

令和 4 年 5 月 17 日現在

機関番号：14401
研究種目：若手研究
研究期間：2019～2021
課題番号：19K17563
研究課題名（和文）汎用性の高いレセプトデータ・DPCデータを循環器疾患領域で活用するための研究

研究課題名（英文）Research to Utilize Publically-Accessible Health Insurance Claims and Diagnosis Procedure Combination (DPC) Database for Cardiovascular Diseases

研究代表者

岡田 佳築 (Okada, Katsuki)

大阪大学・医学系研究科・寄附講座准教授

研究者番号：20776489

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：厚生労働省から公開されているレセプトデータ等データベース（NDB）や診断群分類包括評価（DPC）データを用い、循環器疾患診療の現状評価が可能であった。公開データからは、都道府県単位などの解析に制限があるものの、循環器疾患の全国的な経過を評価する点では活用可能であると考えられた。一方、都道府県単位で詳細に評価する場合には、厚生労働省への申請により入手可能な、DPCデータの集計表情報を用いることで可能であった。傷病名と診療行為により分類されているDPCの特性から、疾患ごとの評価も行いやすく、地域単位での循環器疾患の現状を評価・研究する目的で活用する点においては、有用であると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

厚生労働省が保有するレセプトデータ等データベース（NDB）や診断群分類包括評価（DPC）データは、我が国における医療のビッグデータであり、幅広い活用推進のため汎用性の高い集計データが「NDBオープンデータ」や「DPCデータの集計表情報」として、公開・提供されている。しかしながら、これらのデータの、循環器疾患領域における活用に関する知見は十分に集積されていなかった。今回の研究により、都道府県単位での循環器疾患の現状評価に有用であることが示され、これらのデータを用いることで、科学的根拠を伴った、各自治体における循環器疾患対策の推進につながることを期待できる。

研究成果の概要（英文）：Utilizing publically-accessible health insurance claims database (NDB database) and diagnosis procedure combination (DPC) database from the Ministry of Health, Labour and Welfare, it was possible to evaluate the current status of cardiovascular disease in Japan. Although there are some limitations in analysis by prefecture, it was considered useful in evaluating the nation-wide course of cardiovascular diseases. On the other hand, evaluation on a prefectural basis was possible by using DPC data available through applying to the Ministry of Health, Labour and Welfare. The characteristics of DPC, which is classified by the diagnosis and medical procedures, make it convenient to evaluate each disease, and it was considered effective in evaluating and researching the current status of cardiovascular diseases in each prefecture.

研究分野：循環器内科

キーワード：循環器疾患 DPCデータ レセプトデータ

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 厚生労働省が保有するレセプトデータ・特定健診データ等データベース(NDB)や診断群分類包括評価(DPC)データは、我が国における医療のビックデータである。しかしながら、NDBはデータが巨大で扱いが困難で、利用に高いレベルのセキュリティ要件を必要とされ、多くの研究者にとって利用のハードルが高いのが現状である。DPCデータについても、厚生労働省が保有する個票データの研究目的での提供は認められておらず、学会・研究者等が、同意を得たDPC対象病院から直接DPCデータの提供を受けて、研究に活用しているのが現状である。近年、NDB・DPCデータの幅広い利活用推進のため、汎用性の高い集計データが、「NDBオープンデータ」(2016年度～)や「DPCデータの集計表情報」(2017年度～)として、提供されている。しかしながら、これらの公開・提供されている、汎用性の高いNDB・DPCデータの各疾患領域における適切な利活用に関する知見は十分に集積されておらず、循環器疾患領域においても例外ではない。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、厚生労働省において整備されている、汎用性の高いNDB・DPCデータを、循環器疾患領域において利活用するための手法や課題について明らかにすることである。

3. 研究の方法

(1) NDBオープンデータを用いた現状評価

NDBデータはすべての診療行為や使用した薬剤や医療材料を網羅した、極めて悉皆性の高いデータであるが、記載されている傷病名の信頼性が低いといった問題点も抱えているという特性を踏まえ、診療行為・薬剤・医療材料等の項目の中で、対象疾患が分かりやすい、経皮的冠動脈ステント留置術件数、経皮的カテーテル心筋焼灼術件数、心大血管疾患リハビリテーション() (外来・入院)の実施単位数などの項目を対象として現状評価を行った。NDBオープンデータは、年齢別・都道府県別に集計したデータが公開されており、今回の集計した項目は、すべて都道府県単位で集計し、人口千人あたりの件数として、都道府県別の各項目の経年変化を評価した。

