

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05215

研究課題名（和文）冠動脈疾患の診療適格化：循環器領域でのPrecision Medicineの実践

研究課題名（英文）Precision Medicine in Cardiology: Personalizing the Management in the Patients with Coronary Artery Disease

研究代表者

香坂 俊（KOHSAKA, Shun）

慶應義塾大学・医学部（信濃町）・講師

研究者番号：30528659

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目標は、循環器分野における Precision Medicine（精密医療）を実践し、大規模データベースの発展的な活用を行うことである。具体的には施設レベルでの診療実態や治療成績のベンチマーキングを行い、さらに主要な治療手技である冠動脈インターベンション（PCI）の潜在リスクとされる出血・腎障害の予測モデルの構築や検証を行い、個別化されたリスクの提示を行っていく。現在、患者背景、冠動脈血管造影や PCI の術中情報、院内予後・合併症、さらに退院後長期予後の収集を継続的に実施している。主要な院内予後に関するリスク補正式の現場活用への検討も行われている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

その主要な成果に関しては主要な学会発表ならびに学術誌に公表されており、このうち数編は国内の診療ガイドラインにも引用されている（JCS 2020 Guideline Focused Update on Antithrombotic Therapy in Patients With Coronary Artery Disease; JCS 2018 Guideline on Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndrome）。今後はさらに国際協力施設との連携を深め、我が国で規定される診療ガイドライン推奨の遵守率の算出や推移の評価を行う予定である。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the project was to utilize the large-scale procedure-based registry dataset to establish infrastructure for providing 'precision medicine' in the management of patients with coronary artery disease. We aimed to benchmark the performance of PCI (percutaneous coronary intervention; non-surgical procedure that uses a catheter to place a small structure called a stent to open up blood vessels in the heart that have been narrowed by atherosclerosis) for participating institutions, and build risk-models related to adverse outcome during and after the procedure.

We have reported the baseline characteristics and clinical outcomes of patients who underwent PCI in the region (registered roughly 27,000 patients) and compared the information with the registries and database obtained in other countries. In addition, validation of the key in-hospital outcomes were performed, and aim to include the long-term follow-up information within our risk models in the near future.

研究分野：循環器内科

キーワード：医療の質 冠動脈疾患 冠動脈インターベンション アウトカム

研究成果報告書

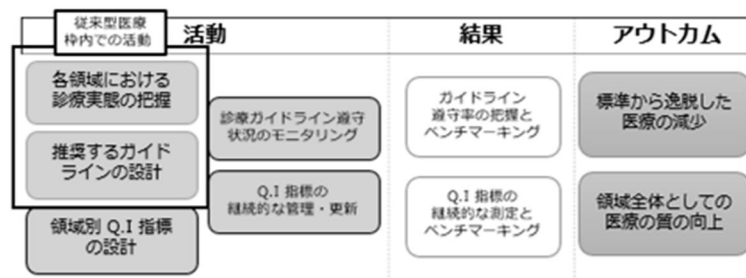
1. 研究開始当初の背景

世界的に心疾患は死因の第一位であり、我が国でも悪性腫瘍に次ぐ第二位の位置を占める。中でも冠動脈疾患はライフスタイルの欧米化に伴い一貫して増加しており、その対策は急務である。従来からのこの領域の臨床研究の手法としては、新たな治療法を加算的に開発することに重点が置かれ、実際この10年来は数多くの前向きランダム化試験(RCT)が行われてきた。このことは一定の成果をもたらし、現在に至るまで抗血小板薬や抗凝固薬を中心に多数の新規薬剤、そしてデバイス(生体吸収性スキャフォールド等)が承認を受けている。しかし、こうしたRCTの重積により、数多くの診断・治療法が並立するようになっていることも事実である。

