

(b) OECD 公表による急性心筋梗塞死亡率の検討

- ・日本でも種々のデータベースが整備されている。
- ・DPC データは、急性心筋梗塞の場合、約 90% の入院患者をカバーしていると、広域データから推定される。
- ・2012 年度ナショナル DPC データベースでは、性年齢調整後の 30 日入院死亡率は 9.1% だった（症例を厳密に定義すると 7.2% となる可能性もある）。
- ・入院期間が長いと死亡を捕捉しやすいため、諸外国よりも死亡率が高く出ている可能性が考えられた。諸外国データでも平均在院日数と院内死亡率の関係は見て取れるが、日本の個票レベルデータの分析でも在院日数で区切ると、在院日数を短くすれば次第に死亡率は下がることが具体的に示された。この点を考慮すると、諸外国と比較する上での実質的な死亡率はさらに低い可能性がある。

2) 病院ごと QI について

厚生労働省指定研究班伏見班の DPC データを用いて算出したプロセス指標・アウトカム指標算出一覧

【図 2：下記(10)、(20)を代表例として示す】

- (1) 経胸壁的肺/縦隔生検を実施した症例において、手技後に治療を要する気胸や血胸が生じた症例の割合
- (2) 胆嚢炎・胆石症に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術率
- (3) 左心カテーテル手技に際し、右心カテーテル手技を同時には行っていない割合
- (4) 医原性気胸の発生割合（18 歳以上）
- (5) 肺炎死亡率
- (6) 術後肺塞栓症発症数および発症率（緊急手術を除く）
- (7) 術後呼吸不全発症率（緊急手術を除く）
- (8) 術後敗血症発症率（緊急手術を除く）
- (9) 喘息入院患者における退院後 30 日以内の同一施設再入院割合
- (10) 喘息入院患者のうち吸入ステロイドを入院中に処方された割合（成人）
- (11) 急性心筋梗塞患者における退院時 β ブロッカー投与割合
- (12) 急性心筋梗塞患者における退院時アスピリン投与割合
- (13) 急性心筋梗塞患者における入院後早期アスピリン投与割合
- (14) がんの疼痛管理のため、長時間作用型麻薬に加えて短時間作用型麻薬を頓用として処方された症例の割合
- (15) 小児喘息に対して入院中に発作治療薬を処方された症例の割合
- (16) 小児喘息に対して入院中にステロイドの全身投与（静注・経口）を受けた症例の割合
- (17) 脳卒中の診断で入院し、リハビリ治療のための評価を受けた症例の割合
- (18) 脳梗塞（TIA 含む）の診断で入院し、第 2 病日までに抗血栓療法を受けた症例の割合
- (19) 経皮的冠動脈形成術（PTCA）を受けた後、同日あるいは翌日までに冠動脈バイパス術（CABG）を受けた割合
- (20) 精神科入院症例のうち、向精神病薬の退院処方が単剤または 2 剤である割合
- (21) 精神科入院症例のうち、抗精神病薬の退院処方が単剤または 2 剤である割合
- (22) 精神科入院症例のうち、抗不安薬の退院処方が単剤または 2 剤である割合
- (23) 精神科入院症例のうち、睡眠薬の退院処方が単剤または 2 剤である割合
- (24) 精神科入院症例のうち、抗うつ薬の退院処方が単剤または 2 剤である割合
- (25) 帝王切開術における全身麻酔以外の割合
- (26) 帝王切開術のための入院期間中に輸血を受けた症例の割合
- (27) 脳梗塞（TIA 含む）の診断で入院し、退院時に抗血小板薬を処方された症例
- (28) 心房細動を合併する脳梗塞（TIA 含む）の診断で入院し、退院時に抗凝固薬を処方された症例
- (29) 脳梗塞（TIA 含む）の診断で入院し、入院中に未分画ヘパリンを投与されなかった症例の割合
- (30) 急性心筋梗塞患者におけるアスピリン投与割合
- (31) 急性心筋梗塞患者における β ブロッカー投与割合
- (32) 急性心筋梗塞患者における ACE 阻害剤もしくはアンギオテンシン II 受容体阻

- 害剤の投与割合
- (33) 脳梗塞の診断で入院し、リハビリ治療を受けた症例の割合
 - (34) 脳梗塞の診断で入院し、入院後早期にリハビリ治療を受けた症例の割合
 - (35) 心不全患者へのβブロッカー投与の割合
 - (36) 心不全患者へのACE阻害剤もしくはアンギオテンシンII受容体阻害剤投与の割合
 - (37) 全退院症例中、カテーテル留置による尿路感染症の発症率
 - (38) 血液培養 1 患者 1 日当たりの平均実施セット数
 - (39) 抗 MRSA 薬投与に対して、薬物血中濃度を測定された症例の割合
 - (40) 救急搬送により入院した症例の救命率 (31 日後生存/救急搬送入院)
 - (41) 肺炎に対し、尿中肺炎球菌抗原検査、血液培養検査、入院当日からの抗生物質投与が実施された割合
 - (ア) 肺炎に対し、尿中肺炎球菌抗原検査を受けた症例
 - (イ) 肺炎に対し、血液培養検査を受けた症例
 - (ウ) 肺炎に対し、入院当日から抗菌薬を投与された症例
 - (42) 急性胆嚢炎に対する入院 2 日以内の超音波検査実施割合
 - (43) T1-2,NOM0 乳がん手術患者に対するセンチネルリンパ節生検率
 - (44) がんの疼痛管理のため、定量的疼痛評価を受けた症例の割合
 - (45) ハイリスク妊娠・分娩症例の割合
 - (46) 小児入院患者件数に対する、時間外または深夜入院の入院数および割合
 - (47) 腫瘍径 2cm 以下の StageI 浸潤性乳がんに対する乳房温存手術割合
 - (48) 大腿骨頸部骨折における早期リハビリ開始率
 - (49) 大腿骨頸部骨折患者に対する地域連携パスの使用率
 - (50) 薬剤管理指導実施割合 (実施患者数ベース)
 - (51) T1-2,NOM0 乳がん手術患者に対する腋下リンパ節郭清実施率
 - (52) 急性心筋梗塞患者における退院時スタチン投与割合
 - (53) 急性心筋梗塞患者における退院時の ACE 阻害剤もしくはアンギオテンシン II 受容体阻害剤の投与割合

- (54) 退院前 30 日間に、何らかの検査は行われている割合
- (55) 退院前 1 週間に、何らかの検査は行われている割合
- (56) 急性膵炎に対する入院 2 日以内の CT 実施割合
- (57) 中心静脈カテーテル挿入に伴う気胸の合併率
- (58) 悪性腫瘍症例に対する退院支援の割合
- (59) 小児術後患者におけるアセトアミノフェンの過少量処方の割合
- (60) 糖尿病患者における重症低血糖発作の割合
- (61) 糖尿病教育入院における強化インスリン療法実施割合
- (62) 糖尿病入院患者に対する栄養指導実施率

3) CCP (Comorbidity, Complication, Procedure) マトリクスを用いた疾患グルーピング

散布図を【図 3】に示す。心不全等の場合に比し、虚血性心疾患該当症例においては、心臓カテーテル検査を行った群・冠動脈インターベンションを行った群と中心に診療パターンの集積がみられ、目視による分類の設計がより容易である可能性が示された。

引き続き、平均値ならびに分散を考慮した機械的な分類による説明力向上の可能性について、検討を行う予定である。

4) その他研究活用

○急性心不全の診療の質(各種診療プロセスおよびリスク調整死亡率)と専門医数との関係

2010 年～2011 年の DPC 登録 546 急性期病院における急性心不全 38,668 症例を解析対象とした。ロジスティック回帰分析を用いて、病院あたり専門医数の多寡で分けた 4 群(専門医なし; 1-4 名; 5-9 名; ≥10 名)で、各種診療プロセス実施に対する性・年齢調整オッズ比から、より望ましいとされる治療と専門医数の多さに関連があることが示された。また、リス

ク調整死亡率と専門医数とが負の相関を認めたことともあわせ、急性心不全の診療の質と人的資源に関連があることが示唆された。(Sasaki N et al., *BMJ Open* 2014)

○急性心不全の診療の質(リスク調整死亡率)に症例数または専門医数のどちらがより影響するか

2010年～2011年のDPC登録546病院の急性心不全38,668症例について検討した。ロジスティック回帰分析では、患者重症度調整後の院内死亡リスクが、病院あたり専門医数が少ないほど高かったが(1-4名を基準とした場合、専門医なし: オッズ比 [95%信頼区間] 1.67 [1.36-2.04]; 5-9名: 1.01 [0.92-1.11]; ≥10名: 0.77 [0.66-0.88])、一方で、症例数を4分位に分けた場合は、そのような傾向は認められなかった(最小 Q1 を基準とした場合、Q2: 1.23 [1.06-1.42]; Q3: 1.04 [0.90-1.20]; Q4: 0.93 [0.81-1.07])。この結果により、専門医を多く抱えるチームの方が、少ないチームより死亡率が低いことが示された。限られた資源の最適配分を目指した医療政策介入等を行う際、特に24時間体制のチームによる管理が必要な急性心不全のような疾患においては、専門医数等の人的資源の影響について、十分考慮した方がよいことが示唆された。(Sasaki N et al., *ISQua* 2014)

