

令和 6 年 5 月 24 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2023

課題番号：18K09944

研究課題名(和文) 虚血性脳卒中に対する超急性期血栓回収療法の費用対効果分析

研究課題名(英文) the cost-effectiveness of endovascular therapy for patients with acute ischemic stroke

研究代表者

松尾 龍 (Ryu, Matsuo)

九州大学・医学研究院・教授

研究者番号：60744589

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)：本研究では急性期脳卒中患者における血管内治療の費用対効果について脳卒中疾患コホートをを用いて評価した。効果は発症1年後のmodified Rankin Scale (mRS)により算出した質生存調生存年(Quality-adjusted life years: QALYs)、費用は入院医療費と1年間のmRSの介護費用推定値の総計とした。発症1年後時点で、血管内治療の増分費用効果比は、794万円であり、費用対効果に優れるといわれる5,00万円を上回っていた。リアルワールドにおける血管内治療は短期的には費用対効果に優れているとは必ずしもいえない可能性があることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

脳梗塞超急性期における血管内治療は国内外において広く普及している。血管内治療は医療費高騰を伴う医療技術の一つであることから、その価格と効果が適切であるか、医療技術の評価が求められるが、我が国における脳梗塞の血管内治療の費用対効果を検討した報告は少ない。本研究はリアルワールドデータである地域疾患コホートの臨床情報を用いて費用対効果を検討し、短期間でみた費用対効果は必ずしも優れたものとはいえないことを示した。今後、長期的な視点で費用対効果が改善しうるか、あるいは効果のより高い症例を選択する治療適応の是非について実臨床の場におけるフィードバックをおこなう研究の必要性を明らかにした。

研究成果の概要(英文)：In this study, we evaluated the cost-effectiveness of endovascular therapy (EVT) for patients with acute ischemic stroke using data from a cohort study, Fukuoka Stroke Registry, in Japan. Effectiveness was measured in quality-adjusted life years (QALYs) calculated from the modified Rankin Scale (mRS) over one year post-onset. Costs included total hospitalization expenses and the estimated annual caregiving costs based on the mRS at one year after stroke. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) of EVT was 7.94 million yen, exceeding Japan's commonly cited cost-effectiveness threshold of 5 million yen. These findings suggested that the cost-effectiveness of EVT in a real-world setting may not be favorable in the short term.

研究分野：脳卒中

キーワード：脳卒中 血管内治療 費用対効果

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本邦における医療費は年々増大しており、その抑制は喫緊の課題である。医療費増大の原因として、高齢化と医療技術の高度化があげられる。我が国は世界でも例をみない、超高齢社会であり、健康対策の主要な目標も死亡率の抑制に限らず、健康寿命の延伸であり、生活の質を保つこととされている。そのため、高齢者においても高度な先進的医療技術による効果は質を含めたものである必要があるとともに費用に見合うものであることが期待される。医療の高度化に伴う費用の増大もあることから、費用対効果による医療技術の評価は国内外で不可避なものとなっている。

脳卒中は、発症後の後遺症により日常生活動作が制限されることで要介護となる原因疾患の第1位となっており、健康寿命の延伸を阻害する代表的な疾患である。一方で、近年の医療技術の急速な進歩の一つである血管内治療は劇的な予後の改善を可能とした。超急性期脳梗塞に対する血管内治療は高度な技術と高価なデバイスを要するが、本邦における費用対効果の詳細は明らかではない。

2. 研究の目的

急性期脳卒中の疾患コホート研究を用いて、超急性期脳梗塞患者における血管内治療の費用対効果を明らかにする。

3. 研究の方法

研究デザインは前向き観察研究で、データセットとしては急性期脳卒中の疾患コホート研究である福岡脳卒中データベース研究 (Fukuoka Stroke Registry:FSR) を用いた。FSR は福岡県下の7つの脳卒中専門医療機関で構成され、同機関に入院した発症7日以内の急性期脳卒中患者が登録されている。全対象患者に研究参加の同意説明を行い、85%の患者より同意を得ている。

