

# 東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	Hospital level characteristics of the standardised mortality ratio for ischemic heart disease: A retrospective observational study using Japanese administrative claim data from 2012 to 2019
別タイトル	虚血性心疾患患者に対する標準化死亡比の病院単位の特徴について :2012年から2019年の日本の行政請求データを用いた後ろ向き観察研究
作成者(著者)	大西, 遼
公開者	東邦大学
発行日	2022.10.12
掲載情報	東邦大学大学院医学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨.
資料種別	学位論文
内容記述	主査: 西脇祐司 / タイトル: Hospital level characteristics of the standardised mortality ratio for ischemic heart disease: A retrospective observational study using Japanese administrative claim data from 2012 to 2019 / 著者: Ryo Onishi, Yosuke Hatakeyama, Kunichika Matsumoto, Kanako Seto, Koki Hirata, Yinghui Wu, Tomonori Hasegawa / 掲載誌: PeerJ / 巻号・発行年等: e13424, 2022 /
著者版フラグ	none
報告番号	32661乙第2968号
学位記番号	乙第2804号
学位授与年月日	2022.10.12
学位授与機関	東邦大学
メタデータのURL	<a href="https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD20257329">https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD20257329</a>

# 博士學位論文

論文内容の要旨

および

論文審査の結果の要旨

東邦大学

大西 遼より学位申請のため提出した論文の要旨

学位番号乙第 2804 号

学位申請者 : おおにしりょう  
大西 遼

学位論文 : Hospital-level characteristics of the standardised mortality ratio for ischemic heart disease: A retrospective observational study using Japanese administrative claim data from 2012 to 2019

(虚血性心疾患患者に対する標準化死亡比の病院単位の特徴について : 2012 年から 2019 年の日本の行政請求データを用いた後ろ向き観察研究)

著者 : Ryo Onishi, Yosuke Hatakeyama, Kunichika Matsumoto, Kanako Seto, Koki Hirata, Yinghui Wu, Tomonori Hasegawa

公表誌 : PeerJ 10: e13424, 2022

論文内容の要旨 :

背景・目的:

日本の医療提供体制では医療の質についての関心が高まっている。これまで医療の質は、病院など施設内での診療内容にかかわる臨床指標を用いた評価が行われてきたが、機能・規模が異なる病院間でも各病院が自院の取組みの成果を客観的かつ簡便に把握することを可能とする質指標が期待されている。そのためのツールとして、患者の抱えるリスクを調整する標準化指標の開発、検証が必要である。本研究は、世界の死因の第一位であり、日本においても 2019 年時点で 70 万人以上の患者と年間 7 万人以上の死亡がある虚血性心疾患の入院患者を対象として、診断群分類包括支払い制度 (DPC/PDPS) に基づき提出された請求データから、入院時点の患者属性等から個別患者の入院中の死亡リスクを調整し、病院単位で予測される院内死亡数と実際の院内死亡数の比率である標準化死亡比を計算、その特徴を明らかにすることを目的とした。

対象・方法:

本研究は後ろ向き観察研究であり、全日本病院協会のベンチマーク事業である Medi-target の DPC データより、2012 から 2019

年度までに虚血性心疾患を主疾病として入院した患者を対象とした。2012 から 2019 年度を 2 年毎に区切り、各 2 年間に 200 人以上の対象患者がいる病院を分析に組み入れた。病院単位の標準化死亡比 (Standardised Mortality Ratio: SMR) は、入院時点の診療情報から個別患者の院内死亡のリスクを Logistic regression analysis で調整し、病院単位に合算された予測患者数と実際の院内死亡患者数を比して求められるものである。リスク調整変数として、患者の年齢、性別、併存症 (Charlson Comorbidity Index; CCI)、救急入院かどうか、救急車による救急搬送されたかどうか、重症度 (NYHA (New York Heart Association) 心機能分類、Killip 分類 (Killip's Classification)、CCS 分類 (Canadian Cardiovascular Society functional classification) の複合スコア) を採用した。各変数は Chi-squared test 及び t-test を行い、アウトカムの発生に対して両側 5%未満で有意な相関があることを確認した。また、Logistic regression analysis model は c-statistics を用いた確認を行い、SMR の年次推移の分析には Spearman's rank correlation coefficient を用いた。