D. 考察

ナショナルDPCデータベースを用いることで、日本の医療の質をより正確に反映する、より精度の高いデータを提供しうる可能性を、急性心筋梗塞死亡率に関するOECD公表データとの比較を通して提示した。また、OECDによる死亡率が現状よりも高いと考えられた原因について考察し、特に平均在院日数が高いことが影響していることを示唆した。また、全国

の網羅的なデータであるが故に、データ解析を通して地域ごとの医療の課題を明らかにできることが判明した。さらに、DPCデータを扱う際は、個票に関する提供データおよび公表データの安全性を十分確保する必要があり、本研究では注意点および検討すべき課題を示した。

また、その他データ活用例に示されるように、DPCデータは、全国規模の医療の現状や課題を明らかにできる可能性を高く持つ、貴重な情報基盤である。データにまつわる注意点、限界を十分認識し、慎重に対応を行った上でデータを活用すれば、医療現場、また地域および国の医療政策に貢献する、社会的に大きな価値のある成果を期待できるであろう。

E. 結論

DPCデータ、特にナショナルDPCデータは、国および地域の医療の現状を明らかにし、根拠に基づいて国民を利する医療政策を提供し、より質の高い医療を行うための情報を得ていく上で、非常に大きなポテンシャルを持つデータベースである。

データにまつわる注意点、限界を十分に認識し、慎重にDPCデータを活用して研究すれば、社会的に非常に大きな価値・インパクトのあるアウトプットを得ることができると期待される。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

Sasaki N, Kunisawa S, Otsubo T, Ikai H, Fushimi K, Yasumura Y, Kimura T, Imanaka Y. The relationship between the number of cardiologists and clinical practice patterns in acute heart failure: a cross-sectional observational study.

BMJ Open 2014;4:e005988.

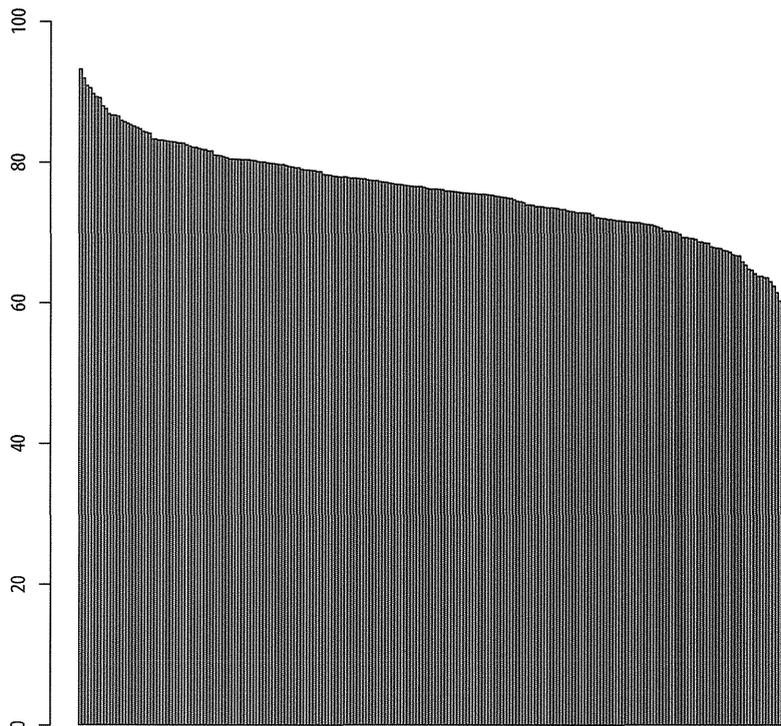
doi:10.1136/bmjopen-2014-005988

2. 学会発表等

- 1) Imanaka Y. "AMI Mortality in Japan".
OECD: Reviews of Health Care
Quality: JAPAN. Wed 5 Nov 2014.
- 2) Sasaki N, Ikai H, Fushimi K, Imanaka
Y. Which really impacts the quality of
care for acute heart failure— Hospital
case volume or cardiologist team size?
The International Society for Quality
in Health Care 31th International
Conference, Rio de Janeiro, Brazil. 5-8
October, 2014.[oral presentation]
- 3) 今中雄一. 「脳梗塞 t-PA 治療の経済評価
と均てん化施策」 脳と循環 2014Sep
Vol.19,No.3

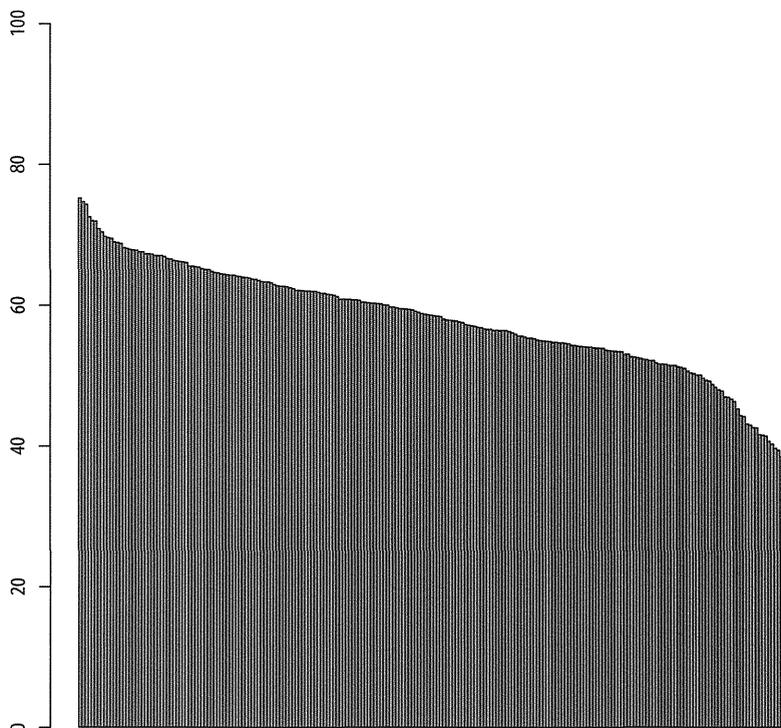
図1 シリーズ 抜粋

脳卒中の診断で入院し、リハビリ治療のための評価を受けた症例の割合（単位：%）



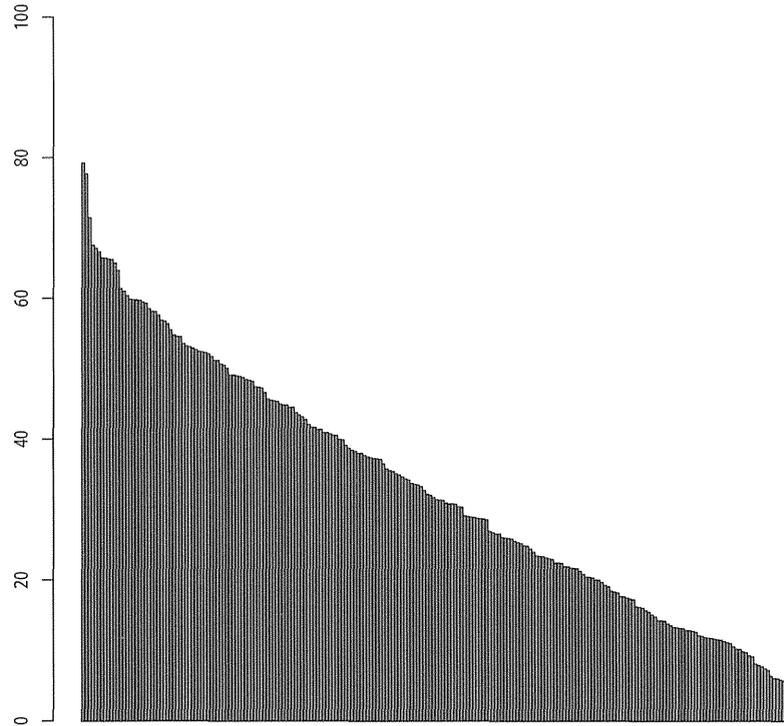
二次医療圏（一部の二次医療圏は統合して集計）

脳梗塞（T A含む）の診断で入院し、第2病日までに抗血栓療法を受けた症例の割合（単位：%）



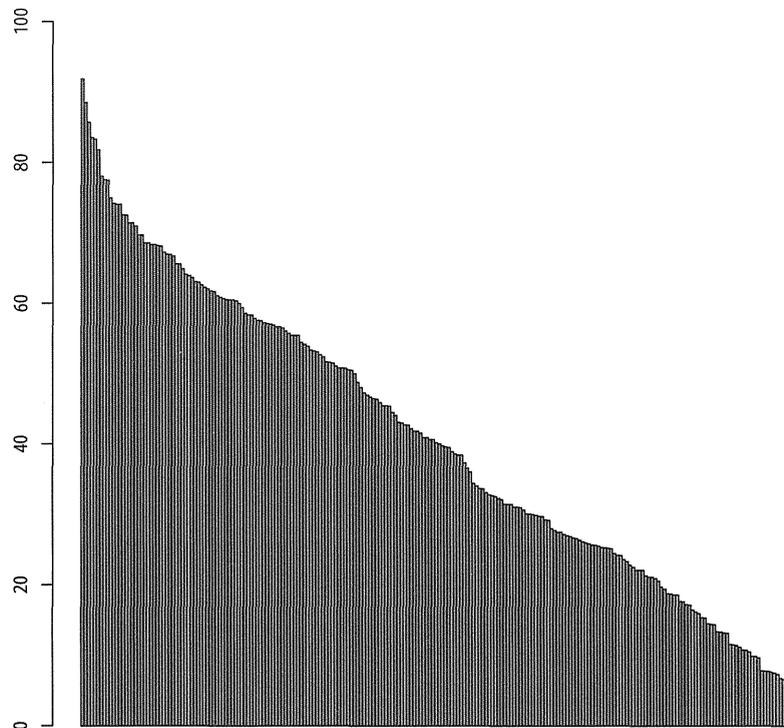
二次医療圏（一部の二次医療圏は統合して集計）

急性心筋梗塞(再発性心筋梗塞含む)患者・慢性心不全患者における心臓リハビリ実施割合(単位:%)