従来型の医療(One-Size-Fits-All型医療)の限界は、一つの理想的な治療法がすべての患者にあてはまるというコンセプトにある。つまり、RCTの結果は「平均的な患者」に対しては威力を発揮するが、そのマニュアル化には限界があり、多種多様な背景をもつ現実の患者群にその治療法を一様にあてはめることは困難が伴う。よって、上記の既にRCTで検証された多種多様な治療、診断法の適切なあてはめに向けての努力がこれから重要な位置を締めていくものと考えられる。

量産されるエビデンスと個別化されたリアル・ワールドの医療の整合性を保つため、現場の医師は膨大なデータの中から個人毎の疾病の発症要因を加味し、**taylor-made**(注文仕立て)の治療を構築することが求められている。その為のシステムの整備は喫緊の課題である。その一つの解決策が、患者をそのカテゴリ化し、個別のリスクに応じた診断法や治療法を統計的モデルに基づいて提案するというものである。特に、循環器内科分野では大規模に集積されたデータが多く、米国ではその解析結果を用いて現場の医師の判断を補助するという試みが始まっている(適確化医療)。この適確医療は米国では**Precision Medicine (PM)**と言及され、本年(2015年)のオバマ大統領の一般教書演説でも取り挙げられ、大きな話題となった。

従来型医療から Precision Medicine への発展



冠動脈疾患はこのPM実践のモデルとして適している。検証された診断や治療の選択肢が多岐に渡ると共に、疾患・手技ベースの大規模レジストリ等が多数存在し、さらにエンドポイントも客観的である。また、侵襲的介入も多く、リスク・ベネフィットの検証が非常に重要な分野でもある。ただ残念なことに、本邦において上記のような内容で研究を展開できる環境は限られている。

2. 研究の目的

本研究の目標は、循環器分野におけるPMを実践し、大規模データベースの発展的な活用へ先鞭をつけることにある。施設レベルでのベンチマーキングと並行し、さらにPCIの潜在的リスクとされる出血・腎障害の予測モデルの構築や検証を行い、その後個別に同意書やカテーテルレポートに具体的な手技リスクの提示を行っていく。

3. 研究の方法

データの登録を多施設共同のフォーマットで行い、大まかな傾向が統計的な意味を持って見えてきた段階で項目別のガイドライン遵守率や出血や腎障害といったPCI潜在リスクに関して統計的な補正を行うための予測式を算出する。さらに、国内の主要な循環器関連施設の部門長と共に定期的な会合を開催し、登録フォーマットを適宜編集していく。研究全体の成績はグルー

プ内で公開され、患者サイドへのフィードバックと施設の医療の質向上に活用されることが期待される。海外の研究グループとの連携としては、ACC-NCDRのメンバーと主要学会(ESCやACC等)開催期間中に定期的な会合を持っている。その折に項目のアップデートやアウトプットの方法に関する工夫や成否の意見交換を行う。

4. 研究成果

冠動脈疾患領域における大規模データの集積は十分に達成され(2020年3月までに27,000例の患者情報、院内予後情報を取得)その後、施設レベルでのベンチマーキング、さらに冠動脈インターベンション(PCI)の潜在的リスクとされる出血・腎障害の予測モデルの構築や検証が行われた。以下、この研究内に学術誌(英文のみ、すべて査読あり)に発表された文献を列挙する:

1: Inohara T, Kohsaka S, Miyata H, Ueda I, Maekawa Y, Fukuda K, Cohen DJ, Kennedy KF, Rumsfeld JS, Spertus JA. Performance and Validation of the U.S. NCDR Acute Kidney Injury Prediction Model in Japan. *J Am Coll Cardiol*. 2016 Apr 12;67(14):1715-22. doi: 10.1016/j.jacc.2016.01.049. PMID: 27056778. (PCI後の急性腎不全の予測モデルの検証)

2: Numasawa Y, Kohsaka S, Ueda I, Miyata H, Sawano M, Kawamura A, Noma S, Suzuki M, Nakagawa S, Momiyama Y, Fukuda K. Incidence and predictors of bleeding complications after percutaneous coronary intervention. *J Cardiol*. 2017 Jan;69(1):272-279. doi: 10.1016/j.jjcc.2016.05.003. Epub 2016 Jun 4. PMID:27269413. (PCI後出血リスクの検証)

