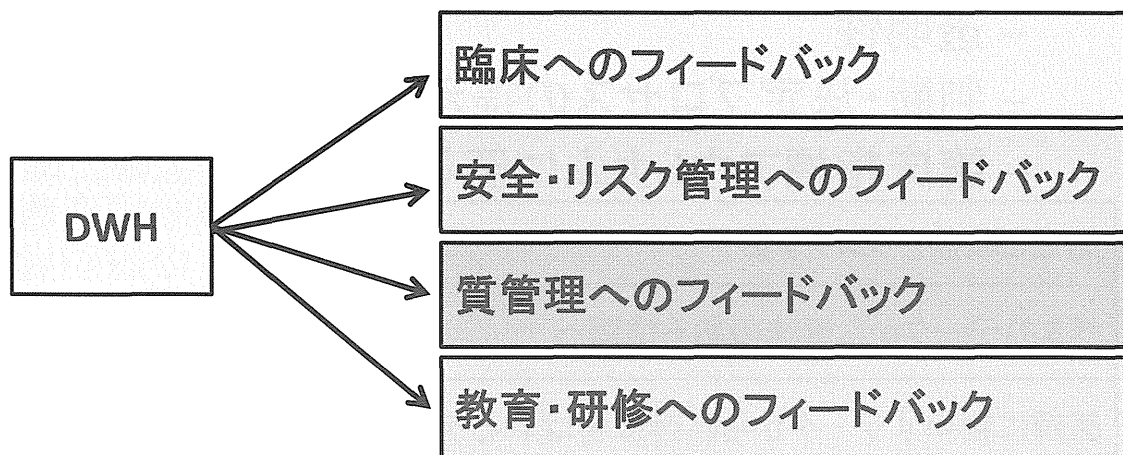
強力な
リーダーシップ

この整備が全く進んでいないか、意外と難しい

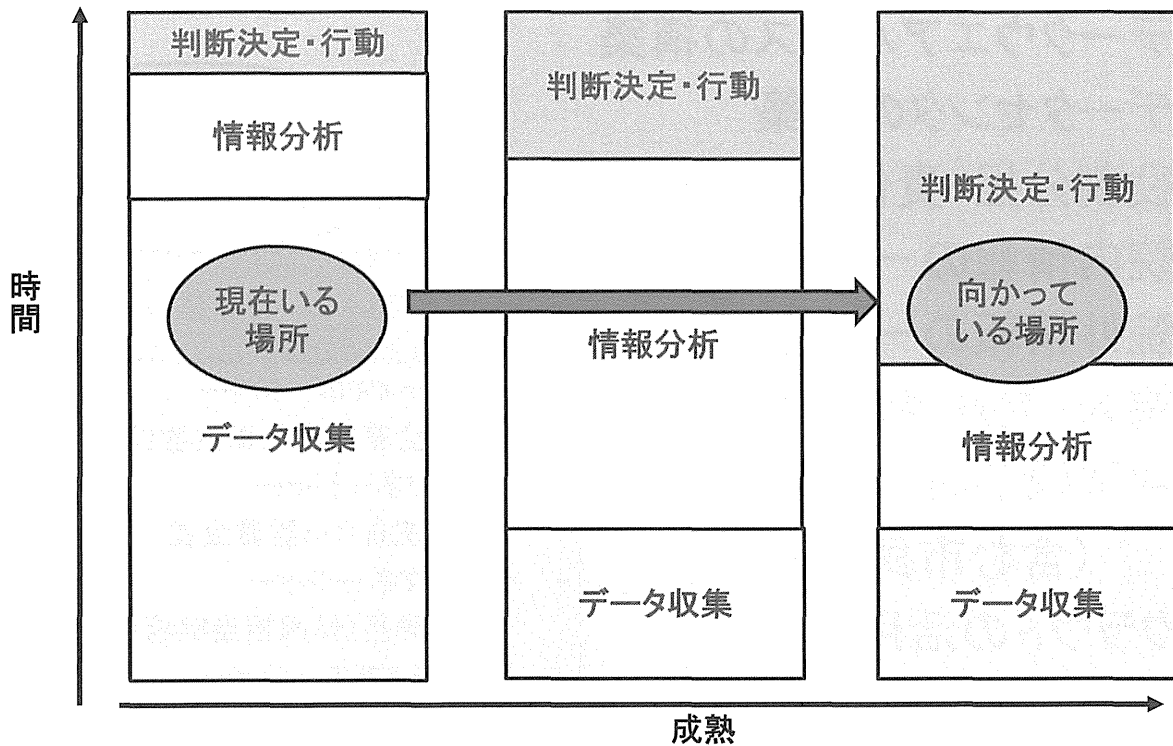
- セーフティマネージャー
 - 安全管理実務専従者(看護師長)
- リスクマネージャー
 - 副院長(3b委員会長)
- データマネージャー
 - 薬局長(情報担当実務者?)
- クオリティマネージャー
 - 院長

教育・研修/TQMセンターの取り込み

- データウェアハウス構築するデータセンター
- 教育・研修を管理する教育・研修センター
- 標準化規格・安全等を管理するTQMセンター



スマートな情報活用(DWH)



Accountability / Transparency

• Accountability

– 説明責任

専門家の自律性

- Transparenncyの内容を説明納得してもらうが、その**決定プロセスの責任を本人がとること**(患者に責任をとらせることではない)
- 臨床指標の提示と納得

Accountability	Transparency
Clinical Indicator	

• Transparency

- 透明性
- 判断・決定プロセスの提示(公表の用意)
- 臨床指標アウトカムに至るプロセス(診断、治療等)

測定と改善をリンクする

ベタのデータから意味のある情報へ

医師に物申すデータから医師に喜ばれるデータ

事故調査報告書の説明責任

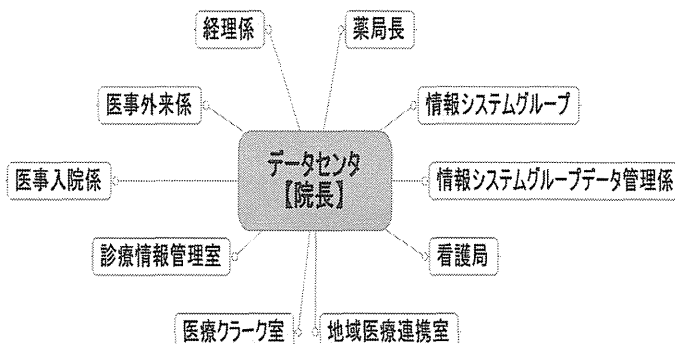
データセンターの必要性:
何故失敗したのかより、
何故失敗していないのか?

