

DPCデータベースを用いた 分析の現状

国立病院機構本部総合研究センター診療情報分析部 主席研究員
堀口 裕正

1

DPCデータを分析するには

- HISによるシステム化
 - DPC分析ソフト(サービス)の利用
– ARROWS/EVE/ヒラソル……
 - 自分でDB化して分析
- ↑ 高
有償
低い
-
- 無料
- ↑
研究班がセミナーで支援

医療機関自らDBを作って分析する

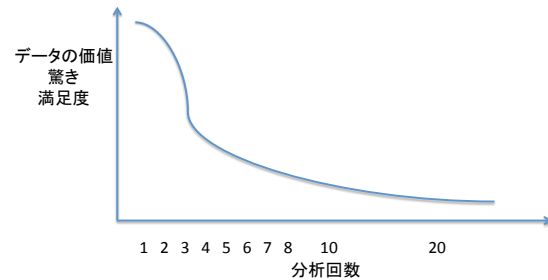
- メリット
 - コストがかからない
 - 分析に必要な考え方が身につく
 - 1度作ってしまえば、同じデータを毎回出すのには手間がかからない
- とはいっても
 - 分析用データセットを作るのには手間と時間がかかる

例えば・・・

- ACCESSでのデータ分析
- 毎月のDataのインポートにかかる手間
- 分析したいものに応じて作る中間テーブルの設計
- データを修正したときの差し替えの手間
- 毎月決まったものを出すOR自分で高度な分析をしたい(できるスキルがある)のでないと継続しない??

分析の結果ほしいもの

- 毎月継続してほしいもの
- 1回か2回データを出せば十分なもの



データ分析のステージ

- 臨床疫学研究で仮説を検証(*)
- 臨床研究によってそのエビデンスレベルを高める
- 臨床指標化して改善活動につなげる(*)
- *のところはDPCデータを利用するメリットがある

6

臨床疫学(Clinical Epidemiology)とは

- 大勢の患者のデータを集めて分析することにより、病気の成り立ちを解明し、最適な診断や治療の組み合わせを見出し、患者の生命・生活の質の向上を追求する学問。
- つまり臨床疫学は、よい臨床の礎になる学問。