(2) DPCデータの集計表情報を用いた現状評価

厚生労働省が毎年実施している「DPC導入の影響評価に係る調査」によって収集されたDPCデータの集計表情報が公開されている。DPCは傷病名と診療行為により分類されているため、傷病名の評価がNDBデータよりも行いやすい特性があり、このようなDPCデータの特性を踏まえて、DPCデータの集計表情報からは、循環器疾患のDPC分類上の傷病名をもとにした評価を行った。

Web上で公開されているDPCデータの集計表情報の利用

DPCで診療群として分類されている循環器疾患の、2014年から2018年のデータを集計し、全国での各循環器疾患の入院数、性別割合、80歳以上の高齢者の割合、予定外・緊急入院の割合、人工呼吸・人工腎臓の割合、院内死亡率を評価した。

厚生労働省に申請し提供をうけた匿名診療等関連情報の利用

公表されているDPCデータからは評価できない、循環器疾患の都道府県別の院内死亡率の集計表情報の提供をうけ(2014年～2018年)評価を行った。対象疾患は、都道府県が策定する医療計画に記載がある、急性心筋梗塞、心不全、急性大動脈疾患(解離性大動脈瘤・破裂性大動脈瘤)とした。疾患の特定は、主傷病名、入院の経緯となった傷病名、医療資源を最も投入した傷病名のいずれかに、各疾患のICD-10コード(急性心筋梗塞: I21 or I22、心不全: I50、急性大動脈疾患: I710 or I711 or I713 or I715 or I718)が含まれている入院患者とした。加えて、入院中の経皮的冠動脈インターベンション、冠動脈バイパス術、大血管手術(大動脈瘤切除術・オープン型ステントグラフト内挿術)、ステントグラフト内挿術、心大血管疾患リハビリテーション実施入院数(入院中1回でも心大血管疾患リハビリテーションを行った入院の数)の提供をうけ、人口千人あたりの件数として、都道府県別の各項目の経年変化を評価した。また、先行研究で病院の医療の質の指標として、各循環器疾患の予後に関連している処置や手術の都道府県単位の実施状況と、各循環器疾患の入院死亡率との関連を線形回帰にて評価した。この際、都道府県の地理特性・人口特性の影響を加味するため、各都道府県の人口密度、性比、老年化指数も含め、多変量による線形回帰を行った。急性心筋梗塞については、急性冠症候群に対する経皮的冠動脈インターベンション実施件数、心大血管疾患リハビリテーション実施入院数を、心不全については、心大血管疾患リハビリテーション実施入院数を、急性大動脈疾患については、大動脈瘤切除術・オープン型ステントグラフト内挿術実施件数、ステントグラフト内挿術実施件数の予後への影響の評価を行った。

4. 研究成果

(1) NDBオープンデータを用いた現状評価

人口千人あたりの経皮的冠動脈ステント留置術件数、経皮的カテーテル心筋焼灼術件数、心大血管疾患リハビリテーション()(外来・入院)の実施単位数の都道府県別の経年変化の評価が

可能であった(図1)。経皮的カテーテル心筋焼灼術は全体的に増加傾向であり、心大血管疾患リハビリテーションについては、都道府県間で実施状況に大きなばらつきが認められた。

NDB オープンデータでは、最小集計単位が10未満の場合は公表されない。項目は、診療報酬上の項目で集計されるため、全体の件数が少ない処置・手術や、細分化された項目が多い処置・手技はNDB オープンデータから、都道府県別の比較・評価を行うことが困難であった。例えば、大動脈瘤切除術は13項目に細分化されており、すべての項目の件数が埋まっている都道府県はほぼなく、集計利用は困難であった。

(2) DPCデータの集計表情報を用いた現状評価

Web上で公開されているDPCデータの集計表情報の利用

DPCにてコードされる各循環器疾患の現状の評価が可能であった(図2)。また、虚血性心疾患、心不全、不整脈疾患、心臓弁膜症、大動脈脈疾患などの罹患患者の多い循環器疾患に加え、罹患患者数などの関係から、限られた施設のデータからは評価が困難な、心内膜炎、心筋炎、心臓腫瘍などの循環器疾患についても、わが国における現状を評価することが可能であった。このように、Web上で公開されているDPCデータの集計表情報からは、都道府県別の評価は困難ではあるが、全国での疾患別の現状の評価は可能であると考えられた。