データマネジメントの 院内体制

(株)日立製作所ひたちなか総合病院
院長 永井庸次
全日病(20150109)

データセンターの概要

- 2012年10月発足
- 組織
 - 医局(院長、副院長、医局長)、情報システム、診療情報管理、医事、経理、看護局、薬局、医療秘書、医療安全管理、臨床工学士、TQM室等
 - 専従と兼任
- 業務
 - 院内データ(安全、医療、経営情報)の収集・一元管理
 - 委員会情報のデジタル化・一元化
 - 統計処理・可視化
 - 情報周知
 - 計画設計・立案・提言
 - 医師を含めて全職員対象
- ツール
 - QlikView
 - MEDI-TARGET(全日病)
 - アンサンブル・キャシエ
 - ビジネス顕微鏡(日立ハイテクノロジーズ)
 - iPad



病院活用情報

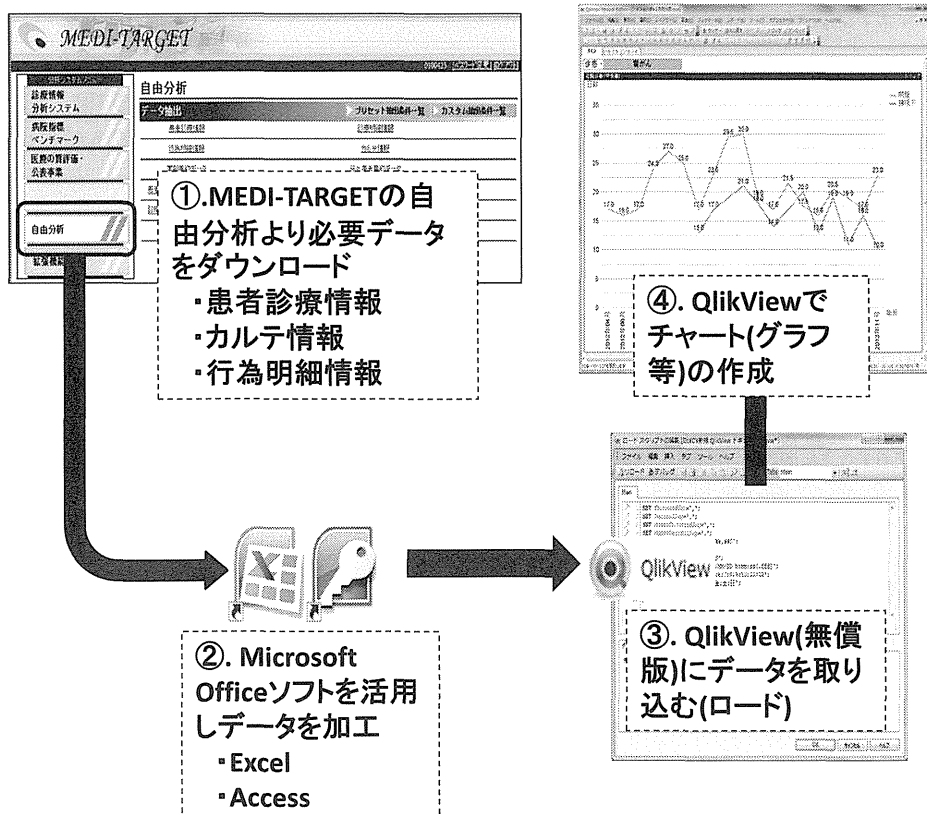
- 臨床情報
 - － 診断
 - － 検査
 - － 薬剤
 - － 指示
 - － 診療録等
- 委員会情報
- 経営情報
 - － DPC
 - － 外来・入院レセプト

基幹システム
 サブシステム
 アンサンブル・キャシエ
 テキスト
 健診情報
 分析ツール
 MEGI-TARGET
 QlikView
 Tableau

課題・問題点の把握
 データ収集・抽出
 解析
 判断支援
 ベンチマーク
 ベストプラクティス
 周知(フィードバック)
 再検証

他施設・公開データの活用

MEDI-TARGETとQV活用



公的データの活用

- DPCデータ
- NDB
- 患者調査
- 救急車調査
- 病床機能報告制度
- データ提出加算

公開データ一覧



(会議資料：「DPC導入の影響評価に関する調査結果」) UOEH

- 都道府県医療計画
- 医療・介護計画
- 地域包括ケア計画
- 医療事故報告

回数	開催日	URL	公開期間
平成25年度 第7回	2013年9月20日	http://www.mhiw.go.jp/sai/shingi/0000023522.html	平成24年4月～ 12ヶ月間
平成24年度 第5回	2012年8月21日	http://www.mhiw.go.jp/sai/shingi/219852000002b91.html	平成23年4月～ 12ヶ月間
平成23年度 第9回	2011年11月7日	http://www.mhiw.go.jp/sai/shingi/219852000001u23a.html	平成22年7月～ 9ヶ月間
平成22年度 第3回	2010年6月30日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2010/06/s0630-7.html	平成21年7月～ 6ヶ月間
平成21年度 第3回	2009年5月14日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2009/05/s0514-6.html	平成20年7月～ 6ヶ月間
平成20年度 第1回	2008年5月9日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2008/05/s0509-3.html	平成19年7月～ 6ヶ月間
平成19年度 第1回	2007年6月22日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2007/06/s0622-7.html	平成18年7月～ 6ヶ月間
平成18年度 第3回	2006年12月6日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2006/12/s1206-6.html	平成18年7月～ 2ヶ月間
平成18年度 第1回	2006年4月27日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2006/04/s0427-3.html	平成17年7月～ 4ヶ月間
平成17年度 第3回	2005年11月4日	http://www.mhiw.go.jp/shingi/2005/11/s1104-4.html	平成17年7月～ 2ヶ月間