研究対象は、2014年4月から2019年3月までに登録された虚血性脳卒中患者6688名のうち、入院中のレセプト情報を有しない89名、発症24時間以降に来院した967名、発症前の非自立患者1159名、発症後1年追跡不能患者223名を除外した3250名とした。血管内治療施行群は、発症後に緊急血栓回収術、血行再建術を行なったものと定義した。血管内治療施行群296例に対して、非施行群のなかからプロペンシティブスコアを用いた対照群を抽出し、それぞれ241例のマッチングコホート集団とした (C統計量 0.92)。

主要評価項目は、血管内治療による発症1年間の費用対効果を質調整生存年 (Quality-adjusted Life Year: QALY) 当たりの増分費用として求めた。費用は、レセプトデータから入院医療費と発症1年間の推定介護費用の合計とした。推定介護費用は、先行研究に従い、脳卒中後遺症の障害度の評価指標である modified Rankin Scale (mRS) スコアを用いて、その変化に応じた推定介護費用を外挿して算出した (表1)¹⁾。効果は発症1年間の質生存調整年 (QALY) とし、その効用値は先行研究に準じて3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の mRS スコアに応じた値を外挿し、1年間の変化に伴う積算値を算出した (表1)²⁾。副次評価項目として、血管内治療施行群と非施行群の費用 (入院医療費と推定介護費用の合計、入院医療費、推定介護費用) 効果指標には QALY、機能予後である、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の mRS スコアを比較した。

表1 . mRS スコア別の効用値と予測介護費用

mRS スコア	0	1	2	3	4	5	6
効用値	0.93	0.86	0.68	0.56	0.31	0.06	0
介護費用,円	0	486,000	706,000	1,74,9000	3,042,000	3,443,000	0

mRS: modified Rankin Scale

統計学的手法として、二群間の比較には、適宜、t検定、マン・ホイットニ検定、二乗検定、Fisher 正確比検定を用いた。プロペンシティブスコアの算出に用いた変数は、年齢、性別、高血圧、糖尿病、脂質異常、心房細動、喫煙、飲酒、冠動脈疾患、慢性腎臓病、脳卒中既往、BMI、eGFR、発症前自立、NIHSS、脳梗塞病型とした。

4. 研究成果

(1) 血管内治療施行群と非施行群のマッチングコホート

プロペンシティスコアを用いたマッチングコホート集団は、施行群 241 例、非施行群 241 例となった(表 2)。一般に血管内治療施行例は重症で、病型で見ると心原性脳塞栓症が多いと考えられる。プロペンシティスコアを用いたマッチング後の NIHSS(National Institutes of Health Stroke Scale)スコアでみた重症度(中央値)は、施行群 15 点、非施行群 15 点で、心原性脳塞栓症の割合も施行群 55.2%、非施行群 56.0%であり、いずれも両群間に有意な差はみられなかった。また、年齢、性、危険因子の割合においても両群間で有意な差はなく、適切なマッチングが行われたと考えられた。

(2) 血管内治療による発症 1 年間の質調整生存年(QALY)当たりの増分費用

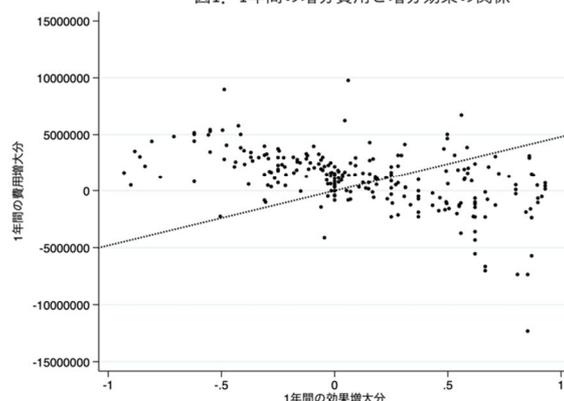
血管内治療施行による発症 1 年間の増分費用と増分効果の関係を示す(図 1)。発症 1 年間の施行群、非施行群の医療費はそれぞれ 429 万円、324 万円で、発症 1 年間の施行群と非施行群で得られた質調整生存年(QALY)はそれぞれ 0.63 と 0.50 であった。これらの差(増分費用、増分効果)より求めた、血管内治療による発症 1 年間の質調整生存年(QALY)当たりの費用増加、つまり増分費用効果比(Incremental Cost-Effectiveness Ratio)は 794 万円となった。一般に我が国においては費用対効果に優れる治療の指標として、質調整生存年(QALY)当たりの増分費用は 500 万円となっている。本研究の結果は、短期的にみると血管内治療は費用対効果に優れるとは必ずしもいえないことを示唆した。

