

令和 3 年 6 月 3 日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K09941

研究課題名（和文）医療マイクロデータ解析による日時レベル診療負荷変動のアウトカムへの影響の評価

研究課題名（英文）Evaluation of the impact of date level medical load fluctuations on outcomes by medical micro data analysis

研究代表者

伏見 清秀（Fushimi, Kiyohide）

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授

研究者番号：50270913

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：1700病院から収集されたDPC調査データから分析用データベースを構築して解析を進めた。病棟単位の診療密度、ケア必要度、人員配置等と、複雑性指数を主要な変数として、地域要因、疾病構成、診療科等で層化して、診療アクティビティの日々の変動の解析手法の開発を進めた。診療密度は手術、処置等の診療行為の変動とCMIの相違による患者間のばらつき等が関連し、ケア必要度は年齢、併存症と患者状態の多様性に起因するばらつきの可能性が示された。これらの結果は、診療負荷や患者症度の平準化が医療のアウトカムの改善に寄与する可能性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

看護師をはじめとする病院のスタッフの業務は、非常に負荷が高く多忙であることが知られているが、それらの要因を分析することにより、業務負担の平準化や人員の適正配置の方法論を開発することができると考えられる。本研究の成果は、患者の病態や、治療内容、介護の必要度などの業務負荷に関連する主要な要因を定量化することで、今後の分析につなげる基礎を示したものと見える。

研究成果の概要（英文）：An analysis database was constructed from the DPC survey data collected from 1700 hospitals and the analysis proceeded. Develop a method for analyzing daily fluctuations in medical care activities by stratifying by regional factors, disease composition, clinical departments with the complexity index as the main variables, such as medical care density, care need, staffing for each ward. The medical care density is related to the variation in medical practice such as surgery and treatment and the variation among patients due to the difference in CMI, and the need for care may vary due to the age, comorbidities and diversity of patient conditions. It was. These results indicate that the leveling of medical burden and patient severity may contribute to the improvement of medical outcomes.

研究分野：医療管理学

キーワード：病棟機能 重症度 DPC 医療看護必要度 複雑性指数

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

近年、情報技術の進歩と共に医療管理データ(Administrative data)等二次利用可能な医療記録データの蓄積が進み、それらを活用して臨床疫学研究、ヘルスサービス研究等が発展している。わが国では DPC 制度の導入と共に急性期病院の医療データを蓄積した DPC データベースを用いた多くの臨床疫学研究が報告されている (Sato M, et al, Hepatology Research 2014, Taguchi M, et al, Pancreas 2014 等多数)。また、診療ガイドライン等に基づく Quality indicator が開発され、医療の質評価のためのヘルスサービス研究も多く報告されている (Sato, et al, Health Policy 2012, Kuster, et al, J Antimicrobial Chemotherapy 2008)。これらの研究において、DPC データのような日々の診療明細を極めて微細に記録した大規模マイクロデータは、旧来の臨床データの代替データとして用いられていることが多い。例えば、糖尿病の臨床診断の代替としてのインスリン注射剤の使用のシグナルが用いられる。

これに対して、日時レベルで記録された大規模マイクロデータの特徴を活かし、従来なかった視点での分析の可能性が期待される。日時レベルの研究では、治療アウトカムへのカレンダー効果 (J Stroke Cerebrovasc Dis. 2015; 24(12): 2787) や日レベルでのリハビリテーション効果 (Cerebrovasc. Dis. 2016; 42(1-2): 41) など、より微細な視点から分析が散見され、SCU などの病棟レベルでの治療効果の評価 (Stroke. 2013; 44(11): 314) も学術的に価値が認められている。

研究代表者は、約 1100 の急性期病院から DPC データを収集し、医療制度設計のための分析、医療の質評価、大規模臨床疫学研究等を進めるとともに、ケースミックス評価としての希少性指数の開発 (BMC Health Services Research. 2007; 7:50) や DPC 診断群分類における重症度を考慮した評価手法としての CCP マトリックスの開発 (病院. 2016; 75(2): 104) の実績がある。

2. 研究の目的

長時間労働や過重労働が医療の質と安全に影響する可能性を示唆する研究は多いが、大規模医療マイクロデータを用いた日時レベル病棟部門レベルでの診療活動の変動が診療アウトカムに与える影響の検討ははまだ試みられていない。本研究では、日時レベルで変動する診療密度やケア必要度の分布と変動による業務負荷の偏り、不均衡、変動が診療アウトカムに与える影響を明らかとすることを目的とした。

3. 研究の方法

本研究では、約 1100 の急性期病院から過去 10 年分の DPC データを収集し DPC データベースを作成して研究を進めた。DPC データの EF 明細から患者別日別診療区分別出来高換算医療費を集計し診療密度プロファイルを作成した。H 明細から ADL 等の患者の状態を反映する B 項目を患者別日別に集計し B 得点ケア必要度プロファイルを作成した。中長期のアウトカムへの影響を評価するため、必要に応じて外来 EF ファイルを連結して、受療間隔、診療内容、再入院の有無等を分析した。脳神経疾患、循環器疾患、消化器疾患、精神疾患等に関して、患者の重症度、診療パターン、診療ケアの状況等の変数を用いて、患者のアウトカムに与える影響を分析した。