医療情報の有効活用(データセンター)

- リーダシップ
- データセンタの構築
- 専従者の任命
- 組織改正(責任権限・役割分担)
- 展開可能な合議体の開催・定例化
- インフラの整備・投資
- 週報・月報・季報・年報の作成
- 院内の理解・参加
- PDCAサイクル
- SCDAサイクル

全日病質評価公表
事業
QIプロジェクト
QIP
IQIP(中断中)
VHJ
リーズンホワイ

各委員会抽出データの整理

56項目に抽出した(一部抜粋)が、委員会止まりのデータに成っている

入力部署	項目	備考	伝票 or	成果	電力	必要不可 欠なデータ
医療安全委員会	インシデント部署別件数	月単位	週で集計可能な有効データとして活用	D		×
	インシデント内容別件数	月単位	週で集計可能な有効データとして活用			×
	インシデント影響度別件数	月単位	週で集計可能な有効データとして活用			×
	安全管理委員会への報告数	月単位	週で集計可能な有効データとして活用			×
	重要な経路内容の管理者への報告件数	月単位	週で集計可能な有効データとして活用	伝		×
	事故事例の分析件数	月単位				×
	是正・予防対策件数	月単位				×
	転倒・転落件数 要因別 障害度別	月単位				×
感染対策委員会	MRSA/特殊感染症数	月単位				△
	月別MRSA検出患者数と感染率の推移	月単位				△
	月別MRSA検出患者の内訳(種別: 持ち込み 感染発生 継続)	月単位				△
	ICU医療器具使用比・感染率(デバイス)	月単位				?
	CCU医療器具使用比・感染率(デバイス)	月単位	全体の傾向を把握するには月単位が妥当	伝		?
	検出細菌数(病種別)	日単位	全体の傾向を把握するには日単位が妥当	D		△
				△		△
				△		△
薬事委員会	不特定多数の患者	月単位	1〜3件立ての意味が無い	伝	○	×

月240万

iPad会議開始
強制的な資料のデジタル化
メール会議の励行
委員会情報の一元化と業務改善

電カルではベタのデータしか抽出できず情報にするには加工しなければならない

当院のHPと臨床指標

ひたちなか総合病院

HITACHI Inspire the Next

病院紹介 診療案内 健康案内 訪問看護 お知らせ 職員募集

→ サイトマップ → お問い合わせ

『地域を渡る病院』を目指して...

地域医療支援病院に認可されました

当院は平成23年5月30日付で茨城県から地域医療支援

ひたちなか総合病院

HITACHI Inspire the Next

病院紹介 診療案内 健康案内 訪問看護 お知らせ 職員募集

→ サイトマップ → お問い合わせ

臨床指標・年報

院長挨拶

理念・基本方針・倫理方針

患者さんの権利・義務

病院概要

臨床指標・年報

7/200件

「臨床指標・年報」ホームページアクセス件数

2011年9月	2011年9月	2011年10月
2011/09/01	2011/09/01	2011/09/01
2011/09/02	2011/09/02	2011/09/02
2011/09/03	2011/09/03	2011/09/03
2011/09/04	2011/09/04	2011/09/04
2011/09/05	2011/09/05	2011/09/05
2011/09/06	2011/09/06	2011/09/06
2011/09/07	2011/09/07	2011/09/07
2011/09/08	2011/09/08	2011/09/08
2011/09/09	2011/09/09	2011/09/09
2011/09/10	2011/09/10	2011/09/10
2011/09/11	2011/09/11	2011/09/11
2011/09/12	2011/09/12	2011/09/12
2011/09/13	2011/09/13	2011/09/13
2011/09/14	2011/09/14	2011/09/14
2011/09/15	2011/09/15	2011/09/15
2011/09/16	2011/09/16	2011/09/16
2011/09/17	2011/09/17	2011/09/17
2011/09/18	2011/09/18	2011/09/18
2011/09/19	2011/09/19	2011/09/19
2011/09/20	2011/09/20	2011/09/20
2011/09/21	2011/09/21	2011/09/21
2011/09/22	2011/09/22	2011/09/22
2011/09/23	2011/09/23	2011/09/23
2011/09/24	2011/09/24	2011/09/24
2011/09/25	2011/09/25	2011/09/25
2011/09/26	2011/09/26	2011/09/26
2011/09/27	2011/09/27	2011/09/27
2011/09/28	2011/09/28	2011/09/28
2011/09/29	2011/09/29	2011/09/29
2011/09/30	2011/09/30	2011/09/30

ひたちなか総合病院

HITACHI Inspire the Next

病院紹介 診療案内 健康案内 訪問看護 お知らせ 職員募集

→ サイトマップ → お問い合わせ

臨床指標・年報

院長挨拶

理念・基本方針・倫理方針

患者さんの権利・義務

病院概要

臨床指標・年報

7/200件

「臨床指標・年報」ホームページアクセス件数

2011年9月	2011年9月	2011年10月
2011/09/01	2011/09/01	2011/09/01
2011/09/02	2011/09/02	2011/09/02
2011/09/03	2011/09/03	2011/09/03
2011/09/04	2011/09/04	2011/09/04
2011/09/05	2011/09/05	2011/09/05
2011/09/06	2011/09/06	2011/09/06
2011/09/07	2011/09/07	2011/09/07
2011/09/08	2011/09/08	2011/09/08
2011/09/09	2011/09/09	2011/09/09
2011/09/10	2011/09/10	2011/09/10
2011/09/11	2011/09/11	2011/09/11
2011/09/12	2011/09/12	2011/09/12
2011/09/13	2011/09/13	2011/09/13
2011/09/14	2011/09/14	2011/09/14
2011/09/15	2011/09/15	2011/09/15
2011/09/16	2011/09/16	2011/09/16
2011/09/17	2011/09/17	2011/09/17
2011/09/18	2011/09/18	2011/09/18
2011/09/19	2011/09/19	2011/09/19
2011/09/20	2011/09/20	2011/09/20
2011/09/21	2011/09/21	2011/09/21
2011/09/22	2011/09/22	2011/09/22
2011/09/23	2011/09/23	2011/09/23
2011/09/24	2011/09/24	2011/09/24
2011/09/25	2011/09/25	2011/09/25
2011/09/26	2011/09/26	2011/09/26
2011/09/27	2011/09/27	2011/09/27
2011/09/28	2011/09/28	2011/09/28
2011/09/29	2011/09/29	2011/09/29
2011/09/30	2011/09/30	2011/09/30