結果：

2012 年から 2019 年まで完全なデータ提供があった 27 病院、延べ 64,831 人の虚血性心疾患入院患者情報が 8 年間モデルとして分析に組み込まれた。同調査期間において、729 人 (1.1%) の死亡退院があった。入院患者の平均年齢は 70.2 歳であり、男性の割合が 72.1%であった。Logistic regression analyses で使用したリスク調整変数は全て院内死亡の発生に対して有意な相関があり、加齢、CCI のスコア、救急入院であること、救急車による救急搬送であること、重症患者であること、が院内死亡のリスク因子であった。算出された SMR の結果は、病院間に大きなばらつきがあり、c-statistics の結果は 0.93 (95%CI 0.92-0.94) と非常に高い予測精度を示した。また、8 年間の SMR について一貫した傾向は認められなかった。2 年間毎に完全なデータを提供している病院のデータを用いて連続する期間の相関を計算した結果は、いずれの期間にも有意な正の相関が認められた。

考察：

本研究では、DPC データより病院単位の SMR の算出が可能であることが示された。ケースミックスの調整後、いくつかの病院では高い SMR が算出され、また、SMR の傾向としてある期間に成績の優れない (SMR が高い) 病院は翌期間もその状態を継続する傾向が認められたことから、そのような病院に対する支援の必要性が示唆された。患者のリスク調整に用いた DPC データは日本の急性期病院に標準的に導入されてきている請求データであり、かつ、リスク調整の手法は複雑なものではないため、広く活用されることが期待される。

結論：

本研究の結果から、DPC/PDPS データを用いて虚血性心疾患の SMR を算出することが可能であることが示された。ケースミックスを調整した分析から病院単位の標準化質指標が作成でき、各病院は機能・規模の異なる病院間であっても、自院のケアの質の一部である院内死亡防止の取組みの成果を客観的に把握できる可能性が示唆された。

## 1. 学位審査の要旨および担当者

学位番号乙第 2804 号	氏 名	大 西 遼
学位審査担当者	主 査	西 脇 祐 司
	副 査	村 上 義 孝
	副 査	澁 谷 和 俊
	副 査	松 田 尚 久
	副 査	大 塚 由 一 郎
<p>学位論文の審査結果の要旨：</p> <p>本研究は、世界の死因第一位である虚血性心疾患入院患者を対象とし、診断群分類別包括支払い制度（DPC/PDPS）の請求データ（2012-2019 年）を用いて、病院単位で予測される院内死亡数と実際の院内死亡数の比率である標準化死亡比（SMR）を計算する方法を開発し、その推移等の特徴を明らかにすることを目的とした。予測死亡数の算出は、個別患者の院内死亡のリスクをロジスティック回帰分析で求め、病院単位で合算した。調整変数として、年齢、性別、併存症スコアカテゴリー、救急入院か否か、救急搬送か否か、重症度を採用した。その結果、2012 年から 2019 年まで完全なデータ提供があった 27 病院、延べ 64,831 人の虚血性心疾患入院患者情報が分析に使用された。算出された SMR は、病院間に大きなばらつきがあり、c-statistics の結果は 0.93 (95%CI 0.92-0.94) と非常に高い予測精度を示した。また、8 年間の SMR について一貫した傾向は認められなかった。2 年間毎の病院データを用いて連続する期間間の相関を計算すると、いずれも有意な正の相関が認められた。以上より、DPC/PDPS データを用いて虚血性心疾患の SMR を算出することが可能であることが示された。研究期間を通じて、SMR の高い病院は高いまま推移した。この指標は、病院の質向上のためのより適切なベンチマークシステムの開発に貢献する可能性がある。</p> <p>2022 年 8 月 23 日に行われた学位審査会では、200 症例以上の病院に限定した根拠は何か、術前の状態だけでなく治療に関する変数も加えたほうが良かったのではないかと、検査入院も含まれていたのではないかと、病院ごとの SMR は信頼区間が広く有意な結果ではないのではないかと、病院の SMR の平均が 100 にならないのはなぜかと、作成したシステムを演繹的に確認する作業が必要ではないかと、医療の質の評価となっているのか、などについて熱心な質疑応答が行われ、申請者はこれらの質問に丁寧かつ的確に回答した。また、申請者は現在の研究の取組み、今後の研究の抱負についても自身の考えを述べた。</p> <p>本研究は、医療の質に関する関心の高まりを受けて、規模・機能の異なる病院間で質を相対的に評価する精緻な方法を開発したものであり、社会医学的に意義があると評価され、学位授与に十分に値すると審査委員全員の合意が得られた。</p>		