厚生労働省に申請し提供を受けた匿名診療等関連情報の利用

都道府県別の評価については、匿名診療等関連情報の提供に関する申し出を行うことで可能であった。提供を受けた5年間全体の、急性心筋梗塞、心不全、急性大動脈疾患の院内死亡率については、それぞれ平均15.6%、14.4%、26.2%であり、都道府県間で大きな差異が認められた(図3)。循環器疾患に関する手技や処置については、NDBオープンデータとは異なり、集計条件を指定することができるため、最小集計単位により公表不可とならないように集計条件を工夫することで、NDBオープンデータでは集計できなかった項目も、都道府県での評価が可能であった(図4)。また、各循環器疾患の予後に関連している処置や手術の都道府県単位の実施状況と、都道府県単位の各循環器疾患の入院死亡率と各循環器疾患の処置や手術との関連については、急性心筋梗塞では急性冠症候群に対する経皮的冠動脈インターベンション実施件数が、心不全については心大血管疾患リハビリテーション実施入院数が、急性大動脈疾患では大動脈瘤切除術・オープン型ステントグラフト内挿術が、都道府県単位での院内死亡率と関連していた(表1)。研究期間においては、匿名診療等関連情報の提供について、個票データの提供は認められておらず、集計表情報の提供のみであるため、各疾患の重症度の影響を考慮した解析は困難であったが、政府統計の総合窓口であるe-Statにて公表されている、各都道府県の人口密度(可住地面積当たり)、性比、老年化指数を用いた、都道府県の地理特性・人口特性の影響も踏まえた解析を行うことは可能であった。

(3) 研究成果からの考察

NDBオープンデータ・DPCデータの集計表情報を用いて、循環器疾患診療の現状評価が可能であった。公表されているデータからは、都道府県単位などの解析に制限があるものの、循環器疾患の全国的な経過を評価する点では利活用可能であると考えられた。一方、都道府県単位で詳細に評価する場合には、厚生労働省への申請により入手可能なDPCデータの集計表情報の利用が必要であると考えられた。厚生労働省への申請が必要であるが、集計表情報であり、NDBの個票利用申請よりは、利用はしやすいものと考えられた。また、傷病名と診療行為により分類されているDPCの特性から、疾患ごとの評価も行いやすく、地域単位での循環器疾患の現状を評価・研究する目的で利活用する点においては、有用であると考えられた。患者単位での重症度を踏まえた研究においては、学会・研究者等が、同意を得たDPC対象病院から直接DPCデータの提供を受けて、研究に活用しているDPCデータベースの方が利活用の可能性が高いと思われるが、学会・研究者等が構築しているDPCデータベースは、あくまで同意を得た病院のみであり、悉皆性を担保した、地域単位での解析については、DPCデータの集計表情報の活用が有用であると考えられた。今回行った解析のように、都道府県が循環器疾患対策を検討する上で、循環器疾患の現状評価や、予後に関連性が強い指標を選定し利活用する際に、匿名診療等関連情報を利用することは有用であると考えられた。

一方、今回Web上で公開されているDPCの集計表情報から算出した院内死亡率と厚生労働省から提供を受けたDPCデータの集計表情報から算出した院内死亡率には差異が認められた。Web上で公開されているDPCの集計表情報の病名は、医療資源を最も投入した傷病名が基準となっており、集計条件が異なる面も影響しているものと考えられる。NDBに比べると病名の特定が行いやすい利点はあるが、それでも、このように、病名の抽出条件については留意が必要と考えられ、適切なデータ抽出条件については、目的に応じて検討が必要と考えられた。

(匿名診療等関連情報の解析結果に関する留意事項：筆者が提供を受けた匿名診療等関連情報を基に独自に作成・加工した統計であり、厚生労働省が作成・公表している統計等とは異なる。)