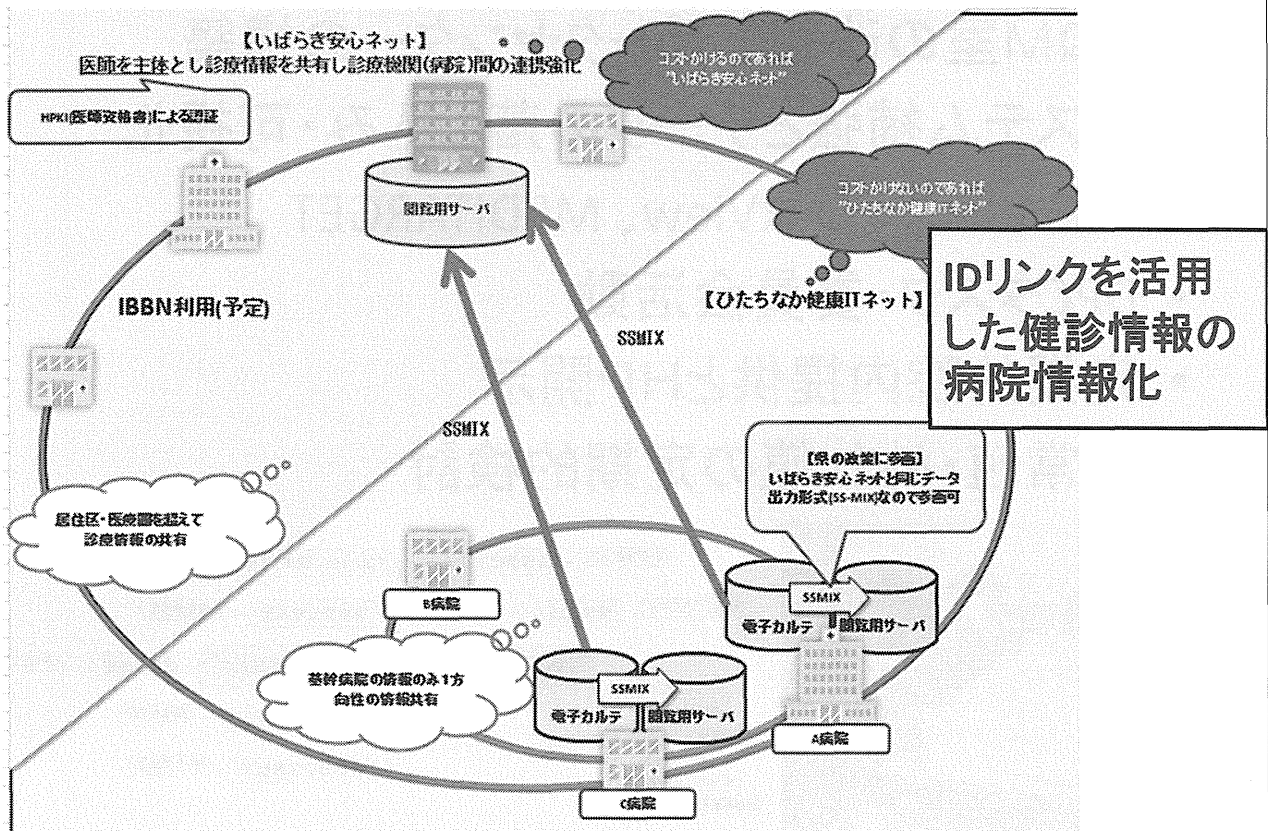
健診情報と医療情報の統合

- 医療情報交換の標準化
- マスタの公開
- コンテンツの標準化(地域・他機関を含めて)
- 業務コスト効率
- 個人情報保護
- 企業内健診から市民健診へ
- レディース健診の拡大
- 人間ドック受診者も病院のかかりつけ患者
- 総番号制導入に向けて

Ensemble
必要

キャッシュを活用した
臨床疫学研究

ひたちなか健康ITネット

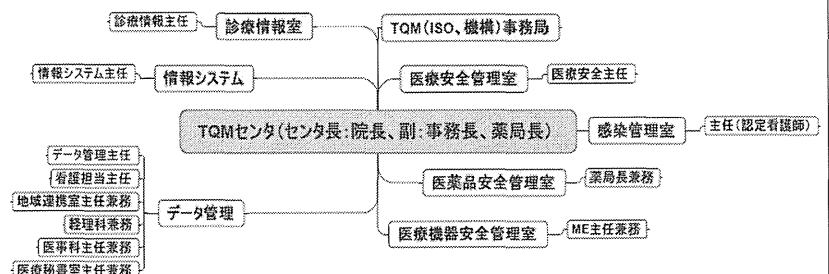


データセンターが関与する合議体

- 内部定例会議
- 業務運営会議
- 外来医長会(外来ナイアガラ分析等)
- 病棟医長会
- 責任医長会
- 医局会
- DPCオフィサー
- キャシエ検討会

何をどのように変えるのか？

- TQM室の改組とデータセンターの構築
- システム補強とデータの落とし込み・可視化
キャシエ、QlikView、MEDITARGET
- DPCタスク・委員会活動
- 定期的院内提供とHP開示
- 異常値・外れ値の定期的検討



何がどのように変わるのか？

- 手術前予防的抗菌薬投与

- 投与時間
- 抗菌薬種類
- 診療科別
- 主治医別
- 長期手術中の抗菌薬追加投与

プロセス指標
アウトカム指標ではない

- 肺炎抗菌薬投与前血液培養実施

- 診療科別
- 主治医別
- 血液培養陽性率

改善の結果、何がどう変わったのか？

SSI?
肺炎在院日数？

- 経営指標の開示

ナイアガラ分析、出来高・包括差額、ビジネス顕微鏡等

改善活動実践上の苦労・工夫

- システム導入コスト(ソフト等)
- 課題の検討(重点志向)
- 現場・院内全体への周知と全員参加
- 指標作成の日常業務への落とし込み
- 多職種協働作業の時間・空間作り
- データセンタの活用(情報の一元化)
- 定期的な公表等の仕組み作り
- 逸脱例の早期把握・対策等のフィードバック
- アウトカム指標の構築と改善への仕組み作り
- 役割分担と責任権限(外来・病棟・責任医長制)
- 医師・職員に満足してもらう情報の提供