7

DPCデータの疫学研究利用

DPCは「包括支払制度」とリンクされており、各DPCごとに1日あたり包括支払点数が設定。



診療報酬請求用ツールとして利用されている



日常臨床に役立つ医療統計ツールや臨床疫学研究に応用できないか？

8

DPCデータ

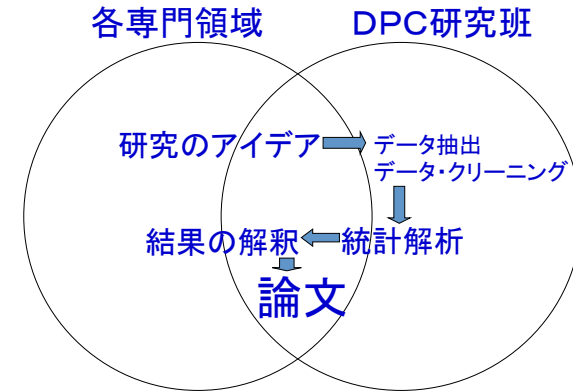
わが国では年間延べ約1500万人が約8000の病院に入院

DPC病院(大学病院を含む大・中規模の病院)は1000施設超
→これらの病院で入院患者の約50%をカバー

DPCデータ=DPC病院で実施され電子的に記録された入院診療の詳細データ。

9

DPCデータを用いた共同研究のフレーム



10

DPC 様式1から得られる項目

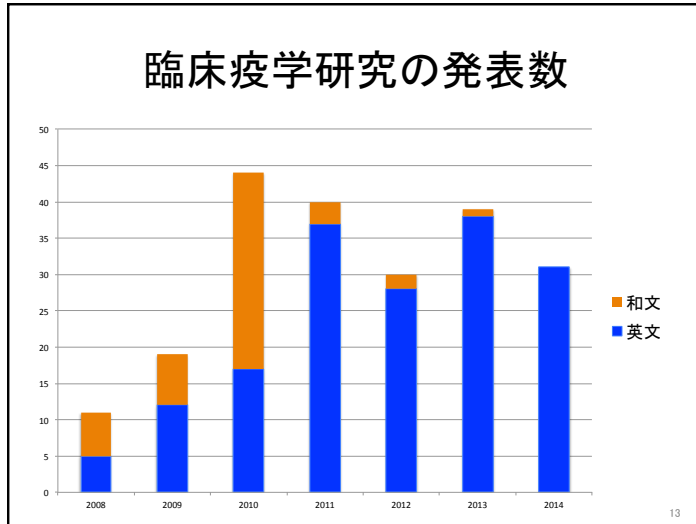
1. **病院属性等**
施設コード、診療科コード
2. **データ属性等**
データ識別番号、性別、年齢
3. **入退院情報**
予定・救急入院、救急車による搬送、退院時転帰、在院日数
4. **診断情報**
主傷病名、入院の契機となった傷病名、医療資源を最も投入した傷病名、入院時併存症名、入院後発症疾患名
5. **手術情報**
手術術式、麻酔
6. **診療情報**
身長・体重、喫煙指数、入院時・退院時JCS、入院時・退院時ADL スコア、がんUICC 病期分類・Stage分類、入院時・退院時modified Rankin Scale、脳卒中の発症時期、Hugh-Jones 分類、NYHA 心機能分類、狭心症CCS 分類、急性心筋梗塞Killip 分類、肺炎の重症度、肝硬変Child-Pugh 分類、急性肺炎の重症度、精神保健福祉法における入院形態・隔離日数・身体拘束日数、入院時GAF 尺度

11

• EFファイル

- Eファイル: 診療行為の大枠を表すファイル
 - 診療行為名称、実施日、行為点数、行為回数など
- Fファイル: Eファイルの各レコードの明細
 - 診療明細名称、使用量、基準単位、行為明細点数など
- 薬剤・特定保険医療材料、検査処置について標準コードがあるものは実施回数量・実施日が同定可能

12



エビデンスレベル分類

Level	内容
1a	ランダム化比較試験のメタアナリシス
1b	少なくとも一つのランダム化比較試験
2a	ランダム割付を伴わない同時コントロールを伴うコホート研究
2b	ランダム割付を伴わない過去のコントロールを伴うコホート研究
3	ケース・コントロール研究(後ろ向き研究)
4	処置前後の比較などの前後比較, 対照群を伴わない研究
5	症例報告, ケースシリーズ
6	専門家個人の意見(専門家委員会報告を含む)

14

DPCデータベースを用いた 臨床研究の実例

15

わが国における 胃瘻造設術の実態

Sako A, Yasunaga H, et al. Prevalence and In-hospital Mortality of Gastrostomy and Jejunostomy in Japan: A Retrospective Study Using a National Administrative Database. *Gastrointestinal Endoscopy* 2014 in press

16

DPCデータベース2007-2010年7-12月

年齢(歳)	n	%
≤59	5,256	8.1
60-79	25,205	39.2
80-99	33,546	52.2
≥100	203	0.3
Total	64,210	

17

診断名	n	%
脳卒中	26,811	41.7
神経筋疾患	9,190	14.3
認知症	8,618	13.4
食道がん、頭頸部がん	4,696	7.3
上記以外のがん	6,028	9.4
その他	8,867	13.9

18

わが国の胃瘻造設術件数(推計)

約12万件／年

19

在院死亡率

11.9%

20

急性膵炎の予後予測

Hamada T, Yasunaga H, et al. Japanese severity score for acute pancreatitis well predicts in-hospital mortality: a nationwide survey of 17,901 cases. *J Gastroenterol* 2014 in press