4. 研究成果

病棟ごとの CMI、ケア必要度等と病院特性、地域要因、疾病構成、診療科特性等との関連を解析したところ、その多様性が明らかとなった。アウトカム指標としては、ケースミックスを補正した平均在院日数、手術後の抗菌薬投与遅延(術後感染症指標)、入院中の骨折手術(転倒指標)、褥瘡の発生と悪化、再入院率等が有用と認められた。さらに詳細に日時レベルの診療活動の多様性の解析を進め、診療密度が手術、処置等の診療行為による週内変動が大きいことが明らかとなり、それらの関連性は非常に複雑であったため、今後更なる解析が必要と考えられた。

急性心筋梗塞では、入院中の早期リハビリテーションの集中的な実施状況が再入院等のアウトカムに良好な影響を与える可能性が認められ、診療提供パターンの評価の重要性が示唆された。クローン病による腸管狭窄拡張治療必要性は生物学的製剤の適切な使用により効果的に抑制されることが示された。双極性障害の再入院に係るリスクファクターとして疾患重症度等の影響の大きさが示された。小児脳腫瘍の治療において、一定の施設集約が治療アウトカムの改善に寄与する可能性が示された。また、血液製剤管理等の病院内管理体制が適切なアルブミン使用に良好に作用することが示された。

これらの結果から、DPC データを用いて診療内容、診療パターン等の治療アウトカムへの評価の有用性が示された。診療密度、病棟のケアパターン等の治療効果への影響は多様であり、さらに詳細な検討が必要であると考えられた。疾患の専門性、医療機関の特性、人員配置、スタッフ

の経験度と個別能力等の影響も考えられ、更なる分析が必要と認められた。

5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 6 件)

1. Kanazawa, N., Iijima, H., Fushimi, K. In-hospital cardiac rehabilitation and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention: a retrospective cohort study. BMJ open. 2020; 10(9): e039096. 査読あり
2. Uda, A., Kuwabara, H., Shimizu, S., Iwakiri, R., Fushimi, K. Optimal use of biologics with endoscopic balloon dilatation for repeated intestinal strictures in Crohn's disease. JGH Open. 2020; 4(3): 532 ~ 540. 査読あり
3. Yano, Y., Sakata, N., Fushimi, K. Establishing a hospital transfusion management system promotes appropriate clinical use of human albumin in Japan: a nationwide retrospective study. BMC Health Serv Res. 2019; 19(1): 999. 査読あり
4. Shinjo, D., Tachimori, H., Maruyama-Sakurai, K., Ohnuma, T., Fujimori, K., Fushimi, K. Risk factors for early unplanned readmission in patients with bipolar disorder: A retrospective observational study. Gen Hosp Psychiatry. 2019; 58: 51 ~ 58. 査読あり
5. Shinjo, D., Matsumoto, K., Terashima, K., Takimoto, T., Ohnuma, T., Noguchi, T., Fushimi, K. Volume effect in paediatric brain tumour resection surgery: analysis of data from the Japanese national inpatient database. Eur. J. Cancer. 2019; 109: 111 ~ 119. 査読あり
6. Inoue, N., Fushimi, K. Adjunctive Corticosteroids decreased the risk of mortality of non-HIV Pneumocystis Pneumonia. Int. J. Infect. Dis. 2019; 79: 109 ~ 115. 査読あり

[学会発表] (計 0 件)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

[その他]

特になし

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

伏見 清秀 (FUSHIMI, Kiyohide)

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授

研究者番号 : 50270913

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Kanazawa, N., Iijima, H., Fushimi, K | 4. 巻 10 |
| 2. 論文標題 In-hospital cardiac rehabilitation and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention: a retrospective cohort study. | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 BMJ open | 6. 最初と最後の頁 e039096 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1136/bmjopen-2020-039096 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Uda, A., Kuwabara, H., Shimizu, S., Iwakiri, R., Fushimi, K | 4. 巻 4 |
| 2. 論文標題 Optimal use of biologics with endoscopic balloon dilatation for repeated intestinal strictures in Crohn's disease. | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 JGH Open | 6. 最初と最後の頁 532-540 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/jgh3.12329 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Shinjo, D., Tachimori, H., Maruyama-Sakurai, K., Ohnuma, T., Fujimori, K., Fushimi, K. | 4. 巻 58 |
| 2. 論文標題 Risk factors for early unplanned readmission in patients with bipolar disorder: A retrospective observational study. | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Gen Hosp Psychiatry | 6. 最初と最後の頁 51-58 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.genhosppsy.2019.03.003 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Shinjo, D., Matsumoto, K., Terashima, K., Takimoto, T., Ohnuma, T., Noguchi, T., Fushimi, K. | 4. 巻 109 |
| 2. 論文標題 Volume effect in paediatric brain tumour resection surgery: analysis of data from the Japanese national inpatient database. | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Eur. J. Cancer | 6. 最初と最後の頁 111-119 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ejca.2018.12.030 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-------------------|
| 1. 著者名 Yano, Y., Sakata, N., Fushimi, K. | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Establishing a hospital transfusion management system promotes appropriate clinical use of human albumin in Japan: a nationwide retrospective study. | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 BMC Health Serv Res. | 6. 最初と最後の頁 999 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Inoue, N., Fushimi, K. | 4. 巻 79 |
| 2. 論文標題 Adjunctive Corticosteroids decreased the risk of mortality of non-HIV Pneumocystis Pneumonia. | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Int. J. Infect. Dis. | 6. 最初と最後の頁 109-115 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijid.2018.12.001 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|---------------------------|-----------------------|----|
|---------------------------|-----------------------|----|

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|