臨床指標の
オーナーシップ

- | | |
|----------|----------|
| 慢性疾患判断支援 | ■ 喘息 |
| | ■ 心不全 |
| | ■ 糖尿病 |
| | ■ 虚血性心疾患 |
| | ■ 慢性腎臓病 |
| | ■ 心血管系 |
| | ■ 高血圧 |
| ■ 等 | |

職員・患者の反応、行動・意識の変化

- 職員に物申す指標→満足してもらう指標へ
 - データをシステム化
 - データウェアハウスの構築
 - アウトカム指標の設定
- ベンチマークによる納得性
 - 病院間
 - 診療科間
 - 主治医間
- 分子・分母の定義
 - 臨床指標の定義の周知
 - 一部の仕組みの解明→全体の仕組みの解明へ
- 臨床指標の意義
 - ポジティブな指標
 - ネガティブな指標

手順が遵守されているという
日常管理の可視化

ロバストネスからレジリエンス
な管理へ(耐震から免震へ)

現場観察

- 状況を把握する
- 情報活用の仕方・され方を見る
- 規約・規則・職場安定性・変革歴・事故収集統計と過去主要事例を見る
- 現場の物理的・環境的状况を調べる
- 職場そのものから情報を得る
- 可能な限り現場でインタビュー等を実施する
 - 現場ツアーでは会議で出ない問題点が出てくる
 - 現場のヒトが見えていないもの
 - 逆に管理層が見えていないもの

現場質問例

- 通常その業務はいつ開始？その指示は？
- 状況による業務調整・カスタマイズはどのようにしている、どのように決めている？
- 日常業務で使用しているものは？
- 作業状況の予想方法は？
 - 予期せぬものとは何？それに対する準備方法は？
- 頻回に我慢しているものは？
- 情報が喪失したとき何をする？
- 必要な技術とは何？
- 業務で最高のパフォーマンスは何？それをするに最適な方法は？
- 業務中どのようなデータ、設備・装置・サービスが必要？必要時に安全にそれらを使用可能？
- 予期せぬことが生じた時には？中断、新たな緊急業務、資源喪失

データセンターの成果物

電子カルテ

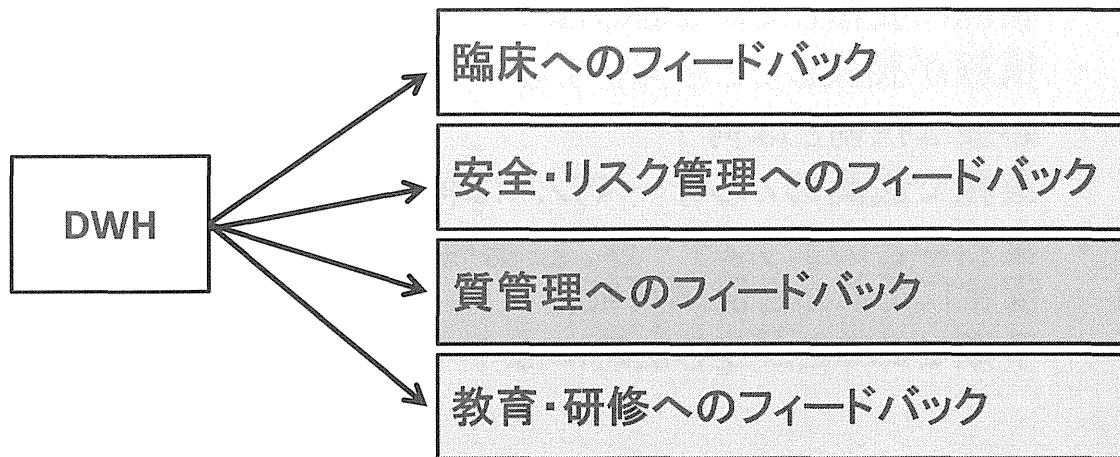
- 安全な仕組み設計になっているか？
(アラート履歴の仕組み等)
- 安全に運用されているか？(3点認証状況等)
- 安全がモニタされているか？安全が改善しているか？(インシデント、経時変化等)

診療・ケア内容

- 安全な診療・ケア設計になっているか？
(ベンチマーク等)
- 安全に運用されているか？(手順遵守状況等)
- 安全がモニタされているか？安全が改善しているか？(インシデント、経時変化等)