21

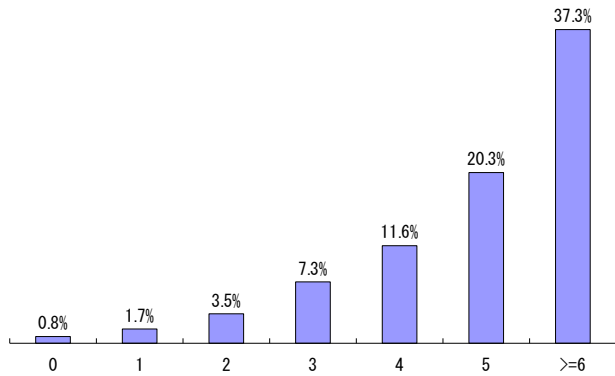
急性膵炎の予後因子

Prognostic factors for acute pancreatitis

1. Base excess ≤ -3 mEq/lまたはショックshock (収縮期血圧 systolic blood pressure <80 mmHg)
 2. PaO₂ ≤ 60 mmHg (room air)または呼吸不全respiratory failure
 3. BUN ≥ 40 mg/dl (またはcreatinine ≥ 2.0 mg/dl) または乏尿oliguria (daily urine output <400 ml even after intravenous fluid resuscitation)
 4. LDH \geq 基準値上限の2倍
 5. 血小板数Platelet count $\leq 100,000/mm^3$
 6. 総Ca(カルシウム)値 ≤ 7.5 mg/dl
 7. CRP ≥ 15 mg/dl
 8. SIRS診断基準における陽性項目数 ≥ 3
 9. 年齢 ≥ 70 歳
- 各項目を1点とし、その合計点数を**予後スコア(prognostic score)**とする

22

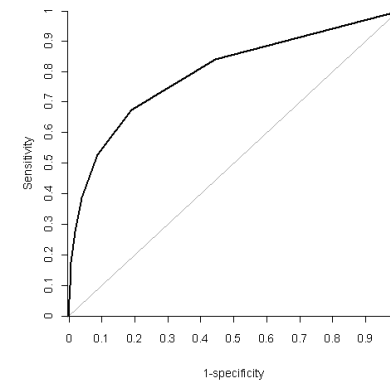
急性膵炎の予後スコアと死亡率



23

ROC曲線

Area under curve (AUC)=0.798



24

ロジスティック回帰分析

	OR	95% CI	P value
Prognostic factors			
0	Reference		
1	2.12	1.54-2.93	<0.001
2	3.77	2.68-5.31	<0.001
3	7.14	5.01-10.16	<0.001
4	10.51	7.04-15.69	<0.001
5	19.41	12.81-29.40	<0.001
≥6	45.77	31.20-67.15	<0.001

OR: odds ratio オッズ比、CI: confidence interval 信頼区間

25

泌尿器科手術に腸管前処置は必要か？

Sugihara T, Yasunaga H, et al. Does Mechanical Bowel Preparation Improve Quality of Laparoscopic Nephrectomy? Propensity Score-matched Analysis in Japanese Series. Urology 2013;81(1):74-9.

26

泌尿器科手術、特に腹腔鏡手術では、腸管が視野を妨げる。腸管前処置によって腸管内容を減らすことにより視野をよくするという理由で、術前の腸管前処置が慣習的に行われている。しかし、大量の下剤投与を伴う腸管前処置は、患者の身体的苦痛を伴う。

27

腸管前処置: polyethylene glycol electrolyte (ニフレック)
magnesium citrate (マグコロールP)
sodium picosulfate (ラキソベロン液)

対象: 2008年—2010年にT1-T3腎がんに対する
腹腔鏡下腎摘術を行った患者2740名

傾向スコアマッチングにより1:1でマッチした
腸管前処置実施群と非実施群1110ペア(2220名)
を分析対象とした

28

	腸管前処置 実施群	腸管前処置 非実施群	p
手術時間(分)	278	268	0.257
術後合併症発生率	11.8%	11.4%	0.586
平均在院日数	10.3	10.0	0.674