二次医療圏 (一部の二次医療圏は統合して集計)

急性心筋梗塞(再発性心筋梗塞含む)患者に対する心臓リハビリ実施割合(単位:%)



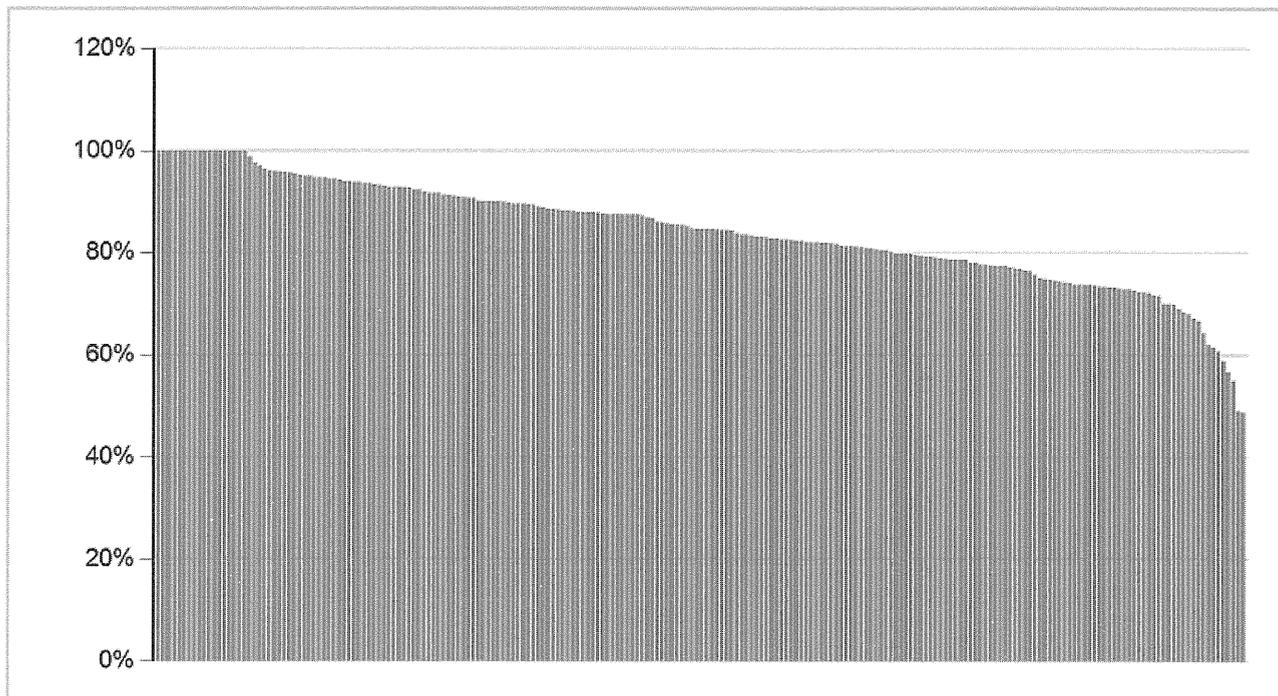
二次医療圏 (一部の二次医療圏は統合して集計)

QI: 0652

(20) 指標: 精神科入院症例のうち、向精神病薬の退院処方が単剤または2剤である割合

分子: 退院時処方に向精神病薬の退院処方が単剤または2剤である症例数

単位: % 分母: 主に精神疾患の治療のために入院した症例のうち、退院処方に向精神病薬が含まれる症例数



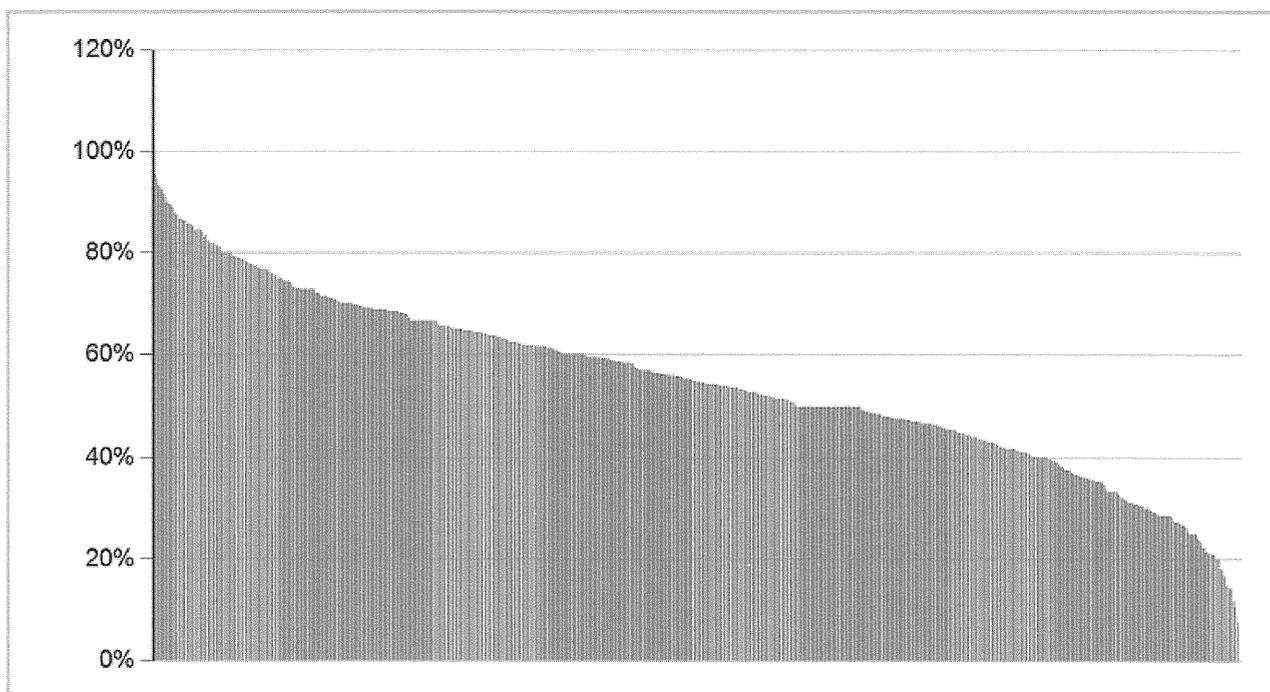
データ参照期間 2012年4月～2013年3月退院分 (2012年度・平成24年度)
期間症例10例未満の病院を除外