教育・研修/TQMセンターの取り込み

- データウェアハウス構築するデータセンター
- 教育・研修を管理する教育・研修センター
- 標準化規格・安全等を管理するTQMセンター



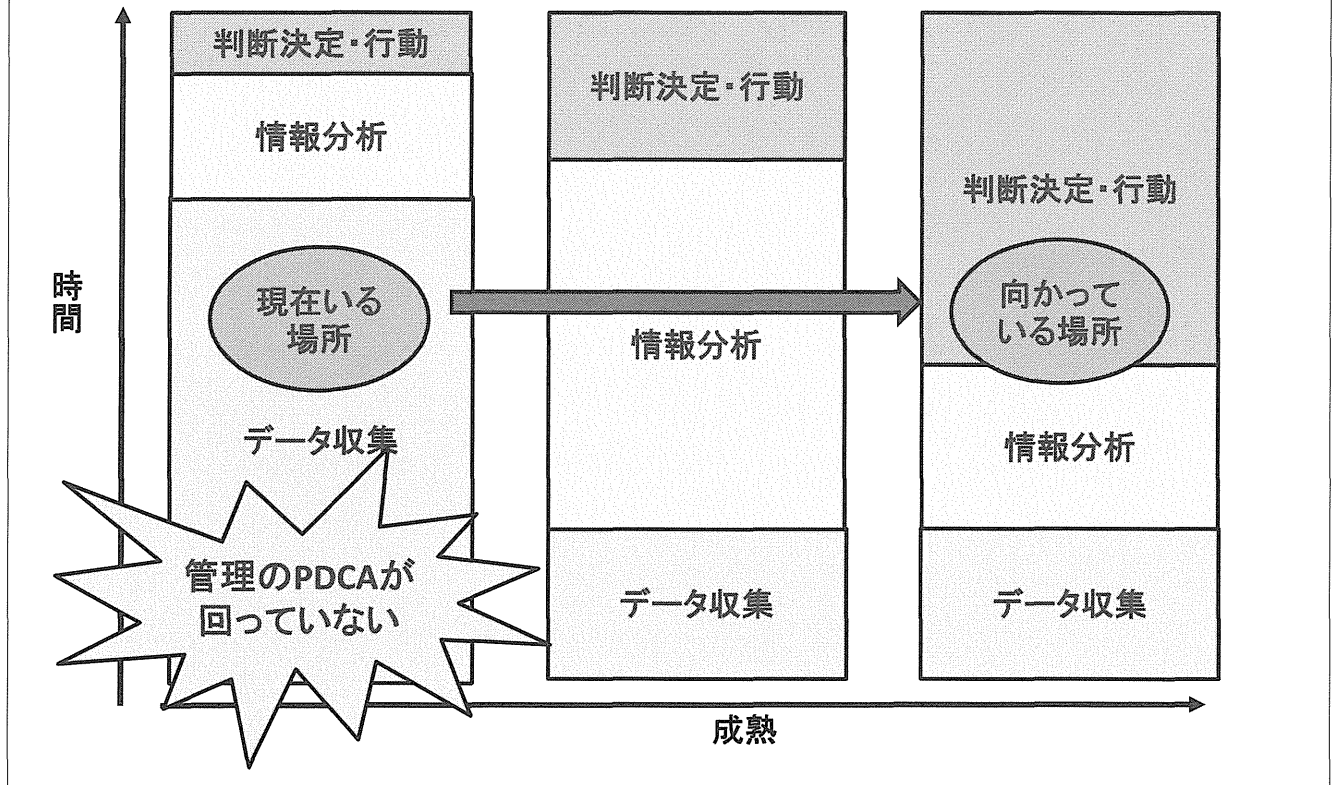
医療の総合的質経営

- 固有技術のPDCAサイクルを回す
- 管理技術のPDCAサイクルを回す
- 暗黙知を形式知に変換
- 個人知を組織知に変換
- データセンター
- 教育・研修センター
- データマネージャー
- クオリティマネージャー
- セーフティマネージャー
- リスクマネージャー

データ・情報・信頼・質・安全

データウェアハウス

スマートな情報活用(DWH)





東邦大学

いのち
生命の科学で未来をつなぐ

データの収集・分析・統計処理法

全日本病院協会 データ・マネジメント研修会

2015年1月9日

東邦大学医学部 社会医学講座

助教 藤田 茂

データ収集・分析・統計処理の流れ

<アンケート調査準備・実施>

対象者の選定
調査票の作成
調査票の配布・回収

<データベースの作成>

エディティング
コーディング
データ入力
データクリーニング

<基礎資料の作成>

単純集計、基礎統計量
代表値(最頻値、中央値、平均値)
ばらつき(範囲、標準偏差、分散、変動係数)
グラフ化
クロス集計

<統計処理・仮説の証明>

相関係数
検定
多変量解析

DPCの様式1、E/F
ファイル等を分析
する場合もここから
スタート

<前提>

- DPCデータの分析をする。
- インタビュー調査や文書調査は割愛する。
- アンケート調査の準備・実施は割愛する。



東邦大学

エディティング

- 無効票、無効データの削除
 - 不確実なデータを削除することで、バイアスを減らし、データベースの信頼性を向上する。
- 削除すべきデータの選択基準
 - 無記入が多い(基準:50%以上/80%以上/100%)。
 - 同じ選択肢ばかりを選択している。
 - 選択肢の選び方に規則性がある。
 - 重要な設問に対し回答がない。
- 無効な変数(設問)の洗い出し
 - 無記入が多い。(設問が理解できない)
 - 半数以上が「その他」を選択している。(選択肢の設計ミス)



コーディング(DPCデータ分析では不要)

- 質的データ(非数量的データ)を数値や記号に置き換えたり、カテゴリー(階級)にまとめる。
- 本来は、調査票の作成段階で、すべての設問と選択肢に番号を付与しておくべき。
- 例(アフター・コーディング)
 - 男性=1、女性=2
 - 26歳=2 (20歳未満=1、20~59歳=2、60歳以上=3)
- 例(プレ・コーディング)
 - 問1.あなたの性別は?
 - 1.男性 2.女性

データ入力

- Microsoft Excel、SPSS、SAS、R 等のソフトウェアに、データを入力する。
- 縦(行方向)に調査票につけた連番、横(列方向)に設問の番号を記入する。

	A	B	C	D	E	F
1	連番	@001施設コード	@002対象年度	@003DPC適用年月	@004患者ID	@006入院年月日
2	1	10212305	2010	201101	9456136699	20110114
3	2	10212305	2010	201009	518241135	20100910
4	3	10212305	2010	201101	1924181699	20110105
5	4	10212305	2010	201101	132516399	20101224
6	5	10212305	2010	201101	4567065923	20110105
7	6	10212305	2010	201101	1457354399	20101220
8	7	10212305	2010	201101	9553418323	20110120
9	8	10212305	2010	201101	8133826923	20110125
10	9	10212305	2010	201101	948239887	20110117

- 無回答の欄には「999」を入れるか、空欄のままにする。



東邦大学

4

データ入力時のルールの作成

- 通常とは異なる回答の入力方法をあらかじめ決めておく。
- 「次の選択肢から1つを選択してください。」
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.やや悪い、5.悪い
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.やや悪い、5.悪い
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.やや悪い、5.悪い
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.やや悪い、5.悪い
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.3.5、5.悪い
 - 1.良い、2.やや良い、3.どちらでもない、4.やや悪い、5.悪い
- 直近1週間の労働時間は？(自由記載の場合)