3: Ikemura N, Sawano M, Shiraishi Y, Ueda I, Miyata H, Numasawa Y, Noma S, Suzuki M, Momiyama Y, Inohara T, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S. Barriers Associated With Door-to-Balloon Delay in Contemporary Japanese Practice. *Circ J*. 2017 May 25;81(6):815-822. doi:10.1253/circj.CJ-16-0905. Epub 2017 Feb 23. PMID: 28228609. (STEMI症例に対する重大なQI指標であるDoor-to-Balloon Timeの検証)

4: Sawano M, Kohsaka S, Abe T, Inohara T, Maekawa Y, Ueda I, Sueyoshi K, Suzuki M, Noma S, Numasawa Y, Miyata H, Fukuda K, Smolderen KG, Spertus JA. Patterns of statin non-prescription in patients with established coronary artery disease: A report from a contemporary multicenter Japanese PCI registry. *PLoS One*. 2017 Aug 17;12(8):e0182687. doi: 10.1371/journal.pone.0182687. PMID: 28817616; PMCID: PMC5560610. (冠動脈疾患に対する標準治療薬であるスタチンの処方パターンの検証)

5: Inohara T, Kohsaka S, Miyata H, Sawano M, Ueda I, Maekawa Y, Fukuda K, Jones PG, Cohen DJ, Zhao Z, Spertus JA, Smolderen KG. Prognostic Impact of Subsequent Acute Coronary Syndrome and Unplanned Revascularization on Long-Term Mortality After an Index Percutaneous Coronary Intervention: A Report From a Japanese Multicenter Registry. *J Am Heart Assoc*. 2017 Oct 27;6(11):e006529. doi: 10.1161/JAHA.117.006529. PMID: 29079567; PMCID: PMC5721753. (予後イベントの検証)

6: Inohara T, Numasawa Y, Higashi T, Ueda I, Suzuki M, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S. Predictors of high cost after percutaneous coronary intervention: A review from Japanese multicenter registry overlooking the influence of procedural complications. *Am Heart J*. 2017 Dec;194:61-72. doi: 10.1016/j.ahj.2017.08.008. Epub 2017 Aug 18. PMID: 29223436. (合併症とコストの関連)

7: Ikemura N, Sawano M, Ueda I, Fukuda K, Kohsaka S. Consequence of reimbursement policy alteration for urgent PCI in Japan. *Lancet*. 2018 Jun 2;391(10136):2208-2209. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30857-2. Epub 2018 Jun 1. PMID: 29893216. (Door-to-Balloon Time 遵守例に対する保険点数追加前後の診療パターン)

8: Kodaira M, Kuno T, Numasawa Y, Ohki T, Nakamura I, Ueda I, Fukuda K, Kohsaka S. Differences of in-hospital outcomes within patients undergoing percutaneous coronary intervention at institutions with high versus low procedural volume: a report from the Japanese multicentre percutaneous coronary intervention registry. *Open Heart*. 2018 Jul 11;5(2):e000781. doi: 10.1136/openhrt-2018-000781. PMID: 30018774; PMCID: PMC6045738. (参加施設内でのVolume-Outcome Relationship)

9: Hiraide T, Sawano M, Shiraishi Y, Ueda I, Numasawa Y, Noma S, Negishi K, Ohki T, Yuasa S, Hayashida K, Miyata H, Fukuda K, Kohsaka S. Impact of catheter-induced

iatrogenic coronary artery dissection with or without postprocedural flow impairment: A report from a Japanese multicenter percutaneous coronary intervention registry. PLoS One. 2018 Sep 28;13(9):e0204333. doi: 10.1371/journal.pone.0204333. PMID: 30265698; PMCID: PMC6162084. (冠動脈乖離の発症頻度検証)