QI: 0418

(10) 指標: 喘息入院患者のうち吸入ステロイドを入院中に処方された割合

分子: 分母のうち、入院中に吸入ステロイド薬の処方を受けた症例数

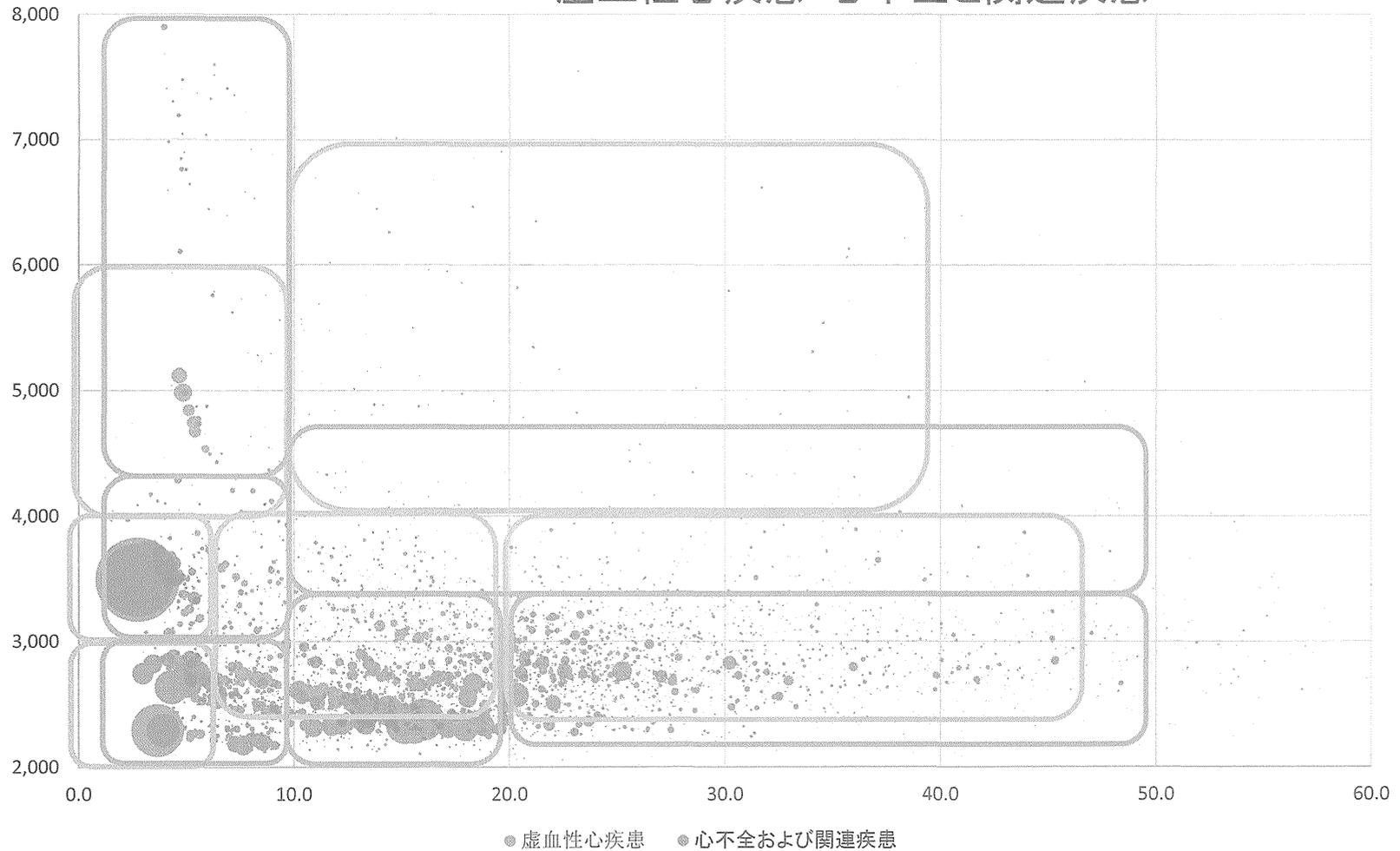
単位: % 分母: 喘息を原因とする5歳以上の入院症例数



データ参照期間 2012年4月～2013年3月退院分 (2012年度・平成24年度)
期間症例10例未満の病院を除外

CCPマトリックスを用いた医療資源利用量予測の精緻化

在院日数・1日当たり点数の類型化による支払分類の設定案：
虚血性心疾患・心不全と関連疾患



平成26年度厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業)
診断群分類の持続的な精緻化に基づく医療機能および
医療資源必要量の適正な評価のあり方に関する研究

平成26年度分担研究報告書

DPCデータを用いた臨床疫学研究

研究分担者 康永秀生 (東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学 教授)

研究要旨

DPCデータベースはわが国の急性期入院患者の約50%を占める大規模な診療報酬データベース(administrative claim database)であり, 詳細なプロセス情報とコスト情報を含んでいる。これらを有効活用することによって種々の臨床疫学・経済分析が可能である。分担研究者らは本年度, 扁桃摘出術後の出血合併症、結核患者の在院死亡と関連する因子、バルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因、川崎病ガイドライン遵守とアウトカムに関連、下大静脈フィルターの有効性、などについて分析を実施した。

研究協力者

小池創一 (自治医科大学地域医療学センター 教授)

橋本英樹 (東京大学保健社会行動学 教授)

宮田裕章 (東京大学医療品質評価学 特任教授)

松居宏樹 (東京大学臨床疫学・経済学 助教)

後藤励 (京都大学白眉センター 特定准教授)

田中栄 (東京大学整形外科 教授)

河野博隆 (東京大学整形外科 准教授)

築田博隆 (東京大学整形外科 講師)

税田和夫 (自治医科大学附属さいたま医療センター整形外科 准教授)

小倉浩一 (国立がんセンター骨軟部腫瘍科医員)

國土典弘 (東京大学肝胆膵外科 教授)

山田芳嗣 (東京大学麻酔科 教授)

内田寛二 (東京大学麻酔科 講師)

住谷昌彦 (東京大学緩和ケア診療部 准教授)

佐藤雅哉 (東京大学消化器内科 特任臨床医)

濱田毅 (東京大学消化器内科 大学院生)

新倉量太 (東京大学消化器内科 大学院生)

李政哲 (東京大学循環器内科 大学院生)

高見和孝 (東京大学呼吸器内科講師)

山内康宏 (東京大学呼吸器内科助教)

竹内正人 (東京大学小児科 助教)

小川純人 (東京大学老年病科 准教授)

松原全宏 (東京大学救急部・集中治療部 助教)

和田智貴 (東京大学院救急部・集中治療部 大学院生)

中原康雄 (東京大学リハビリテーション部 助教)

杉原亨 (東京医科大学泌尿器科 助教)

酒匂赤人 (国立国際医療研究センター国府台病院総合内科 医師)

岩上将夫 (東京大学腎臓内科 医師)

隈丸拓 (Harvard School of Public Health 大学院生)

津川祐介 (Harvard School of Public Health 大学院生)

重岡仁 (Department of Economics, Simon Fraser University 助教)

澤田典絵 (国立がん研究センターがん予防・検診研究センター予防研究グループ室長)

磯貝俊明、長沼敏郎 (東京大学臨床疫学・経済学 客員研究員)

笹渕祐介、田上隆、小田切啓之、道端伸明、山名隼人、百崎良、鈴木さやか、大野幸子、森田光治良、佐上徹、平嶋純子、石丸美穂、麻生正太郎 (東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻 大学院生)

A. 研究目的

DPC データ調査研究班は、参加各施設のスタッフや臨床各専門家のご協力の下、DPC データの収集・分析を進めてきた。DPC データベースはわが国の急性期入院患者の約 50%を占める大規模な診療報酬データベース(administrative claim database)であり、詳細なプロセス情報とコスト情報を含んでいる。これらのデータを利用して、患者集団を対象とした臨床疫学および臨床経済分析が可能である。本報告では、DPC データを用いた臨床疫学研究の具体例について、本年度実施したいいくつかを選び紹介する。すべての成果は「E.研究発表」の論文リストを参照されたい。

1. 扁桃摘出術後の出血合併症

慢性扁桃炎・反復性扁桃炎に対する扁桃摘出術に於いて、術後の嘔気・嘔吐等の予防目的で術中ステロイド注射が行われることがある。扁桃摘出術の稀であるが重大な合併症の一つに、全身麻酔下での再止血術を要する大量出血があり、ステロイド使用と大量出血の関連は尚、議論の余地がある。

2. 結核患者の在院死亡と関連する因子
多剤併用の標準治療が存在するにもかかわらず、入院を要する結核患者の死亡率は高い。本研究は、急性期医療を必要とする結核患者について記述し、在院死亡と関連する因子を明らかにすることを目的とした。

3. バルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因

バルーン内視鏡は小腸観察に対して有用性が確立されたモダリティーである。しかしながら、内視鏡検査にはときとして重篤な合併症である消化管穿孔が生じることが知られている。診断目的のバルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因を同定することを目的とした。

4. 川崎病ガイドライン遵守とアウトカムの関連

川崎病ガイドラインは経静脈的ガンマグ

ロブリン療法と心臓超音波検査を推奨している。これまで、病院ごとのガイドライン遵守率と川崎病患者の冠動脈瘤発症の頻度を比較した先行研究はない。

5. 下大静脈フィルターの有効性

下大静脈フィルターは約 40 年より臨床現場で用いられてきた医療器機であるが、近年その留置に伴う合併症のエビデンスが増加している。それにも関わらず、限られた有効性のデータに基づいて、静脈血栓塞栓症患者へのフィルターの使用が増加している。このような使用に関して議論の余地がある状況下で、肺塞栓症に対して、抗血栓療法に追加して行うフィルターの使用の有効性は明らかではない。

B. 研究方法

1. 扁桃摘出術後の出血合併症

2007 年から 2013 年の DPC データベースから、全身麻酔下口蓋扁桃摘出術を施行された患者情報を抽出し(n=61,430, 718 病院)、手術当日ステロイド使用群(steroid group)と未使用群(control group)における術後再出血止血術の頻度を比較した。

2. 結核患者の在院死亡と関連する因子
DPC データベースを用いて、2010 年 7 月から 2013 年 3 月の間に参加病院より退院した喀痰塗抹陽性肺結核の患者の情報を抽出した。患者背景、併存症、入院中の処置、治療について記述し、多変量ロジスティック回帰分析により在院死亡と関連する因子を特定した。

3. バルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因

2007 年 7 月から 2013 年 3 月までの間に診断目的のバルーン内視鏡検査を施行された全患者を抽出した。化学療法による穿孔の可能性を考慮し、消化管悪性リンパ腫の患者は除外した。外科手術を要する消化管穿孔を主要アウトカムとし、ロジスティック回帰により消化管穿孔と関連する要因を検討した。

4. 川崎病ガイドライン遵守とアウトカムの関連

2010年から2013年のDPCデータベースから川崎病患者を同定した。ガイドライン遵守率は、病院ごとの経静脈的ガンマグロブリン療法と心臓超音波検査の両方が行われている患者の割合とし、患者数が均等となるように4分割した。多変量ロジスティック回帰モデルを用いて患者背景を調整し、ガイドライン遵守率と冠動脈瘤発症の割合の関連を調べた。