いずれも有意差なし

29

泌尿器科手術に腸管前処置は必要か？

必要ない

30

院外心肺停止患者にかかる医療費

Health care costs related to out-of-hospital cardiopulmonary arrest in Japan (Resuscitation 2013;84:964– 9)

31

院外心肺停止(OHCA)でDPC病院に搬送された患者
転帰別の在院日数

グループ	n	平均年齢	平均在院日数
全症例	21,705	70.3	5.3
A:蘇生術を受けず死亡	1,394	62.6	1
B:蘇生術を受けたが同日中に死亡	14,973	71.5	1
C:蘇生術を受けたが翌日以降に死亡	3,680	71.1	9.7
D:蘇生術を受け、生存し自宅に退院	785	62.8	31.2
E:蘇生術を受け、生存し他施設に転院	873	66.2	42.6

32

80歳未満および80歳以上の内訳

グループ	80歳未満 (n=13,634)	80歳以上 (n=8,071)
A:蘇生術を受けず死亡	1,048 (7.7)	363 (4.3)
B:蘇生術を受けたが同日中に死亡	8,974 (65.8)	5,999 (74.3)
C:蘇生術を受けたが翌日以降に死亡	2,313 (17.0)	1367 (16.9)
D:蘇生術を受け、生存し自宅に退院	634 (4.7)	151 (1.9)
E:蘇生術を受け、生存し他施設に転院	665 (4.9)	208 (2.6)

生存退院・転院率は80歳以上の方が有意に低い。

33

入院医療費の平均値(万円)

グループ	80歳未満 (n=13,634)	80歳以上 (n=8,071)
A:蘇生術を受けず死亡	4.2	3.9
B:蘇生術を受けたが同日中に死亡	13.7	12.2
C:蘇生術を受けたが翌日以降に死亡	86.8	56.1
D:蘇生術を受け、生存し自宅に退院	350.5	137.6
E:蘇生術を受け、生存し他施設に転院	299.4	217.0
平均	59.2	27.9

どのグループも、80歳以上の方が有意に医療費が低い。

34

DICを合併した重症肺炎患者に アンチトロンビンは有効か？

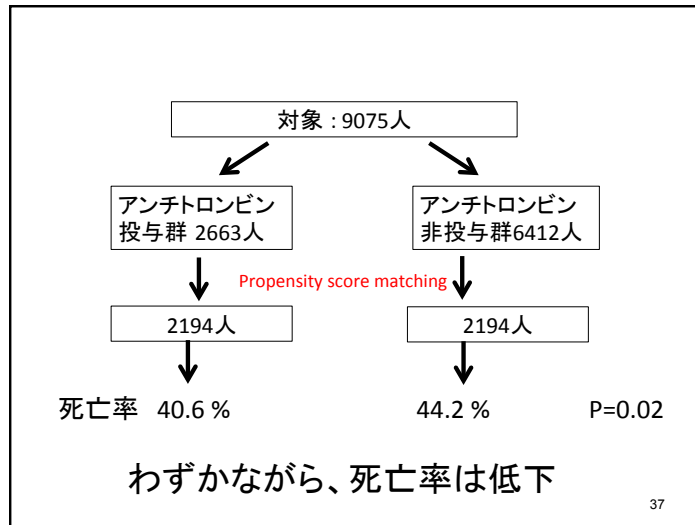
(Antithrombin and mortality in severe pneumonia patients with sepsis-associated disseminated intravascular coagulation: an observational nationwide study. Tagami et al. J Thromb Haemost 2014 in press)

35

対象:

- 18歳以上
- 肺炎+DICの病名あり
- 人工呼吸器管理およびカテコラミン(ノルアドレナリン・ドーパミン)投与あり

36



臨床評価指標とは

臨床評価指標 (QI) とは

医療行為のアウトカムまたはアウトカムに影響を及ぼす医療プロセスを定量的に評価する指標

↓

例えば、急性心筋梗塞患者の

救命率 →アウトカム指標

心カテ検査を実施するまでの所要時間 →プロセス指標

「DPCデータにみる医療の質の指標化と改善」

39

どのような臨床評価指標 (QI) があるか？

【病院全体の指標】

- ・ 病床利用率、平均在院日数
- ・ 看護計画立案率
- ・ 高齢者（75歳以上）に褥瘡対策の実施率 など

【個別の診療行為に関する指標】

- ・ 急性脳梗塞患者に対する早期リハビリテーション 実施率
- ・ 急性心筋梗塞患者に対する退院時アスピリン処方率 など

40

プロセス指標とアウトカム指標
どうつなげていくか

【プロセス指標】

高齢患者（75歳以上）における褥瘡対策実施率

手術あり患者の男性ストッキングまたは間歇的空気圧迫装置による肺血栓塞栓症の予防率（リスクレベル中以上）

→

【アウトカム指標】

高齢患者（75歳以上）におけるⅡ度の褥瘡の院内発生率

手術ありの患者の肺血栓塞栓の発生率（リスクレベル中以上）

41

国立病院機構における診療評価指標事業の取り組み

1. 患者1人1人に提供される医療のプロセスや提供された医療によって、どれだけの健康に関する利益が生まれたかによって、医療を評価し、病院間での、良質でばらつきの少ない医療の均てん化を目指す。
2. 機構が行っている医療を可視化し、病院横断的・時間縦断的な比較を行うことで、各病院が形成的な自己評価のもとに患者へのケアの質を考え、改善に向けた取り組みを行っていくための状況を提供。
3. これらの取り組みを通じて、国立病院機構が提供する医療の質の向上を実現し、ひいては我が国における医療の質向上に寄与する。

42

臨床評価指標事業

【平成18年～20年】
臨床評価指標 26項目を設定し測定を開始

【平成21年】
26項目の臨床評価指標による測定を開始して3年が経過。運用上の様々な課題が健在化した。

↓

新指標 70指標を作成し、測定を開始

43

新臨床評価指標収集に際する
データ収集基盤の整備

機構病院から、匿名化されたDPCデータ及びレセプトデータを収集・分析を行うためのデータベースとして、NHO診療情報データバンク：Medical Information Analysis Databank MIA) を整備し、DPCデータやレセプトデータの収集を行っている。平成22年10月より稼働を開始する。



診療情報データバンク
DPCデータ
レセプトデータ
その他診療情報

国民一人ひとりの健康と我が国の医療の向上のために

データ	DPC 対象病院	DPC 準備病院	DPC対 象・準備 病院以外 の病院	備考
様式1	○	○	×	DPC調査データ
様式3	○	○	×	#
様式4	○	○	×	#
Eファイル(入院) ^{※1}	○	○	×	#
Fファイル(入院) ^{※2}	○	○	×	#
統合Eファイル(入院) ^{※3}	○	○	×	#
Dファイル(入院)	○	×	×	#
Eファイル(外来)	△	△	×	外来レセプトデータ
Fファイル(外来)	△	△	×	#
レセプトデータ(国保)	○	○	○	入外レセプトデータ
レセプトデータ(社保)	○	○	○	#
DPCレセプトデータ(国保)	○	×	×	DPCレセプトデータ
DPCレセプトデータ(社保)	○	×	×	#

44

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

国立病院機構 臨床評価指標の特徴 1

- ・対象病院は、機構病院143施設全て。
- ・入院の臨床評価指標：
 - DPCおよびレセプトデータを用いて算出
 - ①DPC対象・準備病院のみ
 - ②「DPC対象・準備病院」および「非DPC対象・準備病院」
 - ③その他（例えば、重心を有する病院など）
 いずれかを対象に算出
- ・外来の臨床評価指標：レセプトデータを用いて算出

→DPC・レセプトデータを活用することで、現場にデータ収集の負担をかけることなく測定が可能に

45

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

国立病院機構 臨床評価指標の特徴 2

臨床評価指標とは、医療の質を具体的な数値として示したもので、これにより医療の質を客観的に評価する。



22の診療領域からなる70指標を作成
ガイドラインに基づいた指標作成
改善点を明確にするため、プロセス指標を重視

- ★プロセス指標 63指標
- ★アウトカム指標 7指標

目標値の設定

- ★最終到達または維持すべき目標値
- ★最終到達のための段階的な目標値
- ★新たな医療技術には参考値として設定
- ★データ抽出における限界を考慮（対象患者・抽出期間など）