図1：循環器疾患関連手技・処置（人口千人あたり）の都道府県別経年変化（NDB オープンデータ）

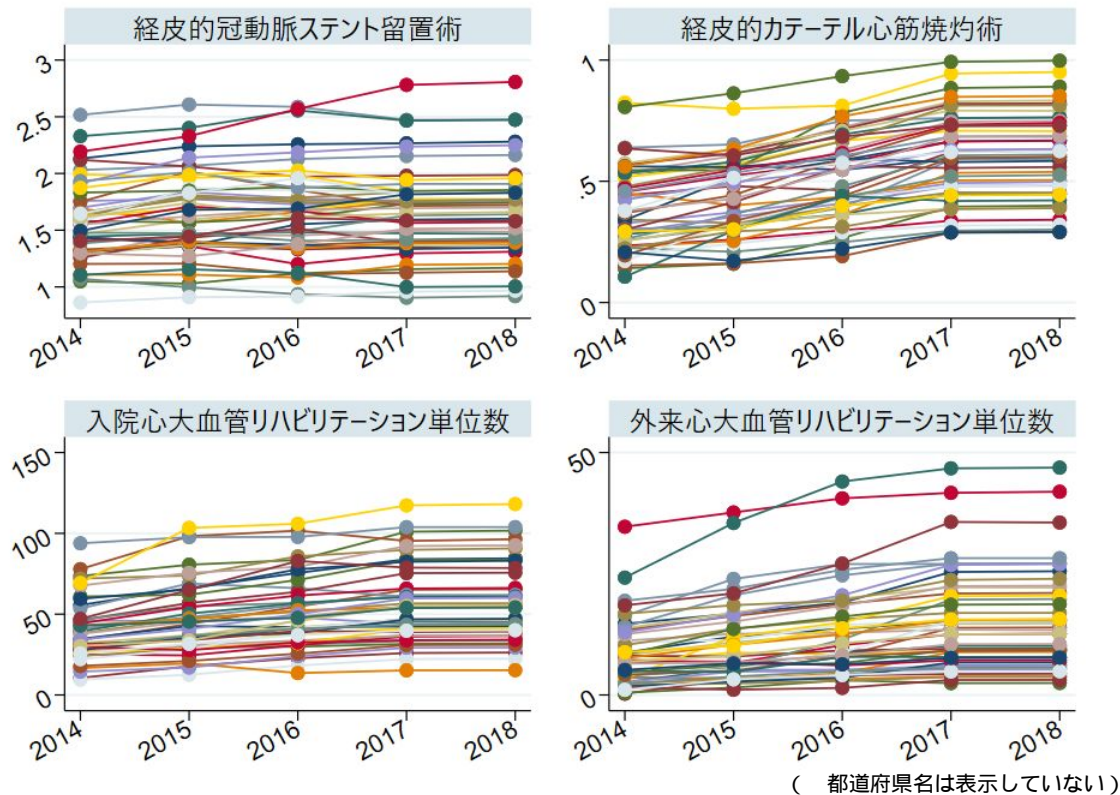


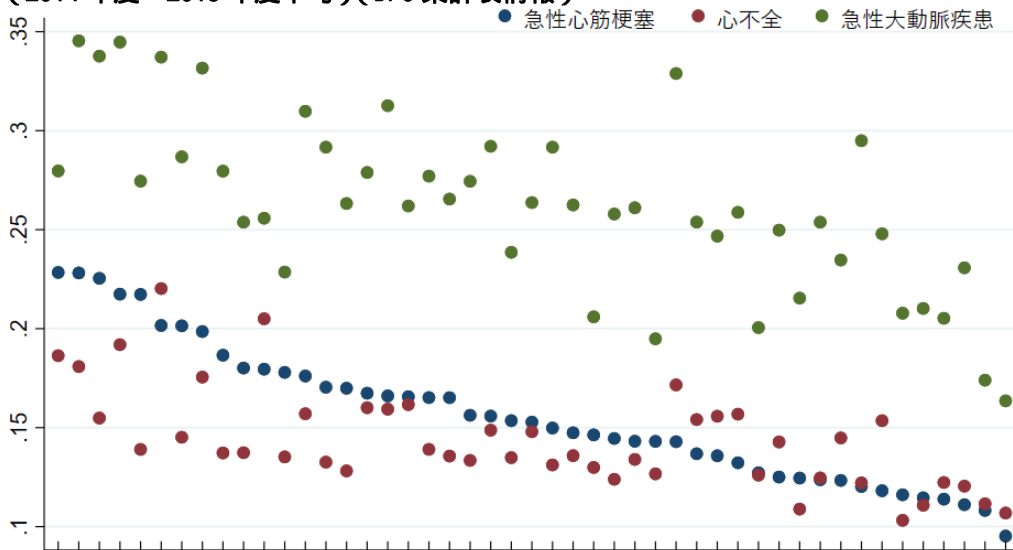
図2：各循環器疾患の我が国における現状（2014年度～2018年度）（公開DPC集計表情報）

