

平成28年10月1日(火)
DPCセミナー@東京大学

DPCデータベースを用いた臨床疫学研究

東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学 教授
康永 秀生



DPCデータベース

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・中規模病院)は1000施設超
⇒全入院患者の約50%

DPCデータ=DPC病院で記録された診療報酬請求データ
DPCデータベース=各施設からDPCデータ調査研究班に直接
提供されるDPCデータをデータベース化したもの。

2

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？

DPCデータベースでできること

1. 疾患の疫学情報の把握
2. 治療の効果判定
3. 医療サービスの質評価
4. 医療の効率性、費用対効果の評価
5. 医療資源の供給量や適正配分の評価
などを、従来よりも高い次元で実施可能

4

DPCデータベース

年度	調査月	期間	参加施設数	全退院患者数
2002年度	7月—10月	4か月	82	26万
2003年度	7月—10月	4か月	185	44万
2004年度	7月—10月	4か月	174	45万
2005年度	7月—10月	4か月	249	73万
2006年度	7月—12月	6か月	262	108万
2007年度	7月—12月	6か月	898	265万
2008年度	7月—12月	6か月	855	281万
2009年度	7月—12月	6か月	901	278万
2010年度	7月—3月	9か月	980	495万
2011年度	4月—3月	12か月	1075	714万
2012年度	4月—3月	12か月	1057	685万
2013年度	4月—3月	12か月	1061	711万
2014年度	4月—3月	12か月	1133	782万

日本の一般病床入院患者の約50%をカバー

DPC 様式1から得られる項目

- 病院属性等**
施設コード、診療科コード
- データ属性等**
データ識別番号、性別、年齢
- 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
- 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
- 手術情報**
手術術式、麻酔
- 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、急性膵炎の重症度、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

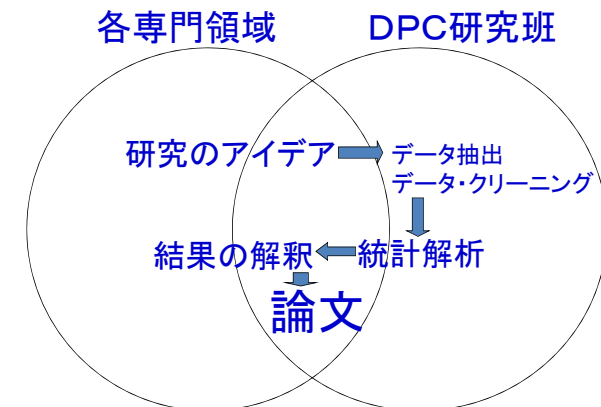
6

EFファイルから得られるデータ

- 薬剤・特定保険医療材料の名称・使用日・使用量
- 検査・処置の実施
- 医療費
- など

7

DPCデータを用いた共同研究のフレーム



8

DPCデータベース研究プロジェクト

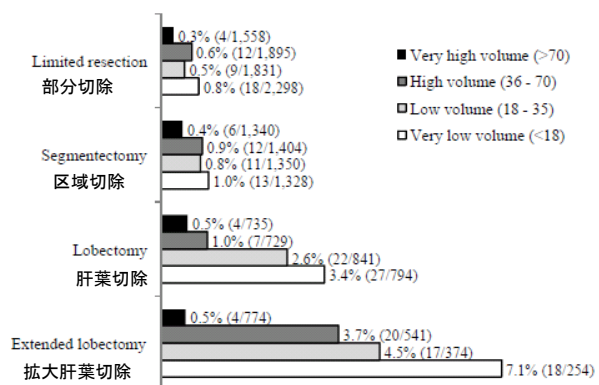
研究協力者の先生方の専門分野

循環器内科	麻酔科
消化器内科	整形外科
呼吸器内科	耳鼻咽喉科
腎臓・内分泌内科	小児科
老年病科	救急
肝・胆・膵外科	リハビリテーション
泌尿器科	など

DPCデータベースを用いた 臨床研究の実例

10

肝臓に対する肝切除術の施設別症例数と術後在院死亡率の関係
(Yasunaga H, et al. *Hepato Res* 2012)



11

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;80:88-96

12

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	

13

診断名(重複あり)

	n	%
脳卒中	26,811	41.7
肺炎	28,760	44.8
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

14

わが国の胃瘻造設術件数(推計)

約12万件／年

15

在院死亡率

11.9%

16

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.