- 8 時間
- 180 時間
- 35~45時間



東邦大学

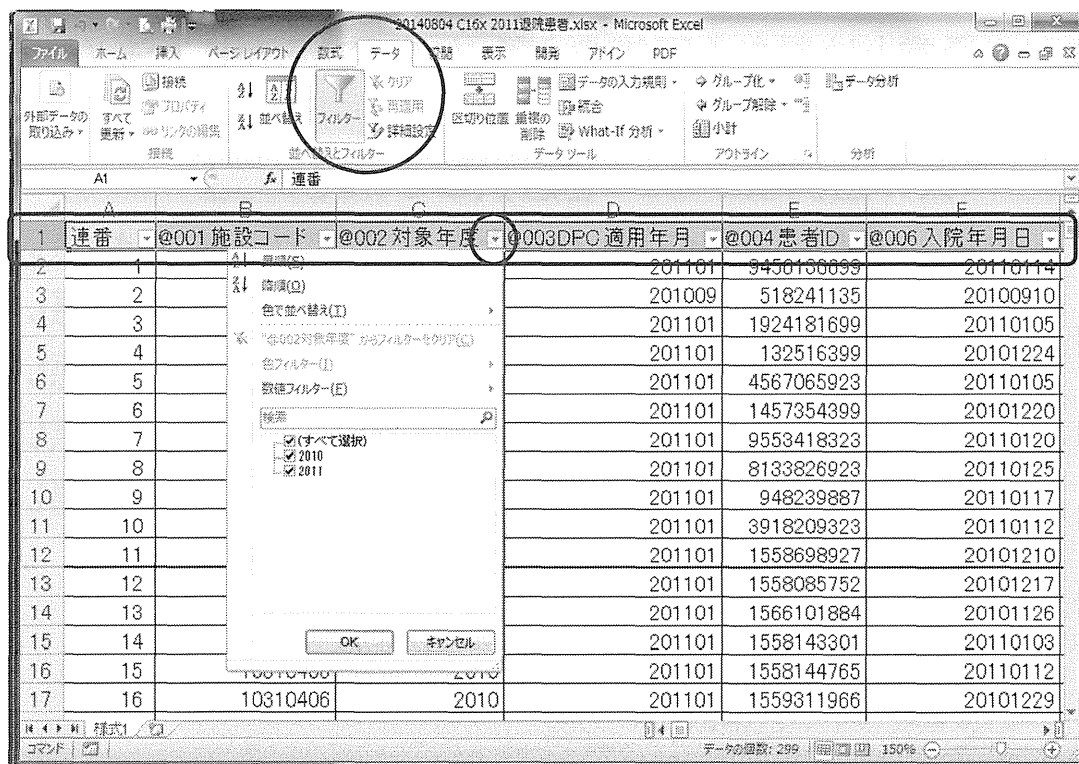
5

データクリーニング

- データの入カミスや、表現の違いを発見し、修正する。
- 入力ミス、表現の違いの例(病院の医事システムにより異なる)
 - 1.非常に良い、2.良い、3.悪い、4.非常に悪い
 - 誤入力例: 5、12
 - 全角文字、半角文字の混在 A/A、1/1、ア/ア
 - 大文字、小文字の混在 A/a
 - 枝番の表記法 胃がん C16.9/C16_9/C169
 - 外れ値 入院年月日 19000910、性別 12
- 入力ミスの発見方法
 - 範囲検査: 入力データが規定の範囲内に収まっているか確認する。Excelのフィルター機能。散布図。
 - 目視検査: 調査票と画面を再照合する。
 - 単純集計、クロス集計で同じ項目が登場しないか確認する。

6

Excelのフィルター機能



7

A	B	C
1 連番	@001 施設コード	@002 対象年度
2	昇順(S)	
3	降順(Q)	
4	色で並べ替え(I)	
5		
6	"@002対象年度" からフィルターをクリア(C)	
7	色フィルター(I)	
8	数値フィルター(E)	
9		
10	検索	
11	<input checked="" type="checkbox"/> (すべて選択)	
12	<input type="checkbox"/> 2010	
13	<input type="checkbox"/> 2011	
14	<input checked="" type="checkbox"/> 2010	
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22	OK	キャンセル
23		
24	23	10512332 2010
25	24	10512332 2010
26	25	10512332 2010
27	26	10512332 2010
28	27	10512332 2010

A	B	C
1 連番	@001 施設コード	@002 対象年度
27	26	10512332 2010
13649		
13650		
13651		

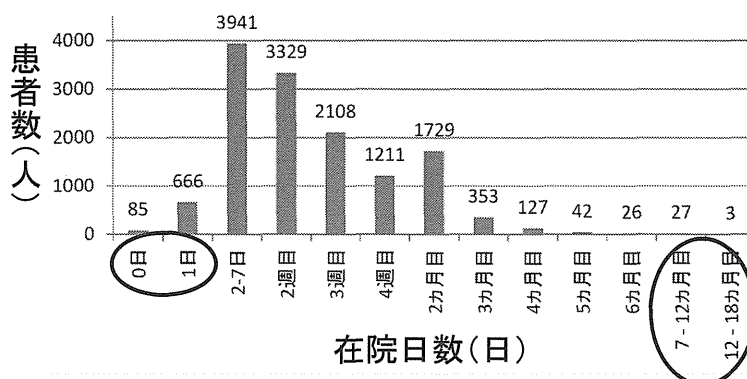
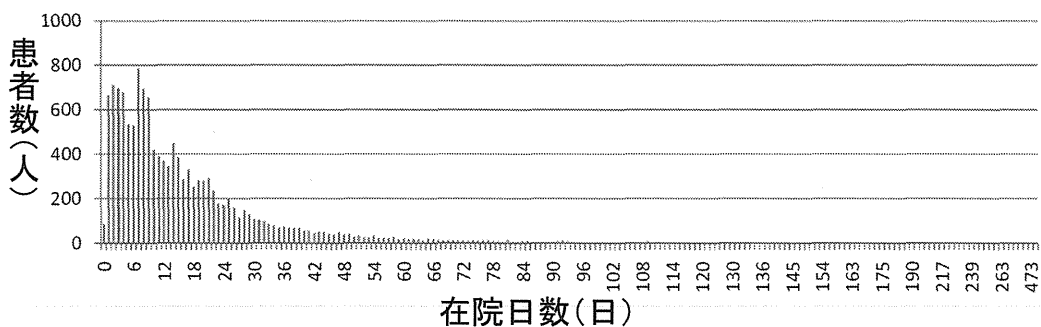