	虚血性心疾患 (n=2,574,253)		心不全 (n=1,099,320)	不整脈 (n=911,424)		弁膜症 (n=240,891)	高血圧性疾患 (n=81,422)
	急性心筋梗塞 (n=332,085)	狭心症, 慢性虚血性心疾患 (n=2,242,168)		頻脈性不整脈 (n=599,486)	徐脈性不整脈 (n=311,938)		
男性	242,799 (73.1)	1,638,793 (73.1)	561,360 (51.1)	377,270 (62.9)	154,307 (49.5)	118,070 (49.0)	33,130 (40.7)
80歳以上	84,821 (25.5)	432,824 (19.3)	670,747 (61.0)	103,028 (17.2)	156,560 (50.2)	89,194 (37.0)	37,400 (45.9)
予定外・緊急入院	317,989 (95.8)	351,204 (15.7)	970,478 (88.3)	177,029 (29.5)	154,290 (49.5)	53,820 (22.3)	68,492 (84.1)
人工呼吸	48,961 (14.7)	55,284 (2.5)	169,130 (15.4)	27,103 (4.5)	28,624 (9.2)	71,387 (29.6)	5,716 (7.0)
人工腎臓	11,083 (3.3)	126,752 (5.7)	45,550 (4.1)	11,356 (1.9)	10,143 (3.3)	16,565 (6.9)	2,566 (3.2)
院内死亡率（全死亡）	23,096 (7.0)	5,242 (0.2)	112,377 (10.2)	6,180 (1.0)	19,428 (6.2)	7,561 (3.1)	1,529 (1.9)

	末梢動脈疾患 (n=355,183)	大動脈疾患 (n=288,108)			静脈・リンパ管疾患 (n=186,464)	心筋症 (n=58,677)	肺塞栓症 (n=50,062)
		解離性大動脈瘤 (n=98,199)	破裂性大動脈瘤 (n=12,984)	非破裂性大動脈瘤 (n=176,925)			
男性	242,886 (68.4)	58,230 (59.3)	9,012 (69.4)	139,785 (79.0)	71,329 (38.3)	37,016 (63.1)	20,812 (41.6)
80歳以上	103,777 (29.2)	27,458 (28.0)	6,160 (47.4)	60,108 (34.0)	29,216 (15.7)	9,458 (16.1)	14,395 (28.8)
予定外・緊急入院	68,789 (19.4)	77,888 (79.3)	12,105 (93.2)	24,891 (14.1)	37,255 (20.0)	27,014 (46.0)	44,819 (89.5)
人工呼吸	6,234 (1.8)	33,132 (33.7)	7,543 (58.1)	24,629 (13.9)	220 (0.1)	6,533 (11.1)	3,799 (7.6)
人工腎臓	73,898 (20.8)	3,405 (3.5)	933 (7.2)	5,437 (3.1)	693 (0.4)	1,254 (2.1)	287 (0.6)
院内死亡率（全死亡）	10,253 (2.9)	7,040 (7.2)	3,596 (27.7)	3,890 (2.2)	546 (0.3)	2,377 (4.1)	3,035 (6.1)