「医療の質の評価・公表推進事業」において作成した指標 18指標

46

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

プロセス指標～63指標～

疾患特異的指標（47指標）

- ★胃がん、大腸がん、すい臓がんの手術患者に対する静脈血栓塞栓症の予防対策の施行率
- ★悪性リンパ腫患者および多発性骨髄腫患者に対する外来通院経静脈的化学療法の施行率
- ★脳卒中患者に対する静脈血栓塞栓症の予防対策の施行率
- ★インスリン療法を行っている外来糖尿病患者に対する自己血糖測定率の施行率
- ★外来糖尿病患者に対する管理栄養士による栄養指導の施行率
- ★大腿骨近位部骨折患者に対する早期リハビリテーション（術後4日以内）の施行率
- ★肺炎患者に対する血液や喀痰培養の施行率

など

47

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

プロセス指標～63指標～

セイフティネット系（14指標）

- ★精神科電気痙攣療法における修正型電気痙攣療法の施行率
- ★認知症患者に対する画像検査（CTまたはMRI）の施行率
- ★躁病患者、双極性障害患者、統合失調症患者に対する血中濃度測定率の施行率
- ★HIV患者の外来継続受診率
- ★パーキンソン患者に対するリハビリテーションの施行率
- ★結核入院患者におけるDOTS実施率

など

疾患横断的指標（3指標）

- ★アルブミン製剤/赤血球濃厚液比

など

48

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

アウトカム指標～7指標～

疾患特異的指標（3指標）

- ★前立腺生検実施後の感染症の発生率
- ★単純子宮全摘術が施行された患者に対する輸血の発生率
- ★新生児治療室におけるMRSAの院内感染の発生率

セイフティネット系（1指標）

- ★精神科患者における1か月以内の再入院率

疾患横断的指標（3指標）

- ★75歳以上の高齢者における入院中の大腿骨骨折の発生率
- ★75歳以上の入院高齢者における新規褥瘡の院内発生率
- ★清潔手術あるいは準清潔手術が施行された患者に対する術後感染症の発生率

49

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

2011年度 医療の質の評価・公表推進事業 において作成された臨床評価指標～17指標～

病院全体指標（6指標）

- ★高齢者（75歳以上）における褥瘡対策の実施率
- ★高齢者（75歳以上）におけるⅡ度以上の褥瘡の院内発生率
- ★手術あり患者に対する肺血栓塞栓症の予防対策実施率

など

領域別指標（9指標）

- ★急性脳梗塞患者における入院死亡率
- ★人工膝関節置換術患者の早期リハビリテーション開始率

など

患者満足度指標（2指標）

- ★入院患者における総合満足度
- ★外来患者における総合満足度

50

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

臨床評価指標運用の概念

1) 設定された目標値と自院結果を比較し、
自院が目指す目標値を設定する

- ①自院の結果が目標値より上回っている場合
 - ・その結果を維持する
 - ・目標値以上の達成をさらに目指せる場合には、自院の目標を設定し、さらなる向上を目指す
- ②自院の結果が目標値より下回っている場合
 - ・その原因を院内で分析
 - ・どの程度の改善がどのくらいの期間でできるか検討
 - ・自院の目標を設定

51

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

臨床評価指標運用の概念

2) 各病院では、目標値の設定に向けて必要な対策を検討し実施に取り組む。また、目標多胎をすでに達成している病院であっても、これを維持、あるいはさらなる向上を目指し続けることができる運用体制の整備・確率に努める。