10: Shoji S, Kohsaka S, Kumamaru H, Sawano M, Shiraishi Y, Ueda I, Noma S, Suzuki M, Numasawa Y, Hayashida K, Yuasa S, Miyata H, Fukuda K. Stroke After Percutaneous Coronary Intervention in the Era of Transradial Intervention. Circ Cardiovasc Interv. 2018 Dec;11(12):e006761. doi: 10.1161/CIRCINTERV.118.006761. PMID: 30545258. (左図参照)

11: Sandhu AT, Kohsaka S, Bhattacharya J, Fearon WF, Harrington RA, Heidenreich PA. Association Between Current and Future Annual Hospital Percutaneous Coronary Intervention Mortality Rates. JAMA Cardiol. 2019 Nov 1;4(11):1077-1083. doi: 10.1001/jamacardio.2019.3221. PMID: 31532454. (米国 NY 州における PCI 後死亡の Reporting の影響を検証)

12: Kodaira M, Sawano M, Kuno T, Numasawa Y, Noma S, Suzuki M, Imaeda S, Ueda I, Fukuda K, Kohsaka S. Outcomes of acute coronary syndrome patients with concurrent extra-cardiac vascular disease in the era of transradial coronary intervention: A retrospective multicenter cohort study. PLoS One. 2019 Oct 16;14(10):e0223215. doi: 10.1371/journal.pone.0223215. PMID: 31618228. (PAD 病変の影響の寄与を定量化)

13: Tani H, Sawano M, Numasawa Y, Kobayashi Y, Suzuki M, Noma S, Shiraishi Y, Ueda I, Fukuda K, Kohsaka S. In-hospital outcome in patients presenting with acute coronary syndrome with left main coronary artery disease: A report from Japanese prospective multicenter percutaneous coronary intervention registry. J Cardiol. 2020 Jun;75(6):635-640. doi: 10.1016/j.jjcc.2019.11.006. Epub 2019 Dec 30. PMID: 31899113. (左主管部病変症例の予後検証)

14: Shoji S, Sawano M, Sandhu AT, Heidenreich PA, Shiraishi Y, Ikemura N, Ueno K, Suzuki M, Numasawa Y, Fukuda K, Kohsaka S. Ischemic and Bleeding Events Among Patients With Acute Coronary Syndrome Associated With Low-Dose Prasugrel vs Standard-Dose Clopidogrel Treatment. JAMA Netw Open. 2020 Apr 1;3(4):e202004. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.2004. PMID: 32239221; PMCID: PMC7118520. (抗血小板薬の選択の推移とその短期予後の検証)

15: Ikemura N, Shiraishi Y, Sawano M, Ueda I, Numasawa Y, Noma S, Suzuki M, Momiyama Y, Hayashida K, Yuasa S, Miyata H, Fukuda K, Kohsaka S. Exploring Triaging and Short-Term Outcomes of Early Invasive Strategy in Non-ST Segment Elevation Acute Coronary Syndrome: A Report from Japanese Multicenter Registry. J Clin Med. 2020 Apr 13;9(4):1106. doi: 10.3390/jcm9041106. PMID: 32294905; PMCID: PMC7230808. (NSTEMI-ACS 症例のリスク評価)

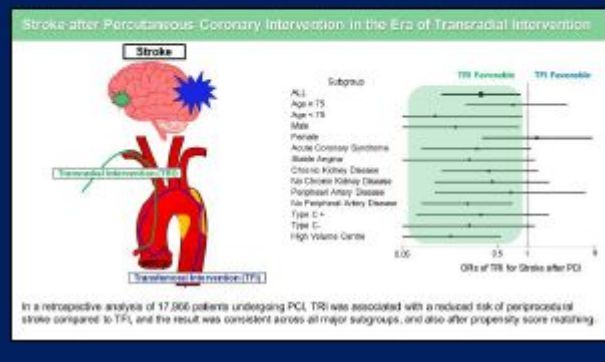
本事業は循環器分野における Precision Medicine の実践と検証につながっていくものと考えられる。今後、各種 Quality Indicator や臨床アウトカムの推移を提示し、研究全体の効果を定量化することを引き続き目標としている。