17

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

18

	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

19

下大静脈フィルター留置は肺塞栓患者の在院死亡率を低下させるか？

Isogai T, Yasunaga H, et al. Effectiveness of inferior vena cava filters on in-hospital mortality as an adjuvant to antithrombotic therapy for pulmonary embolism: propensity score and instrumental variable analyses. Am J Med 2014 in press.

20

対象:

肺塞栓で救急入院し標準的な血栓溶解療法および抗凝固療法を受けた13125名の患者(2007-2012年)

介入群: IVCフィルター留置実施

対照群: IVCフィルター留置非実施

統計分析:

傾向スコア分析(propensity score analysis)

操作変数法(instrumental variable analysis)

21

傾向スコア分析

	Filter group		No-filter group		P	リスク比 (95% CI)
	死亡数 /患者数	%	死亡数 /患者数	%		
未調整 (n = 13125)	97/3948	2.5%	522/9177	5.7%	<0.001	0.43 (0.35 to 0.53)
1:1 傾向スコアマッチング (n = 6948)	91/3474	2.6%	164/3474	4.7%	<0.001	0.55 (0.43 to 0.71)
逆確率による重み付け (n = 26230)	354/13106	2.7%	704/13124	5.4%	<0.001	0.50 (0.44 to 0.57)

22

操作変数法

施設別のIVCフィルター実施率を操作変数とする
二段階最小二乗法

IVCフィルター非実施群に対する実施群の
在院死亡率のリスク差[95%信頼区間]は
-2.5% [-4.6% to -0.4%]

23

結論

肺塞栓救急入院患者に抗血栓療法に
追加してIVCフィルター留置を実施する
と在院死亡率は有意に低下する

24

アテローム血栓性脳梗塞患者に対する アルガトロバンの効果

Wada T, Yasunaga H, et al. Outcomes of Argatroban Treatment in Patients with Atherothrombotic Stroke: an Observational Nationwide Study in Japan. *Stroke* 2015 in press

【背景】

日本の脳卒中ガイドライン
アテローム血栓性脳梗塞患者に対し、
選択的抗トロンビン薬アルガトロバンの
投与を推奨

アルガトロバンがアテローム血栓性脳梗
塞患者の早期予後を改善するか、
DPCデータベースを用いて検討した。

【方法】

期間: 2010年7月1日から2012年3月31日
対象: 発症後1日以内のアテローム血栓性脳梗
塞で入院した患者

入院時にアルガトロバンを受けた群
入院中にアルガトロバンを受けなかった群
↓

1:1 propensity score matching

主要アウトカム

退院時mRSスコア

入院中の出血性合併症の発生率

【結果】

両群からそれぞれ2289人を抽出

退院時mRSスコア

⇒両群間で有意差なし

(オッズ比 1.01; 95% 信頼区間0.88-1.16)

入院中の出血性合併症発生率

⇒両群間で有意差なし

(3.5% vs. 3.8%, $P=0.58$)

【結論】

急性期アテローム血栓性脳梗塞患者に対して、アルガトロバン投与は安全に使用できるが、早期アウトカムの改善効果は認められなかった

術後院内骨折発生と看護師数の関連

Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between nurse staffing and in-hospital bone fractures: A retrospective cohort study. Health Services Research 2016 in press

背景

- 院内における転倒転落の疫学
 - 院内での転倒転落発生は、1.3～8.9/1000 bed days
 - 院内での転倒転落のうち3-5%が重症な合併症につながる（骨折、脱臼、頭部外傷、死亡など）
 - 院内骨折は0.05～0.18%の患者に発生すると報告。
 - 転倒転落による外傷は、医療資源利用増加、在院期間の延長、介護施設への転院につながる。

病院での転倒転落の防止は重要な課題

目的

急性期病院において、100ベッド当たりの看護師数 (inpatient nurse-to-bed ratio)が充実している場合、院内骨折が減少するかどうかを明らかにする