東邦大学

8

主傷病名が胃がん(C16)の患者 n=13,647

散布図(外れ値の発見)



東邦大学

9

単純集計、基礎統計量

- データの特徴にあわせて提示する方法を変える。
 - 悪い例
 - 男性=1、女性=2のとき、データの平均は1.4です。→%を示すべき。
 - 好き=5～嫌い=1のとき、データの平均は3.7です。→中央値を示すべき。

		定義	例	可能な計算	使用できる集計法
質的データ	名義尺度	対象を区別・識別するための符号・記号。数量としての意味はない。	1:男性 2:女性 20項目から好物を選ぶ	なし (四則演算不可)	度数、相対度数(%)、最頻値
	順序尺度	数値の順序に意味があるが、間隔に意味はない。	成績1～10番 1:良い 2:やや良い 3:やや悪い 4:悪い	順序の上下の比較のみ	度数、相対度数(%)、最頻値、中央値、累積度数
量的データ	間隔尺度	数値の順序と間隔に意味があるが、比率に意味はない。	温度 20℃は10℃の2倍熱いか?→×	足し算 引き算	度数、相対度数(%)、最頻値、中央値、累積度数、平均値、範囲、分散
	比例尺度	数値の順序と間隔と比率に意味がある。「無」の状態が存在する。	収入 労働時間	四則演算のすべて	度数、相対度数(%)、最頻値、中央値、累積度数、平均値、範囲、分散、変動係数

代表値、ばらつき(データの特徴)

- 最頻値:もっとも度数の多い数値、選択肢、階級
- 中央値:回答を大きさの順番に並べ、中央の順番にきた数値
- 平均値:回答の合計を回答者数で除算した数値
- 標準偏差、分散:個々の値が平均値からどれくらい離れているかを示す。数値が大きいほどバラつきが大きい。

胃がん患者の在院日数 n=13,647	平均値	中央値	標準偏差	分散	最小値	最大値	度数
C160 噴門	19.3	12.0	25.5	650.9	1	391	1255
C161 胃底部	20.4	14.0	25.0	623.1	1	199	185
C162 胃体部	17.5	11.0	20.7	427.0	0	245	5713
C163 幽門前庭	17.2	11.0	19.8	393.1	0	273	2839
C164 幽門	19.8	12.0	28.4	808.8	0	473	1196
C165 胃小弯、部位不明	21.4	13.0	27.4	751.9	1	225	113
C166 胃大弯、部位不明	17.5	12.0	19.7	388.0	1	94	39
C168 胃の境界部病巣	22.6	14.0	29.8	888.1	0	160	142
C169 胃、部位不明	18.3	10.0	26.0	678.3	0	486	2165
全体	18.0	11.0	22.9	524.6	0	486	13647

Excel関数の利用

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	患者番号	性別	在院日数	基礎統計量 (在院日数)	最小値	2	=MIN(C2:C20)		
2	A01	1	2		最大値	43	=MAX(C2:C20)		
3	A02	2	10		最頻値	2	=MODE(C2:C20)		
4	A03	1	11		中央値	9	=MEDIAN(C2:C20)		
5	A04	2	2		平均値	12.3	=AVERAGE(C2:C20)		
6	A05	2	18		標準偏差	10.6	=STDEV(C2:C20)		
7	A06	1	7		分散	112.9	=VAR(C2:C20)		
8	A07	1	2		合計	233	=SUM(C2:C20)		
9	A08	2	5						
10	A09	1	7						
11	A10	1	26	平均在院日数	男性	9.9	=AVERAGEIF(B2:B20,1,C2:C20)		
12	A11	1	21		女性	17.3	=AVERAGEIF(B2:B20,2,C2:C20)		
13	A12	2	43	対応のないt検定	P値	0.0001	=TTEST(B2:B20,C2:C20,2,2)		
14	A13	1	9						
15	A14	1	2						
16	A15	1	16						
17	A16	2	26						
18	A17	1	9						
19	A18	1	8						
20	A19	1	9						
21									

↓
P<0.05 なので、平均在院日数は男女で有意差あり。

- Excel関数で検定、多変量統計解析をするのは難しい。→統計ソフトウェア



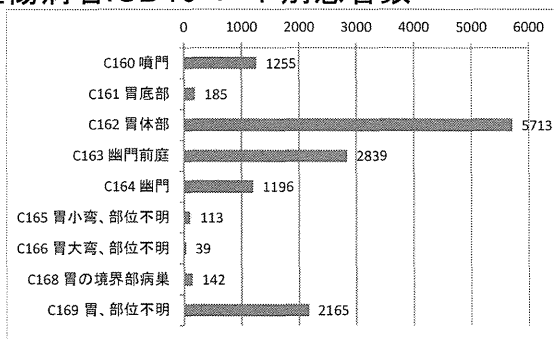
東邦大学

12

グラフ化①

胃がん患者 n=13,647

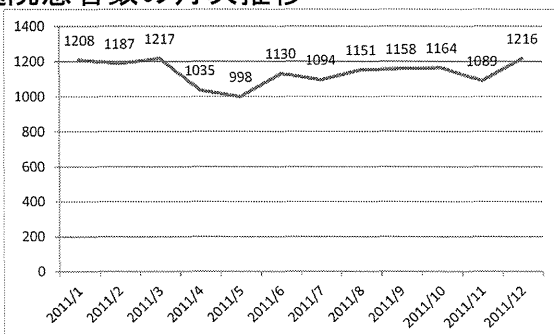
主傷病名ICD10コード別患者数



- 棒グラフ

– 数量の大きさ、度数の比較に使う。

退院患者数の月次推移



- 折れ線グラフ

– 変化の傾向を見る。
– 数量の大きさを比較するのに折れ線グラフを用いるのは不可。



東邦大学

13