5. 下大静脈フィルターの有効性

DPCデータベースを用いて、肺塞栓症で入院となり、入院初日から抗凝固療法または血栓溶解療法を受けた患者を抽出した。対象患者をフィルター使用群と非使用群で、傾向スコア法と操作変数法を用いて院内死亡率を比較した。

C. 研究結果

1. 扁桃摘出術後の出血合併症

小児(<15歳, n=31,934)においてステロイド群は未使用群に比べ再止血術施行率が有意に高い(1.2% vs 0.5%, p<0.001)ものの、成人(>16歳, n=29,496)では有意差は認めなかった(1.7% vs 1.4%, p=0.14)。患者特性と病院間のクラスタリングを補正した多変量ロジスティック回帰分析にて、小児ではステロイドの使用は再止血術の増加と有意に関連していた(オッズ比, 2.50; 95%信頼区間, 1.47-4.23; p<0.001)。一方、成人では有意な関連は認めなかった(1.18; 0.85-1.64; p=0.31)。また、再止血術の頻度は術後7日目に最も高かった。

2. 結核患者の在院死亡と関連する因子
877例の患者が抽出された。平均年齢は74.5歳であり、566例が男性であった。152例(17.3%)が入院中に死亡していた。isoniazid、rifampicin、ethambutol、pyrazinamideを用いた標準的4剤治療は279例(31.8%)に対して行われ、pyrazinamideを除いた3剤治療が335例(38.2%)に対して行われていた。多変量解析では、4剤治療と比較して3剤治療が在院死亡と関連していた(オッズ比1.87、95%信頼区間1.07-3.27、p=0.028)。その他で死亡と関連する因子として、年齢、

男性、喫煙習慣、緊急入院、認知症、呼吸状態が挙げられた。

3. バルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因

解析対象は総計29,068例であり、このうち消化管穿孔は32例(0.11%)認められた。単変量解析の結果、診断目的のバルーン内視鏡検査に伴う消化管穿孔のリスクはステロイドを使用している炎症性腸疾患患者で最も高く(オッズ比8.55、95%信頼区間2.87-25.5、p<0.001)、また炎症性腸疾患、ステロイドの使用はそれぞれ単独でも穿孔のリスクと考えられた。

4. 川崎病ガイドライン遵守とアウトカムに関連

20,156人の川崎病患者が同定された。非常に高いガイドライン遵守(遵守率>83.3%)の病院で治療された患者は、非常に低いガイドライン遵守(遵守率<59.0%)の病院で治療された患者よりも有意に冠動脈瘤発症の割合が低かった(4.9% vs. 9.9%; オッズ比, 0.45; 95%信頼区間, 0.27-0.74; P=.002)。

5. 下大静脈フィルターの有効性

対象患者13,125名のうち、フィルター使用群が3,948名、非使用群が9,177名であった。傾向スコアマッチング分析(3,474ペア)の結果、フィルターの使用はより低い院内死亡率と有意に関連していた(フィルター使用群2.6% vs 非使用群4.7%, P<0.001; リスク比0.55 95%信頼区間(CI), 0.43-0.71; リスク差-2.1%, 95% CI, -3.0% to -1.2%; number needed to treat, 48 95% CI, 34-82)。傾向スコアの重み付け(IPTW)解析でも同様の結果が得られた。各施設のフィルター施行割合を操作変数として、測定された全変数で調節した解析でも、フィルターの使用はより低い院内死亡率と有意に関連していた(リスク差-2.5% [95% CI, -4.6% to -0.4%])。

D. 考察

1. 扁桃摘出術後の出血合併症

扁桃摘出術後の再出血止血術とステロイ

ド投与の関連について検討したsingle studyとして世界で最も大規模なものであり、過去のMeta-analysisと符合する結果となった。

2. 結核患者の在院死亡と関連する因子急性期医療を要する肺結核患者について、在院死亡のリスク要因を特定した。3剤による治療は死亡と関連しており、治療法の選択が転帰に影響することが示唆された。

3. バルーン内視鏡検査における消化管穿孔のリスク要因

バルーン内視鏡による消化管穿孔のリスクについて検討した。本研究結果は、バルーン内視鏡検査前のリスク評価として有益な情報であると考えられる。

4. 川崎病ガイドライン遵守とアウトカムの関連

川崎病ガイドライン遵守率とアウトカムには優位な関連が認められた。全ての川崎病患者はガイドラインに添って治療されるべきである。

5. 下大静脈フィルターの有効性

本研究結果はフィルターの使用が肺塞栓症患者の死亡率低減に有効である可能性を示唆した。しかし、本研究は後向き研究であることから、本研究結果のみでフィルターの使用が有効であると結論付けることはできず、本研究で認めたフィルターの有効性を確認し、さらにフィルターが最も有効であるサブグループを同定するために前向き研究が必要である。

DPCデータを用いることにより、これまで本邦では全国規模のデータが存在しなかった各種疾患についての記述疫学分析が可能となる。そればかりでなく、本報告で紹介したように、DPCデータに含まれる詳細なプロセス情報を有効活用することにより、種々の臨床疫学分析が可能である。今後さらに経年的にデータを蓄積し、DPCデータベースをわが国の臨床疫学・経済学研究発展のために役立てていくことが肝要である。

E. 研究発表

1. 論文発表

1. Chikuda H **Yasunaga H**, Takeshita K, Horiguchi H, Kawaguchi H, Ohe K, Fushimi K, Tanaka S. Mortality and morbidity after high-dose methylprednisolone treatment in patients with acute cervical spinal cord injury: A propensity matched analysis using a nationwide administrative database. *Emergency Medicine Journal* 2014;31(3):201-6
2. Chikuda H **Yasunaga H**, Takeshita K, Horiguchi H, Kawaguchi H, Fushimi K, Tanaka S. Ischemic Stroke after Cervical Spine Injury: Analysis of 11,005 Patients Using the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database. *Spine Journal* 2014 14(10):2275-80.
3. Hamada T, **Yasunaga H**, Nakai Y, Isayama H, Horiguchi H, Fushimi K, Koike K. Impact of hospital volume on outcomes in acute pancreatitis: a study using a nationwide administrative database. *J Gastroenterol* 2014;49:148-55.
4. Hamada T, Nakai Y, **Yasunaga H**, Isayama H, Matsui H, Takahara N, Sasaki T, Takagi K, Watanabe T, Yagioka H, Kogure H, Arizumi T, Yamamoto N, Ito Y, Hirano K, Tsujino T, Tada M, Koike K. Prognostic nomogram for nonresectable pancreatic cancer treated with gemcitabine-based chemotherapy. *British Journal of Cancer* 2014;110(8):1943-9.
5. Hamada T, **Yasunaga H**, Nakai Y, Isayama H, Horiguchi H, Matsuda S, Fushimi K, Koike K. Severe bleeding and perforation are rare complications of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for pancreatic masses: An analysis of 3,090 patients from 212 hospitals. *Gut and Liver* 2014;8(2):215-8.
6. Hasegawa W, Yamauchi Y, **Yasunaga H**, Sunohara M, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Takami K, Nagase T. Factors affecting mortality following emergency admission for chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulmonary Medicine* 2014;14:151.
7. Inokuchi H, **Yasunaga H**, Nakahara Y, Horiguchi H, Ogata N, Fujitani J, Matsuda S, Fushimi K, Haga N. Effect of Rehabilitation on Mortality of Patients with Guillain-Barre Syndrome: A Propensity-matched Analysis Using a Nationwide Database. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014;50(4):439-46
8. Isogai T, **Yasunaga H**, Matsui H, Tanaka H, Ueda T, Horiguchi H, Fushimi K. Out-of-hospital versus in-hospital Takotsubo cardiomyopathy: analysis of 3719 patients in the Diagnosis Procedure Combination database in Japan. *International Journal of Cardiology* 2014;176(2):413-7.
9. Iwagami M, **Yasunaga H**, Doi K, Horiguchi H, Fushimi K, Matsubara T, Yahagi N, Noiri E. Postoperative Polymyxin B Hemoperfusion and