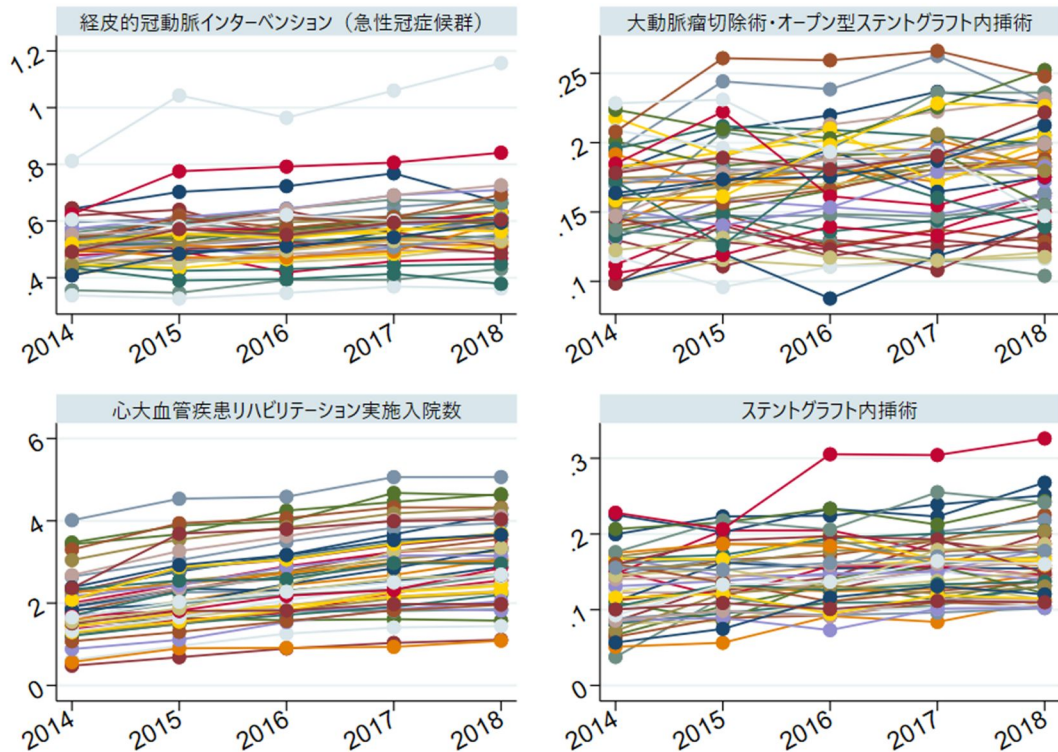
	心内膜炎 (n=23,256)	心筋炎 (n=6,305)	心臓疾患 (n=10,197)		心臓腫瘍 (n=3,369)		その他 (n=103,894)
			急性心臓炎 (n=7,656)	収縮性心臓炎 (n=2,541)	良性 (n=2,737)	悪性 (n=632)	
男性	13,654 (58.7)	4,099 (65.0)	5,551 (72.5)	1,961 (77.2)	1,075 (39.3)	272 (43.0)	56,155 (54.1)
80歳以上	6,873 (29.6)	441 (7.0)	1,267 (16.5)	517 (20.3)	416 (15.2)	32 (5.1)	30,785 (29.6)
予定外・緊急入院	18,689 (80.4)	5,702 (90.4)	6,977 (91.1)	1,040 (40.9)	843 (30.8)	228 (36.1)	68,508 (65.9)
人工呼吸	5,171 (22.2)	1,596 (25.3)	165 (2.2)	517 (20.3)	1,072 (39.2)	112 (17.7)	2,945 (2.8)
人工腎臓	1,790 (7.7)	135 (2.1)	294 (3.8)	175 (6.9)	74 (2.7)	4 (0.6)	6,324 (6.1)
院内死亡率（全死亡）	2,670 (11.5)	627 (9.9)	130 (1.7)	163 (6.4)	23 (0.8)	88 (13.9)	2,014 (1.9)

図3：急性心筋梗塞・心不全・急性大動脈疾患の都道府県別院内死亡率
(2014年度～2018年度平均)(DPC集計表情報)



(急性心筋梗塞の死亡率を降順に配列し、残りの疾患の死亡率をプロット)
(都道府県名は表示していない)

図4：循環器疾患関連手技・処置(人口千人あたり)の都道府県別経年変化(DPC集計表情報)



(都道府県名は表示していない)

表1：都道府県単位の循環器疾患患者の予後と循環器疾患の手術・処置の関係(人口千人あたり)
(線形回帰)(DPC集計表情報)

	標準化偏回帰係数 (β)	p
急性心筋梗塞		
急性冠症候群に対する経皮的冠動脈インターベンション実施件数	-0.250	0.042*
心大血管疾患リハビリテーション実施入院数	0.216	0.135
心不全		
心大血管疾患リハビリテーション実施入院数	-0.421	0.001*
急性大動脈疾患		
大動脈瘤切除術・オープン型ステントグラフト内挿術	-0.263	0.033*
ステントグラフト内挿術	0.050	0.65

※各都道府県の人口密度、性比、老年化指数にて補正

* p<0.05

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 Katsuki Okada, Shungo Hikoso, Yasushi Sakata
2. 発表標題 Effective Utilization of Publically-Accessible Diagnosis Procedure Combination(DPC) Database for Research on Cardiovascular Diseases
3. 学会等名 The 84th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society
4. 発表年 2020年

〔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
---------	---------