方法

- **期間**
2010年7月～2014年3月
- **研究対象患者**
悪性腫瘍・心血管疾患に対し手術を受けた50歳以上成人
- **アウトカム**
入院後の骨折の発生

解析において用いた調整変数

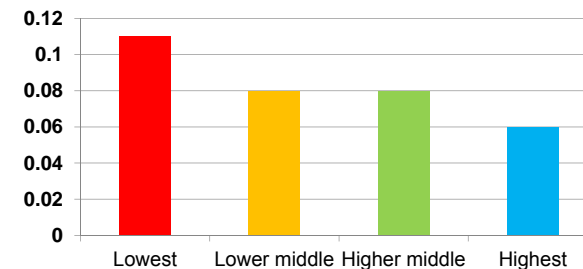
- **患者要因**
 - 年齢、性別、喫煙状況、BMI、平地歩行のADLスコア(入院時)、Charlson併存疾患指数
 - その他の併存疾患(認知症、アルツハイマー病、せん妄、パーキンソン病を含む錐体外路系障害、脳梗塞、脳梗塞後遺症、関節炎、関節症、関節リウマチ、骨粗鬆症、てんかん、慢性腎不全)
 - 術後の以下の薬剤使用有無(抗精神病薬、抗うつ薬、ベンゾジアゼピン、その他鎮静薬、血管拡張薬、 β 遮断薬、利尿薬、糖尿病治療薬)
- **施設要因**
 - 稼働病床100床当たり医師数、病床規模、大学病院か否か
 - ICUなど、ユニット系病床数の割合

結果

- **最終研究対象者**
 - 770,373名(平均68.7 \pm 9.1歳、男性53.5%)
- **NBR 4 categories**
 - Lowest (\leq 79nurses per 100 beds) 193,042名
 - Lower middle (80–86 per 100 beds) 191,826名
 - Higher middle (87–94 per 100 beds) 192,707名
 - Highest (\geq 95 per 100 beds) 192,798名

結果:院内骨折発生割合

- 院内骨折の発生数: 662名 / 770,373名 (0.09%)
- 一般的な計画的手術を受けた患者を対象にしたところ、院内での骨折は、平均で約1100人に1人の割合で発生。



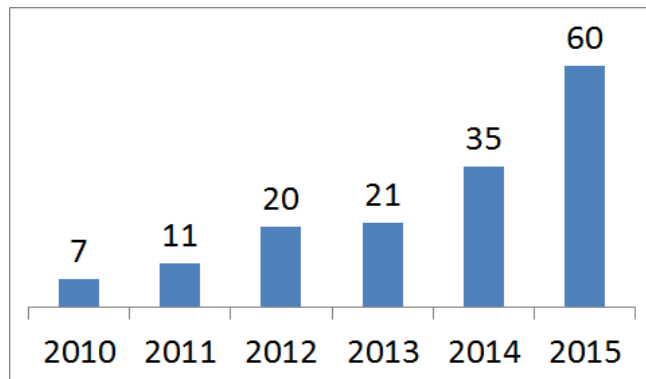
結果: GEEの結果

	odds ratio	95% confidence interval	p
Lowest	1.00		
Lower middle	0.91	0.62-1.33	0.627
Higher middle	0.81	0.56-1.18	0.278
Highest	0.67	0.44-0.99	0.048

考察

- 稼働病床当たりでより充実した病棟看護師配置が院内骨折発生の減少に関連。
- 稼働病床100ベッド当たり15人の看護師増加で骨折発生リスクを半減させる。(≤79 から ≥95 nurses per 100 bedsの増加で0.12%から0.06%の発生割合)
- この結果からも、患者安全のために看護師は重要な役割を担っていると考えられる

DPCデータベース研究 論文出版数2010-2015



エビデンスを生み出す力

データを管理する
医療情報学力

デザインを構築する
疫学力

データを分析する
統計学力

結果をまとめる
論文執筆力

データベース基盤

まとめ

DPCデータは明日の医学・医療の
進歩に貢献する知を創造します。

ご清聴ありがとうございました