- Mortality in Patients with Abdominal Septic Shock: A Propensity-Matched Analysis. *Crit Care Med* 2014;42(5):1187-93
10. Kumamaru H, Tsugawa Y, Horiguchi H, Kumamaru KK, Hashimoto H, **Yasunaga H**. Association between Hospital Case Volume and Mortality in Non-elderly Pneumonia Patients Stratified by Severity: a Retrospective Cohort Study. *BMC Health Services Research* 2014 ;14:302
 11. Lee SL, Hashimoto H, Kohro T, Horiguchi H, Koide D, Komuro I, Fushimi K, Yamazaki T, **Yasunaga H**. Influence of Municipality-Level Mean Income on Access to Aortic Valve Surgery: A Cross-Sectional Observational Study under Japan's Universal Health-Care Coverage. *Plos One* 2014 ;9(10):e111071
 12. Michihata N, Matsui H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Comparison between Enteral Nutrition and Intravenous Hyperalimentation in Patients with Eating Disorders: Results from the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity* 2014 ;19(4):473-8
 13. Ogura K, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Tanaka S, Kawano H. Nomogram Predicting Severe Adverse Events after Musculoskeletal Tumor Surgery: Analysis of a National Administrative Database. *Annals of Surgical Oncology* 2014;21(11):3564-71
 14. Ogura K, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Kawano H. What Is the Effect of Advanced Age and Comorbidity on Postoperative Morbidity and Mortality After Musculoskeletal Tumor Surgery? *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2014 ;472(12):3971-8
 15. Sako A, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Yanai H, Uemura N. 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.
 16. Sato M, Tateishi R, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Yoshida H, Matsuda S, Fushimi K, Koike K. Acute liver disease in Japan – a nationwide analysis of the Japanese Diagnosis Procedure Combination database. *J Gastroenterol* 2014;49(3):547-54
 17. Sugihara T, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Matsuda S, Fushimi K, Kattan M, Homma Y. Does mechanical bowel preparation ameliorate damage from rectal injury in radical prostatectomy? Analysis of 151 rectal injury cases. *Int J Urol* 2014;21(6):566-70
 18. Sugihara T, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Dalton J, Schold J, Kattan M, Homma Y. Performance comparisons in major uro-oncological surgeries between the United States and Japan. *Int J Urol* 2014 ;21(11):1145-50
 19. Sugihara T, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Matsui H, Nishimatsu H, Nakagawa T, Fushimi K, Kattan MW, Homma Y. Comparison of Perioperative Outcomes Including Severe Bladder Injury Between Monopolar and Bipolar Transurethral Resection of Bladder Tumors: A Population-Based Comparison. *Journal of Urology* 2014;192(5):1355-9.
 20. Sugihara T, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Matsui H, Fujimura T, Nishimatsu H, Fukuhara H, Kume H, Changhong Y, Kattan MW, Fushimi K, Homma Y. Robot-assisted versus other types of radical prostatectomy: population-based safety and cost comparison in Japan, 2012–2013. *Cancer Science* 2014 ;105(11):1421-6
 21. Sugihara T, Yu C, Kattan MW, **Yasunaga H**, Ihara H, Onozawa M, Hinotsu S, Akaza H. Long-Term Survival in Extremely Advanced Prostate Cancer Patients Diagnosed with Prostate Specific Antigen over 500 ng/mL. *Japanese Journal of Clinical Oncology* 2014 ;44(12):1227-32.
 22. Sumitani M, **Yasunaga H**, Uchida K, Horiguchi H, Nakamura M, Ohe K, Fushimi K, Matsuda S, Yamada Y. Perioperative factors affecting the occurrence of acute complex regional pain syndrome following limb bone fracture surgery: Data from the Japanese Diagnosis Procedure Combination database. *Rheumatology* 2014;53(7):1186-93
 23. Suzuki S, **Yasunaga H**, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, Yamasoba T. Impact of Systemic Steroids on Posttonsillectomy Bleeding: Analysis of 61430 Patients using a National Inpatient Database in Japan. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 2014 ;140(10):906-10.
 24. Tagami T, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Antithrombin and mortality in severe pneumonia patients with sepsis-associated disseminated intravascular coagulation: an observational nationwide study. *J Thrombosis Haemost* 2014 ;12(9):1470-9
 25. Taguchi M, Kubo T, Yamamoto M, Muramatsu K, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fujimori K, Matsuda S, Fushimi K, Harada M. Body Mass Index Influences the Outcome of Acute Pancreatitis: An Analysis Based on the Japanese Administrative Database. *Pancreas* 2014 ;43(6):863-6.
 26. Takagi T, Sugihara T, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Kattan MW, Homma Y, Tanabe K. Cytoreductive nephrectomy for metastatic renal cell carcinoma: a population-based analysis of perioperative outcomes according to clinical stage. *Int J Urol* 2014 ;21(8):770-5.
 27. Tsuda Y, **Yasunaga H**, Horiguchi H, Fushimi K, Kawano H, Tanaka S. Effects of Fondaparinux on Pulmonary Embolism following

- Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fracture: a Retrospective Observational Study Using the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database. *J Orthop Sci* 2014 ;19(6):991-6.
28. Uchida K, **Yasunaga H**, Sumitani M, Horiguchi H, Fushimi K, Yamada Y. Effects of Remifentanyl on In-hospital Mortality and Length of Stay Following Clipping of Intracranial Aneurysm: A Propensity Score Matched Analysis. *J Neurosurg Anesth* 2014 ;26(4):291-8.
 29. Uehara K, **Yasunaga H**, Morizaki Y, Horiguchi H, Fushimi K, Tanaka S. Necrotising soft-tissue infections of the upper limb: risk factors for amputation and death. *Bone Joint J* 2014;96-B(11):1530-4.
 30. Uematsu H, Hashimoto H, Iwamoto T, Horiguchi H, **Yasunaga H**. Impact of guideline-concordant microbiological testing on outcomes of pneumonia. *Int J Quality Health Care* 2014;26(1):100-7.
 31. Wada T, **Yasunaga H**, Inokuchi R, Horiguchi H, Fushimi K, Matsubara T, Nakajima S, Yahagi N. Effects of Edoxaban on Early Outcomes in Acute Ischemic Stroke Patients Treated with Recombinant Tissue Plasminogen Activator. *Journal of the Neurological Sciences* 2014 ;345(1-2):106-11.
 32. Yamamoto H, Hashimoto H, Nakamura Horiguchi H, **Yasunaga H**. Relationship between hospital volume and hemorrhagic complication after percutaneous renal biopsy: results from the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database. *Clinical and Experimental Nephrology* 2014 epub
 33. Yoshioka R, **Yasunaga H**, Hasegawa K, Horiguchi H, Fushimi K, Aoki T, Sakamoto Y, Sugawara Y, Kokudo N. Hospital volume affects in-hospital mortality, length of stay, and total costs after pancreaticoduodenectomy: Analysis of data from 10,652 patients from the Japanese Diagnosis Procedure Combination database. *Brit J Surg* 2014;101(5):523-9.
 34. Hamada T, **Yasunaga H**, Nakai Y, Isayama H, Horiguchi H, Fushimi K, Koike K. Severe bleeding after percutaneous transhepatic drainage of the biliary system: effect of antithrombotic agents – analysis of 34 606 cases from a Japanese nationwide administrative database. *Radiology* 2015;274(2):605-13.
 35. Hasegawa W, Yamauchi Y, **Yasunaga H**, Sunohara M, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Takami K, Nagase T. Clinical features of 280 hospitalized patients with lymphangioliomyomatosis in Japan. *Respirology* 2015;20(1):160-5.
 36. Isogai T, **Yasunaga H**, Matsui H, Tanaka H, Ueda T, Horiguchi H, Fushimi K. Effect of weekend admission for acute myocardial infarction on in-hospital mortality: a retrospective cohort study. *Int J Cardiol* 2015;179:315-20.
 37. Momosaki R, **Yasunaga H**, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, Abo M. Effect of Early Rehabilitation by Physical Therapists on In-hospital Mortality after Aspiration Pneumonia in the Elderly. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96(2):205-9.
 38. Odagiri H, Matsui H, Fushimi K, Kaise M, **Yasunaga H**. Factors associated with perforation related to diagnostic balloon-assisted enteroscopy: analysis of a national inpatient database in Japan. *Endoscopy* 2015;47(2):143-6.
 39. Tagami T, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Thoracic aortic injury in Japan. *Circ J* 2015;79(1)55-60.
 40. Tagami T, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Recombinant human soluble thrombomodulin and mortality in severe pneumonia patients with sepsis-associated disseminated intravascular coagulation: an observational nationwide study. *J Thromb Haemost* 2015;13(1):31-40.
 41. Tagami T, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Low-dose corticosteroid use and mortality in severe community-acquired pneumonia patients. *Eur Respir J* 2015;45(2):463-72.
 42. Yamana H, Matsui H, Fushimi K, **Yasunaga H**. Treatment options and outcomes of hospitalised tuberculosis patients: a nationwide study. *Int J Tuberc Lung Dis* 2015;19(1):120-6.
 43. Wada T, **Yasunaga H**, Inokuchi R, Horiguchi H, Fushimi K, Matsubara T, Nakajima S, Yahagi N. Relationship between hospital volume and early outcomes in acute ischemic stroke patients treated with recombinant tissue plasminogen activator. *Int J Stroke* 2015;10(1):73-8

2. 学会発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金

分担研究報告書

病院標準化死亡比の経年モデル構築に関する研究

研究代表者 伏見 清秀 東京医科歯科大学 医療政策情報学分野 教授

研究要旨

本研究では、DPC/PDPS データを活用して病院標準化死亡比（以下、HSMR [hospital standardized mortality ratio] という）経年モデルの構築および当該モデルに基づいて HSMR の経年推移を観察した。その結果、我が国において HSMR は減少傾向であることが明らかとなった。その要因としては、①政策変更等による病院の行動変化、②患者さんが亡くなる場所の変化や実際の医療の質の向上、③その他の要因、が考えられる。

分担研究者

東京大学医学部附属病院
国立大学病院データベースセンター
特任助教 新城 大輔

は明らかとされていない。

本研究では、患者死亡予測・経年モデルの構築及び当該モデルに基づく HSMR の経年変化を観察することで、「病院の医療の質の関連指標の経年推移」に関する基本的な報告を行うことを目的とする。