PCI後脳梗塞予防のための穿刺部位の選択

PCI後脳梗塞の頻度は低いですが(0.5%程度)、QOLが大きく損なわれ死に至ることもある重大な合併症です。しかし、脳梗塞を減らすための対策は今まで十分研究されていなかったため、PCI治療後の脳梗塞発症のリスク因子を検証いたしました。その結果、穿刺部位の違い(橈骨動脈穿刺、大腿動脈穿刺)に注目すると、多変量解析や傾向スコアマッチング解析で調整後も、橈骨動脈穿刺では有意に脳梗塞発症が少ないという結果が得られました。

解剖学的に考えると、内頸動脈や椎骨動脈の根元を直接何度もカテーテルやワイヤーが通過する橈骨動脈穿刺で脳梗塞が増える懸念があり、実際既存の研究でも橈骨動脈穿刺と大腿動脈穿刺では脳梗塞のリスクは変わらないという結果しか得られていなかったため、今回の橈骨動脈穿刺が有意に脳梗塞軽減と関連するという結果は世界初の知見でした。理由は様々考えられますが、日本のPCI術者の橈骨動脈穿刺の経験値が世界と比較しても高く(比較的早期に橈骨動脈穿刺が導入された歴史もあるかもしれませんが)、橈骨動脈穿刺による脳梗塞に対して良好な影響を与えている可能性はあるかと思えます。

➤ <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.118.006761>



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計26件（うち査読付論文 26件 / うち国際共著 12件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 Kosiborod M, Lam CSP, Kohsaka S, Kim DJ, Karasik A, Shaw J, Tangri N, Goh SY, Thuresson M, Chen H, Surmont F, Hammar N, Fenici P; CVD-REAL Investigators and Study Group.	4. 巻 1097(18)
2. 論文標題 Lower Cardiovascular Risk Associated with SGLT-2i in >400,000 Patients: The CVD-REAL 2 Study.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J Am Coll Cardiol.	6. 最初と最後の頁 33528-33529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jacc.2018.03.009.	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 該当する

1. 著者名 Miyata H, Mori M, Kokudo N, Gotoh M, Konno H, Wakabayashi G, Matsubara H, Watanabe T, Ono M, Hashimoto H, Yamamoto H, Kumamaru H, Kohsaka S, Iwanaka T.	4. 巻 13(3)
2. 論文標題 Association between institutional procedural preference and in-hospital outcomes in laparoscopic surgeries; Insights from a retrospective cohort analysis of a nationwide surgical database in Japan.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLoS One.	6. 最初と最後の頁 e0193186
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1371/journal.pone.0193186.	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 Inohara T, Numasawa Y, Higashi T, Ueda I, Suzuki M, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S.	4. 巻 194
2. 論文標題 Predictors of high cost after percutaneous coronary intervention: A review from Japanese multicenter registry overlooking the influence of procedural complications.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Am Heart J.	6. 最初と最後の頁 61-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.ahj.2017.08.008. Epub 2017 Aug 18.	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 Inohara T, Kohsaka S, Miyata H, Sawano M, Ueda I, Maekawa Y, Fukuda K, Jones PG, Cohen DJ, Zhao Z, Spertus JA, Smolderen KG.	4. 巻 6(11)
2. 論文標題 Prognostic Impact of Subsequent Acute Coronary Syndrome and Unplanned Revascularization on Long-Term Mortality After an Index Percutaneous Coronary Intervention: A Report From a Japanese Multicenter Registry.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Am Heart Assoc.	6. 最初と最後の頁 e006529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1161/JAHA.117.006529.	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 該当する

1. 著者名 Kohsaka S, Murata T, Izumi N, Katada J, Wang F, Terayama Y.	4. 巻 33(11)
2. 論文標題 Bleeding risk of apixaban, dabigatran, and low-dose rivaroxaban compared with warfarin in Japanese patients with non-valvular atrial fibrillation: a propensity matched analysis of administrative claims data.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Curr Med Res Opin.	6. 最初と最後の頁 1955-1963
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1080/03007995.2017.1374935.	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 該当する