3) これらを通して、国立病院機構の病院間での結果のばらつきを少なくし、国立病院機構全体の医療の質の底上げや向上につなげる。

◆ 目標達成の進め方 ◆

達成率

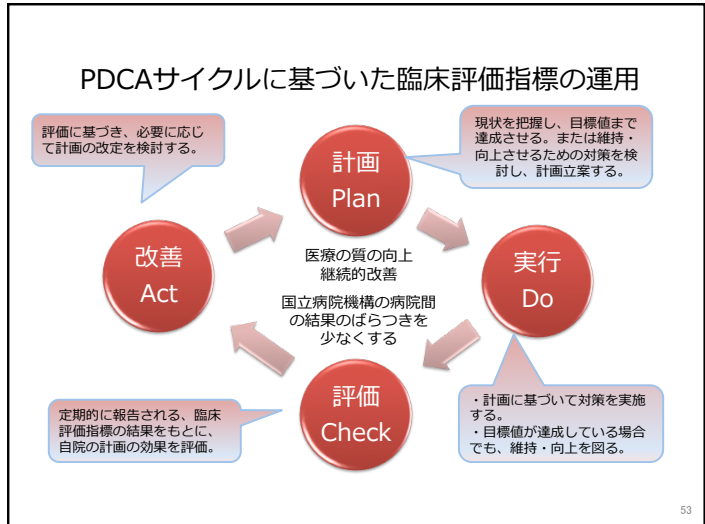
92% (目標)

90% (2010年) 91% (2011年) 93% (2012年)

手術・処置率

改善

52



53

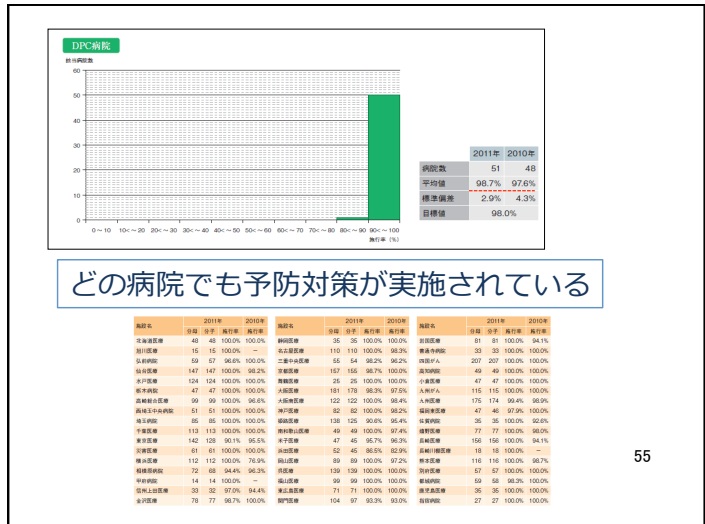
【プロセス指標 (疾患特異的指標)】 胃がん、大腸がん、膵臓がんの手術患者に対する静脈血栓塞栓症の予防対策実施率

分子 当該入院期間中に肺血栓塞栓症予防管理料 (弾性ストッキング、間歇的空気圧迫法) が算定された、あるいは抗凝固療法が行われた患者数

分母 胃がん、大腸がん、膵臓がん、静脈血栓塞栓症のリスクレベルが「中」以上の手術を施行した退院患者数 (リスクレベルが「中」以上の手術は、ガイドラインに準じて抽出)。

○一般外科手術において、静脈血栓塞栓症の発生リスクは、悪性疾患等の危険因子をもつ大手術の場合は中リスク、40歳以上のがんの大手術の場合は高リスクに該当する。
○我が国のガイドラインでは、注リスクでは「弾性ストッキングあるいは間歇的空気圧迫法」、高リスクでは「間歇的空気圧迫法あるいは低用量未分画ヘパリン」を行うことが予防法としてあげられている。

54



55



56

【プロセス指標（セイフティネット系指標）】
パーキンソン病患者に対するリハビリテーションの施行率

分子 「脳血管疾患等リハビリテーション」あるいは「摂食機能療法」が施行された患者数

分母 パーキンソン病の退院患者数

パーキンソン病の罹患によって引き起こされる廃用性症候群や転倒に伴う骨折を予防し、パーキンソン病の症状である筋固縮・寡動・無動や姿勢反射障害などの改善のためのリハビリテーションは重要。