A. 研究目的

近年、我が国を含めた先進諸国において、医療ビッグデータを活用した医療の質の分析が一般的になりつつある。病院単位の医療の質の関連指標の代表的なものの一つとして病院標準化死亡比（HSMR; Hospital Standardized Mortality Ratio）がある。HSMR は実際の死亡患者数（number of observed death）を分子に、予測モデルに基づく推測死亡患者数（number of expected death）を分母とした式により算出され、端的には患者リスク調整後の病院死亡率を意味する。本邦においても HSMR モデルは構築されているが、経年モデルが構築されていない。そのため、病院の医療の質の関連指標である HSMR の推移状況

B. 研究方法

平成 20 年度から平成 24 年度の DPC/PDPS データを用いた。分析対象については、研究目的を考慮して「5 年連続でデータを取得可能な病院」に入院した患者群へと絞り込みを行っている。

様式 1 から年齢、性別、入院時併存症等の患者背景や入院状況に関する情報を抽出し、D ファイルから医療費関連の情報を抽出した。併存症スコアについて、Quan らの方法により Charlson Comorbidity Index を算出した。なお、診療報酬改定等の影響により、分析対象期間中において同義と扱うことが難しい変数は、分析から除外した。

分析対象とする患者群について、15歳以上の患者に限定した。そのため、医療資源病名が新生児疾患・先天性奇形である患者群（MDC14: Major diagnostic categories）も分析対象から除外した。分析対象期間中に収集されるデータ期間が徐々に拡大されたが、季節変動のバイアスを考慮し、各年度の「7月～12月」分に該当する6ヵ月分のデータを用いた。

次の基準により患者レベルエラーを設定し、除外を行った。①様式1に設定されているエラー項目の該当患者（ただし、歯科エラー、手術が輸血のみの患者エラー、一般病棟外への移動エラー、入院基本料エラーを除く）、②1日あたり入院基本料が1万～10万の範囲外の患者、③1日あたり医療費が2万～500万の患者、④MDC分類が不明であると入力された患者（MDC99）、とした。更に、病院レベルの除外基準として、「期間中の月毎の症例数の最大値÷2」を下回る月が2回以上出現した病院を除外し、対象データの質を確保した。

統計解析として、記述統計による患者像の把握を行った。次に、ロジスティック回帰分析・ブートストラップ法により患者死亡予測・経年モデルを構築した。被説明変数を患者の死亡有無（院内死亡）とし、説明変数を患者特性（年齢、性別、入院時の状況、Charlson comorbidity index、MDC、IUCs & operative status）とした。全ての変数を投入したモデルのほかに、一部の変数群を投入したモデルも作成して当該変数群の経年安定性を確認した。最後に、モデルに基づき HSMR の経年変化を観察した。

（倫理面への配慮）

本研究は、個人情報を含まないデータのみを対象とした研究である。東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の事前審査において、倫理審査非該当となった。

C. 研究結果

5年連続でデータ取得可能であり、上述のデータ提出の質を満たした266病院における入院患者（約365万件）を本研究の分析対象とした。

記述統計の結果は表1のとおりであった。対象分析期間中における粗死亡率は3.1%であった。

表 1

Table1 Characteristics of patients		5-year	
		3,647,693	
MDC	1 神経系	235,313	6.5%
	2 眼科系	203,495	5.6%
	3 耳鼻咽喉科系	137,301	3.8%
	4 呼吸器系	353,424	9.7%
	5 循環器系	404,584	11.1%
	6 消化器系	909,125	24.9%
	7 筋骨格系	215,541	5.9%
	8 皮膚・皮下組織	49,705	1.4%
	9 乳房	44,800	1.2%
	10 内分泌・栄養・代謝	121,652	3.3%
	11 腎・尿路系疾患及び男性生殖系	309,688	8.5%
	12 女性生殖系疾患及び産婦人科系	220,462	6.0%
	13 血液・造血器・免疫臓器	85,849	2.4%
	15 小児疾患	32,366	0.9%
	16 外傷・熱傷・中毒	244,973	6.7%
	17 精神疾患	20,119	0.6%
	18 その他	59,296	1.6%
	sex	女性	1,690,416
男性		1,957,277	53.7%
Age	90+	121,556	3.3%
	80-89	606,185	16.6%
	70-79	972,508	26.7%
	60-69	822,192	22.5%
	50-59	442,258	12.1%
	30-49	489,976	13.4%
	15-29	193,018	5.3%
Admission status	救急搬送	470,317	12.9%
	診断・検査	247,709	6.8%
	計画された短期入院の繰り返し	212,315	5.8%
	教育入院	17,716	0.5%
Use of ICUs	あり	285,927	7.8%
operative status	あり	1,653,216	45.3%
	0	2,119,525	58.1%
Charlson comorbidity index	1	677,839	18.6%
	2	436,068	12.0%
	3-5	235,716	6.5%
	6-11	134,229	3.7%
	12-17	35,921	1.0%
	18 and over	8,395	0.2%
death	in-hospital death	111,450	3.06%

ロジスティック回帰分析を用いた患者死亡予測・経年モデルの結果は表2のとおりであった。本モデルの当てはまりの良さ（正判別

率)をC統計量により評価したところ「0.871」であった。一般的にはC統計量が0.8以上の場合は良好なモデルであると言われており、本研究のHSMRモデルについても良好なモデルを構築できたと考えられる。

表 2

variables	OR	95%CI	p
1 神経系	2.97	2.83 3.12	0.000
2 眼科系	0.04	0.02 0.05	0.000
3 耳鼻咽喉科系	1.18	1.09 1.28	0.000
4 呼吸器系	7.11	6.79 7.44	0.000
5 循環器系	2.72	2.59 2.85	0.000
6 消化器系	4.96	4.74 5.20	0.000
7 筋骨格系	1.75	1.64 1.86	0.000
8 皮膚・皮下組織	0.69	0.61 0.78	0.000
9 乳房	4.54	4.20 4.92	0.000
10 内分泌・栄養・代謝	1.50	1.41 1.61	0.000
11 腎・尿路系疾患及び男性生殖器系	3.26	3.10 3.43	0.000
12 女性生殖器系疾患及び産褥期系	3.07	2.86 3.30	0.000
13 血液・造血器・免疫臓器	11.97	11.38 12.59	0.000
15 小児疾患	0.52	0.44 0.61	0.000
17 精神疾患	0.60	0.48 0.76	0.000
18 その他	11.42	10.83 12.04	0.000
Sex	女性	0.83 0.82 0.84	0.000
Age	90+	12.82 12.32 13.35	0.000
	80-89	7.57 7.30 7.85	0.000
	70-79	4.79 4.62 4.97	0.000
	60-69	3.45 3.32 3.58	0.000
Ref. -49	50-59	2.62 2.52 2.74	0.000
	救急搬送	2.17 2.14 2.21	0.000
	診断・検査	0.01 0.01 0.01	0.000
Admission status	計画された短期入院の繰り返し	0.05 0.04 0.05	0.000
	教育入院	0.03 0.01 0.06	0.000
Use of ICUs	Yes	1.80 1.76 1.83	0.000
Operative status	Yes	0.34 0.33 0.35	0.000
Charlson comorbidity index	2	1.24 1.22 1.26	0.000
	3-5	1.66 1.63 1.69	0.000
	6-11	6.25 6.12 6.38	0.000
	12-17	10.93 10.58 11.30	0.000
	18 and over	16.94 15.97 17.98	0.000
Ref: 0 and 1	C-index	0.871 0.870 0.872	

MDC: major diagnostic categories, ICU: intensive care unit

本モデルに用いた変数について経年的に安定的であるかどうかを検証するために、説明変数を制限して部分的に投入してロジスティック回帰モデルを構築し、C統計量の状況を確認した。その結果、一部の変数においては若干の上下動が確認されたものの、概ね安定的であることが示された(表3-1, 表3-2)。

表 3-1

	ROC				
	2008	2009	2010	2011	2012
Full-model_A-E	.866	.870	.871	.873	.877
Partial model A (age,sex)	.701	.698	.704	.698	.699
Partial model B (CCI)	.634	.650	.653	.659	.656
Partial model C (admission)	.643	.644	.642	.645	.648
Partial model D (ICU and operative)	.654	.657	.662	.666	.675
Partial model E (MDC)	.728	.731	.730	.729	.733
Partial model AB	.764	.768	.774	.775	.775
Partial model AC	.754	.754	.754	.752	.752
Partial model AD	.756	.756	.762	.759	.766
Partial model AE	.786	.786	.788	.784	.788
Partial model ABC	.809	.813	.815	.818	.819
Partial model ABCD	.836	.841	.843	.847	.850

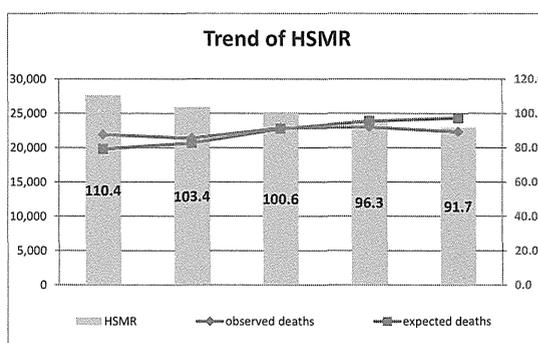
MDC: major diagnostic categories, ICU: intensive care unit, CCI: Charlson Comorbidity index score