1. 著者名 Ono T, Kohsaka S, Takatsuki S, Fukuda K, Suzuki M.	4. 巻 70(1)
2. 論文標題 Inconsistent Dosing of Non-Vitamin K Oral Anticoagulants: Differences Between the United States and Japan.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Am Coll Cardiol.	6. 最初と最後の頁 118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jacc.2017.03.609.	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 Inohara T, Kimura T, Ueda I, Ikemura N, Tanimoto K, Nishiyama N, Aizawa Y, Nishiyama T, Katsumata Y, Fukuda K, Takatsuki S, Kohsaka S.	4. 巻 120(4)
2. 論文標題 Effect of Compliance to Updated AHA/ACC Performance and Quality Measures Among Patients With Atrial Fibrillation on Outcome (from Japanese Multicenter Registry).	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Am J Cardiol	6. 最初と最後の頁 595-600
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.amjcard.2017.05.029. Epub 2017 May 30.	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 該当する

1. 著者名 Inohara T, Kohsaka S, Yamaji K, Amano T, Fujii K, Oda H, Uemura S, Kadota K, Miyata H, Nakamura M; J-PCI Registry Investigators.	4. 巻 10(9)
2. 論文標題 Impact of Institutional and Operator Volume on Short-Term Outcomes of Percutaneous Coronary Intervention: A Report From the Japanese Nationwide Registry.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 JACC Cardiovasc Interv.	6. 最初と最後の頁 918-927
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jcin.2017.02.015.	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 Yamaji K, Kohsaka S, Morimoto T, Fujii K, Amano T, Uemura S, Akasaka T, Kadota K, Nakamura M, Kimura T; J-PCI Registry Investigators.	4. 巻 119(6)
2. 論文標題 Relation of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction to Daily Ambient Temperature and Air Pollutant Levels in a Japanese Nationwide Percutaneous Coronary Intervention Registry.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Am J Cardiol.	6. 最初と最後の頁 872-880
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.amjcard.2016.11.041.	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 Ikemura N, Sawano M, Shiraishi Y, Ueda I, Miyata H, Numasawa Y, Noma S, Suzuki M, Momiyama Y, Inohara T, Hayashida K, Yuasa S, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S.	4. 巻 81(6)
2. 論文標題 Barriers Associated With Door-to-Balloon Delay in Contemporary Japanese Practice.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 815-822
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-16-0905.	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 該当する

1. 著者名 Shimura T, Yamamoto M, Kano S, Kagase A, Kodama A, Koyama Y, Tsuchikane E, Suzuki T, Otsuka T, Kohsaka S, Tada N, Yamanaka F, Naganuma T, Araki M, Shirai S, Watanabe Y, Hayashida K	4. 巻 135(21)
2. 論文標題 Impact of the Clinical Frailty Scale on Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Circulation	6. 最初と最後の頁 2013-2024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025630.	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 該当する

1. 著者名 Numasawa Y, Kohsaka S, Ueda I, Miyata H, Sawano M, Kawamura A, Noma S, Suzuki M, Nakagawa S, Momiyama Y, Fukuda K.	4. 巻 69(1)
2. 論文標題 Incidence and predictors of bleeding complications after percutaneous coronary intervention.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cardiol.	6. 最初と最後の頁 272-279
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjcc.2016.05.003.	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 該当する

1. 著者名 Ikemura N, Sawano M, Miyata H, Ueda I, Numasawa Y, Noma S, Suzuki M, Momiyama Y, Maekawa Y, Fukuda K, Kohsaka S.	4. 巻 225
2. 論文標題 Use of renin-angiotensin system inhibitors after coronary interventions in patients with the guideline-based indications: A report from a Japanese multicenter registry.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Int J Cardiol.	6. 最初と最後の頁 362-364
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijcard.2016.09.083.	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 該当する