57

DPC病院

2011年		2010年	
病院数	31	38	
平均値	41.3%	38.5%	
標準偏差	23.3%	20.6%	
目標値	60.0%		

非DPC病院

2011年		2010年	
病院数	76	67	
平均値	38.0%	44.3%	
標準偏差	28.7%	20.6%	
目標値	60.0%		

施設間にばらつきがある

58

【プロセス指標（疾患横断的指標）】
アルブミン製剤/赤血球濃厚液比

分子 アルブミン製剤の総単位数

分母 赤血球濃厚液の総単位数と自己血輸血の総単位数

わが国では、輸血過剰使用が問題となっており、適正使用に関する施策が行われている。H24年診療報酬では、輸血管理料Ⅰ、Ⅱの算定基準は、アルブミン・濃厚赤血球比率は2未満となっている。

59

DPC病院

2011年		2010年	
病院数	53	54	
平均値	2.0	1.9	
標準偏差	1.0	1.1	
目標値	2.0未満		

全病院で比較
約半数は2を超えている

60

【アウトカム指標（疾患特異的指標）】
前立腺生検実施後の感染症の発生率

分子

分母のうち、感染症を発生した患者（予防的抗菌薬の投与が4日目以上に出現している場合を感染症の発症とみなす。）

分母

前立腺生検を実施した退院者数

前立腺生検の合併症として、感染がおきることがある。予防が可能な感染症については、予防に努めていくことが求められている。

61

DPC病院

	2011年	2010年
病院数	45	42
平均値	0.5%	0.2%
標準偏差	0.9%	0.6%
目標値	1%以下	

- ・国立病院機構病院のほとんどで目標が達成されている。
- ・機構内において、この指標が示す医療については、ばらつきがなく標準化されていることがわかる。

62

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

臨床評価指標とクリティカルパス

- ・クリティカルパスは、ある医療を提供する上で最適された診療計画である。
- ・この設定された診療計画が実際に行われたどうか、期待した診療の成果が得られたかを臨床評価指標により評価が行える。
- ・クリティカルパスを適用できない患者もいる。患者の特性によりバリエーションが発生する。このバリエーション分析により、更なるクリティカルパスの改善につながる。

63

臨床評価指標の活用

計画：臨床評価指標の結果から、自院の問題点を抽出

64

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

自院の問題点の抽出

例：清潔手術が施行された患者に対する手術部位感染（SSI）
予防のための抗菌薬3日以内の中止率

病院によって、抗菌薬を使用している期間がこんなに違う。
多施設間比較により「自院の位置づけ」を確認。
なぜ、自院の中止率が低いのか？原因の究明

中止率 (%)	相当件数
0~10	2
10~20	3
20~30	0
30~40	0
40~50	0
50~60	4
60~70	2
70~80	6
80~90	13
90~100	16

65

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

原因の究明

②術式や抗菌薬の種類などを調査

- 術式や抗菌薬の種類などを調査。
- 診療科間での使用状況に違いがあるのか？
- 同じ診療科の医師間で使用状況に違いがあるのか？
- どのような手術（どのような場合）で投与期間が長くなっているのか？
- クリニカルパスの影響はあるのか？
※パスに明記されていない。
※パスの設定期間が長い。 など

→原因の究明→改善計画の立案→実行→評価へ

66

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

臨床評価指標を用いたPDCAサイクルに基づく 医療の質の改善に向けた取り組み

総合研究センターでは、昨年度より、数病院においてPDCAサイクルに基づく医療の質の改善に向けた取り組みを実施

臨床評価指標を用いることにより、

- ★継続的に医療の質をモニタリングできる。
- ★現状や改善状況の把握が可能となる。

67

独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

臨床評価指標のみなおし

指標はだんだん古くなる（価値が下がる）
定期的な見直しが必要

現在国立病院機構では指標の見直しに着手

来年度の今頃には新しいものが出るかも

68