表 3-2

	ROC		95% CI
	5-year		
Full-model_A-E	.871	.870	.872
Partial model A (age,sex)	.700	.698	.701
Partial model B (CCI)	.650	.648	.652
Partial model C (admission)	.644	.643	.646
Partial model D (ICU and operative)	.663	.662	.664
Partial model E (MDC)	.730	.729	.732
Partial model AB	.771	.769	.772
Partial model AC	.753	.752	.754
Partial model AD	.760	.758	.761
Partial model AE	.786	.785	.788
Partial model ABC	.815	.813	.816
Partial model ABCD	.843	.842	.844

最後に、ロジスティック回帰分析の結果に基づいて患者別に死亡予測スコアを割り付け、年度別に推計予測死亡患者数を算出してHSMRの推移状況を確認したところ、経年では減少傾向であった(図1)。

図 1



なし

D. 考察

本研究によって、本邦において患者死亡予測・経年モデルの構築が可能であることが示された。また、当該モデルに基づいてHSMRの経年推移を確認したところ、減少傾向であることが確認された。

HSMRが経年で減少トレンドになっている要因としては、①政策変更等による病院の行動変化（在院日数の短縮を達成するための1入院複数治療から1入院1治療への移行、急性期病院と後方支援病院や介護福祉関連施設との連携の強化等）、②患者さんが亡くなる場所の変化や実際の医療の質の向上（医療技術の進歩、エビデンスに基づくガイドラインの普及等）、③その他の要因（方法論的なバイアス、case-mixの考慮が十分でない等）、が考えられる

研究の限界点として、各病院のDPC/PDPSデータ精度の影響を受けること、患者追跡に限界があるために退院後30日以内の死亡を考慮できないこと、また、いわゆる「看取り患者（亡くなるための入院）」の考慮が難しいこと等が挙げられる。

E. 結論

HSMRをはじめとした臨床指標について、徐々に公表が進んできている。将来的に病院はその説明責任を果たすことが期待される。その観点からも、これらの指標の研究をすすめ、その意義や適切性について慎重に検討・分析を進めることが必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
平成 26 年度分担研究報告書

高齢がん患者に対する死亡前 2 週間の化学療法の実施と緩和ケア介入の関係について

研究代表者 伏見 清秀 東京医科歯科大学 医療政策情報学分野 教授

研究要旨：終末期における積極的治療の是非は国際的に大きな議論となっている。国内では、緩和ケアチームの導入や関連する診療報酬加算の導入など様々な対策が取られてきた。本研究の目的は、がん終末期の積極的治療の指標とされる「死亡前 2 週間の化学療法の施行」と緩和ケアの介入の関連性を明らかにすることである。結果、5 大がんで死亡した 65 歳以上の高齢者 29,981 例（2010～2012 年度）のうち終末期に化学療法を受けた患者は 5.8%で、その割合は緩和ケアを受けた患者（2.7%）の方がそうでない患者（6.2%）よりも低かった（OR:0.38, 95%CI:0.30-0.47, $p<0.01$ ）。また、女性、初発がん、高齢者でも有意に低かったが、乳がんでは有意に高かった。

東京医科歯科大学 医歯学総合研究科

医療政策情報学分野

分担研究者 佐野 元子

A. 研究目的

終末期の積極的治療の指標である「死亡前 2 週間の化学療法施行」と「緩和ケアの介入」の関連性について国内の状況を明らかにする。

緩和ケアチームやそれに対する診療報酬加算は年々重要視されてきているが、実際のところ施設によりレベルは大きくばらついている。緩和ケア介入の有無が積極的治療の選択に及ぼす影響を考察する。

B. 研究方法

厚生労働省の DPC 調査データ（平成 20-22 年度）の集計値を使用した。下記の症例を対象とし、死亡前 2 週間以内の化学療法と緩和ケア介入などの患者要因や施設要因との関連性をカイ二乗検定およびロジスティック回帰分析にて調べた。

- ・死亡退院症例
- ・最多医療資源投入疾患が 5 大がん（肺、胃、大腸、肝、乳）
- ・年齢 65 歳以上
- ・がん進行度の不明な者は除外

（倫理面への配慮）

本研究は、個人情報を含まないデータのみを対象とした研究である。東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会にて承認（第 788 号）を受けた。

C. 研究結果

解析対象は 29,981 例で、死亡前 2 週間以内に化学療法を受けた患者は 1,742 例（5.8%）であった。その割合は、緩和ケアを受けた患者（2.7%）の方がそうでない患者（6.2%）よりも低く（OR:0.38, 95%CI:0.30-0.47, $p<0.01$ ）、女性、初発がん、高齢者も有意に低い一方、乳がんでは有意に高かった。がんの進行度、がん拠点病院指定の有無との関連はみられなかった。

表 1. 患者特性と死亡前 2 週間の化学療法施行の有無

Factor	Groups	死亡2週間以内の化学療法			P値
		あり	なし	あり (%)	
Total=29981		1742	28239	5.8	
Sex	Male	1215	18817	6.1	0.07
	Female	527	9422	5.3	
Age	65-69	541	5196	9.4	0.00
	70-74	466	6171	7.0	
	75-79	437	6765	6.1	
	80-84	217	5669	3.7	
	85-	81	4438	1.8	
Cancer Group	Lung	771	7661	9.1	0.00
	Stomach	506	8167	5.8	
	Colorectum	227	6087	3.6	
	Liver	175	6054	2.8	
	Breast	63	270	18.9	
Primary Cancer	再発	1483	23250	6.0	0.002
	初発	258	4987	4.9	
全身麻酔	なし	1692	27321	5.8	0.383
	あり	50	918	5.2	
CCI	0	292	6256	4.5	0.00
	1	211	3976	5.0	
	2	132	2424	5.2	
	3	82	1677	4.7	
	4以上	1025	13906	6.9	
Cancer Stage	0	1	53	1.9	0.00
	1	31	709	4.2	
	2	57	1960	2.8	
	3	237	4530	5.0	
	4	1416	20987	6.3	

表 2. 施設特性、緩和ケア介入と死亡前 2 週間の化学療法施行の有無

Factor	Groups	死亡2週間以内の化学療法			P値
		あり	なし	あり (%)	
病床規模	<200	76	1518	4.8	0.15
	>=200				
	<500	910	14812	5.8	
	>=500	756	11909	6.0	
二次診療圏内がん拠点病院数	0	96	1395	6.4	0.025
	1	753	12863	5.5	
	2	327	5648	5.5	
	3	217	3276	6.2	
	4	61	693	8.1	
	5	111	1645	6.3	
	6	58	731	7.4	
	7	88	1346	6.1	
	8	22	422	5.0	
拠点病院指定	なし	935	16601	5.3	0.00
	あり	807	11638	6.5	
緩和ケア実施	なし	1649	24887	6.2	0.00
	あり	93	3352	2.7	

表 3. 緩和ケア介入その他変数と死亡前 2 週間の化学療法施行の関係

変数	カテゴリ説明	2w以内の化学療法			
		有意確率	Exp(B)	EXP(B) の 95% 信頼区間	
				下限	上限
sex	Female	0.63	1.03	0.92	1.15
age_categories	(vs. 65-69)	0.00			
	70-74	0.00	0.74	0.65	0.85
	75-79	0.00	0.66	0.58	0.75
	80-84	0.00	0.39	0.33	0.46
	85-	0.00	0.21	0.16	0.27
CancerGroup	(vs. 肺)	0.00			
	胃	0.00	0.63	0.56	0.71
	大腸	0.00	0.40	0.34	0.46
	肝	0.00	0.30	0.25	0.35
	乳	0.00	2.51	1.83	3.43
cancerpri	初発	0.00	0.75	0.66	0.87
全身麻酔	手術あり	0.37	1.15	0.85	1.55
cancerstage	(vs. ステージ0)	0.00			
	ステージ1	0.46	2.14	0.28	16.23
	ステージ2	0.60	1.72	0.23	12.84
	ステージ3	0.36	2.56	0.35	18.85
	ステージ4	0.25	3.22	0.44	23.59
病床規模	(vs. <200)	0.87			
	>=200 <500	0.61	1.07	0.83	1.39
	>=500	0.67	1.06	0.81	1.39
緩和ケア実施有無	緩和ケア診療加算 and/or 緩和ケア病棟入院加算あり	0.00	0.38	0.31	0.47
拠点病院指定	指定あり	0.19	1.08	0.96	1.20
がん拠点病院数	当該二次診療圏内	0.03	1.03	1.00	1.06
定数		0.00	0.05		

D. 考察

日本の高齢者ががん治療における終末期の化学療法の実施率は、米国立がん研究所が推奨する「10%以下」という基準を満たしていることが明らかになった。緩和ケアチームによる多職種介入や緩和ケア病棟などの入院環境により、終末期の積極的治療が低減されている可能性が示された。本研究では、治療関連死や緩和的化学療法との区別は困難であるため、より詳細な分析が今後必要である。

E. 結論

「緩和ケアの介入」の有無は、「死亡前 2 週間の化学療法」に有意に関係していた。緩和ケアを実施された患者は、死亡直前の積極的治療を回避されていることが示唆された。

F. 研究発表