1. 著者名 Maekawa Y, Miyata H, Ueda I, Ikemura N, Fukuda K, Kohsaka S.	4. 巻 9(23)
2. 論文標題 Effect of Pre-Procedural Beta-Blocker in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 JACC Cardiovasc Interv.	6. 最初と最後の頁 2458-2459
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcin.2016.09.043.	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 該当する

1. 著者名 Inohara Taku, Kohsaka Shun, Miyata Hiroaki, Ueda Ikuko, Maekawa Yuichiro, Fukuda Keiichi, Cohen David J., Kennedy Kevin F., Rumsfeld John S., Spertus John A.	4. 巻 67
2. 論文標題 Performance and Validation of the U.S.NCDR Acute Kidney Injury Prediction Model in Japan	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of the American College of Cardiology	6. 最初と最後の頁 1715 ~ 1722
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jacc.2016.01.049	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 該当する

1. 著者名 Sawano Mitsuaki, Kohsaka Shun, Abe Takayuki, Inohara Taku, Maekawa Yuichiro, Ueda Ikuko, Sueyoshi Koichiro, Suzuki Masahiro, Noma Shigetaka, Numasawa Yohei, Miyata Hiroaki, Fukuda Keiichi, Smolderen Kim G., Spertus John A.	4. 巻 12
2. 論文標題 Patterns of statin non-prescription in patients with established coronary artery disease: A report from a contemporary multicenter Japanese PCI registry	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0182687	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 Inohara Taku, Kohsaka Shun, Miyata Hiroaki, Sawano Mitsuaki, Ueda Ikuko, Maekawa Yuichiro, Fukuda Keiichi, Jones Philip G., Cohen David J., Zhao Zhenxiang, Spertus John A., Smolderen Kim G.	4. 巻 6
2. 論文標題 Prognostic Impact of Subsequent Acute Coronary Syndrome and Unplanned Revascularization on Long Term Mortality After an Index Percutaneous Coronary Intervention: A Report From a Japanese Multicenter Registry	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of the American Heart Association	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/JAHA.117.006529	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 Ikemura Nobuhiro, Sawano Mitsuaki, Ueda Ikuko, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 391
2. 論文標題 Consequence of reimbursement policy alteration for urgent PCI in Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Lancet	6. 最初と最後の頁 2208 ~ 2209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/S0140-6736(18)30857-2	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 Kodaira Masaki, Kuno Toshiki, Numasawa Yohei, Ohki Takahiro, Nakamura Iwao, Ueda Ikuko, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 5
2. 論文標題 Differences of in-hospital outcomes within patients undergoing percutaneous coronary intervention at institutions with high versus low procedural volume: a report from the Japanese multicentre percutaneous coronary intervention registry	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Open Heart	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/openhrt-2018-000781	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 Hiraide Takahiro, Sawano Mitsuaki, Shiraishi Yasuyuki, Ueda Ikuko, Numasawa Yohei, Noma Shigetaka, Negishi Kouji, Ohki Takahiro, Yuasa Shinsuke, Hayashida Kentaro, Miyata Hiroaki, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 13
2. 論文標題 Impact of catheter-induced iatrogenic coronary artery dissection with or without postprocedural flow impairment: A report from a Japanese multicenter percutaneous coronary intervention registry	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0204333	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 Shoji Satoshi, Kohsaka Shun, Kumamaru Hiraku, Sawano Mitsuaki, Shiraishi Yasuyuki, Ueda Ikuko, Noma Shigetaka, Suzuki Masahiro, Numasawa Yohei, Hayashida Kentaro, Yuasa Shinsuke, Miyata Hiroaki, Fukuda Keiichi	4. 巻 11
2. 論文標題 Stroke After Percutaneous Coronary Intervention in the Era of Transradial Intervention	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Circulation: Cardiovascular Interventions	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.118.006761	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 Sandhu Alexander T., Kohsaka Shun, Bhattacharya Jay, Fearon William F., Harrington Robert A., Heidenreich Paul A.	4. 巻 4
2. 論文標題 Association Between Current and Future Annual Hospital Percutaneous Coronary Intervention Mortality Rates	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JAMA Cardiology	6. 最初と最後の頁 1077 ~ 1077
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamacardio.2019.3221	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 該当する

1. 著者名 Kodaira Masaki, Sawano Mitsuaki, Kuno Toshiki, Numasawa Yohei, Noma Shigetaka, Suzuki Masahiro, Imaeda Shohei, Ueda Ikuko, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 14
2. 論文標題 Outcomes of acute coronary syndrome patients with concurrent extra-cardiac vascular disease in the era of transradial coronary intervention: A retrospective multicenter cohort study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0223215	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 Tani Hidenori, Sawano Mitsuaki, Numasawa Yohei, Kobayashi Yuhei, Suzuki Masahiro, Noma Shigetaka, Shiraishi Yasuyuki, Ueda Ikuko, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 75
2. 論文標題 In-hospital outcome in patients presenting with acute coronary syndrome with left main coronary artery disease: A report from Japanese prospective multicenter percutaneous coronary intervention registry	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cardiology	6. 最初と最後の頁 635 ~ 640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjcc.2019.11.006	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 Shoji Satoshi, Sawano Mitsuaki, Sandhu Alexander T., Heidenreich Paul A., Shiraishi Yasuyuki, Ikemura Nobuhiro, Ueno Koji, Suzuki Masahiro, Numasawa Yohei, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 3
2. 論文標題 Ischemic and Bleeding Events Among Patients With Acute Coronary Syndrome Associated With Low-Dose Prasugrel vs Standard-Dose Clopidogrel Treatment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 JAMA Network Open	6. 最初と最後の頁 e202004 ~ e202004
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2020.2004	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 該当する

1. 著者名 Ikemura Nobuhiro, Shiraishi Yasuyuki, Sawano Mitsuaki, Ueda Ikuko, Numasawa Yohei, Noma Shigetaka, Suzuki Masahiro, Momiyama Yukihiko, Hayashida Kentaro, Yuasa Shinsuke, Miyata Hiroaki, Fukuda Keiichi, Kohsaka Shun	4. 巻 9
2. 論文標題 Exploring Triaging and Short-Term Outcomes of Early Invasive Strategy in Non-ST Segment Elevation Acute Coronary Syndrome: A Report from Japanese Multicenter Registry	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 1106 ~ 1106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9041106	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 -

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 香坂 俊
2. 発表標題 Heart Team Approach for CABG/PCI Reports from Data Registration Systems in Japan
3. 学会等名 第81回日本循環器学会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 香坂 俊
2. 発表標題 循環器データベース研究
3. 学会等名 日本臨床疫学学会 発足記念講演会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 香坂 俊
2. 発表標題 臨床試験の結果に現実性を持たせるために
3. 学会等名 第19回日本線子検出と治療学会総会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 香坂 俊
2. 発表標題 循環器領域における学会や医師主導のClinical Databaseとビッグデータの連携を考える
3. 学会等名 第64回心臓病学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 香坂 俊
2. 発表標題 日本におけるPCIの標準的適応：日本の標準化指標作成に何が必要か
3. 学会等名 第25回日本心血管インターベンション治療学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2016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
研究 分担者	宮田 裕章 (MIYATA Hiroaki) (70409704)	東京大学・医学部附属病院・特任教授 (12601)	
研究 協力者	猪原 拓 (INOHARA Taku)		
研究 協力者	池村 修寛 (IKEMURA Nobuhiro)		
研究 協力者	庄司 聡 (SHOJI Satoshi)		
連携 研究者	澤野 充明 (SAWANO Mitsuaki) (00796104)	慶應義塾大学・医学部(信濃町)・助教 (32612)	
連携 研究者	白石 泰之 (SHIRAIISHI Yasuyuki) (00752700)	慶應義塾大学・医学部(信濃町)・助教 (32612)	