我が国における血管内治療の費用対効果に関する先行研究では³⁾、血管内治療の増分費用効果比は 483 万円であり、十分に費用対効果に優れていると報告されている。この研究ではマルコフモデルを用いて長期的な視点で費用対効果を評価している。脳梗塞は発症後の後遺症による障害により容易に要介護となること、入院治療だけでなく、その後の要介護状態による介護費用が医療費増大に大きな影響を与えることから、本来、先行研究のように長期的な視点で評価すべきものであるといえる。一方で、一般に脳卒中患者は高齢者に多く、海外の報告によれば 5 年生存率は 50%に過ぎない⁴⁾。さらに、血管内治療の最大の治療効果は、閉塞血管の即時再開通による梗塞部位の最小化であることから短期的な効果も期待しうるのかもしれない。そのため、本研究では 1 年間という短期的視点での費用対効果を評価した。結果として、明らかな短期的な効果は示されず、血管内治療の効果は短期的には乏しく、長期的な評価が妥当である可能性がある。

表 2. 1 年間の増分費用と増分効果の関係

	施行群 (N=241)	非施行群 (N=241)	P
年齢、平均±標準偏差	72±12.1	73.1±15.1	0.37
女性、n (%)	107 (44.4)	97 (40.2)	0.36
重症度、NIHSSスコア、中央値(四分位)	15 (8-20)	15 (6-22)	0.79
eGFR (ml/分/1.73m ²)、平均±標準偏差	67.9±22.8	66.0±24.2	0.38
脳梗塞病型、n (%)			
心原性脳塞栓症	133 (55.2)	135 (56.0)	0.86
非心原性脳梗塞	108 (44.8)	106 (44.0)	
アテローム血栓性脳梗塞	49 (20.3)	57 (23.7)	
ラクナ梗塞	0 (0)	0 (0)	
分類不能その他	59 (24.5)	49 (20.3)	
高血圧、n (%)	173 (71.8)	176 (73.0)	0.76
糖尿病、n (%)	47 (19.5)	48 (19.9)	0.91
脂質異常、n (%)	120 (49.8)	111 (46.1)	0.41
心房細動、n (%)	130 (53.9)	132 (54.8)	0.86
喫煙歴、n (%)	128 (53.1)	127 (52.7)	0.93
飲酒歴、n (%)	90 (37.3)	98 (40.7)	0.46
冠動脈疾患既往、n (%)	33 (13.7)	42 (17.4)	0.26
慢性腎臓病既往、n (%)	105 (43.6)	113 (46.9)	0.46
脳卒中既往、n (%)	29 (12.0)	29 (12.0)	1.00
血栓溶解療法、n (%)	118 (49.0)	115 (47.7)	0.79

図 1. 1 年間の増分費用と増分効果の関係



(3) 血管内治療施行群と非施行群のアウトカムの比較

血管内治療の施行の有無別に、その後の後遺症の障害度の変化について、発症 3 ヶ月後、6 ヶ月後、1 年後の mRS の分布を示す(図 2)。血管内治療施行群では死亡例が少なく、後遺症の障害度が低くなっていた。表 3 は、それぞれの追跡時点での両群間の中央値を比較したものである。いずれの時点においても施行群は非施行群と比べて有意に mRS が低く、障害が軽度であることが示唆された。また、1 年間の費用については、施行群が 429 万円、非施行群が 324 万円と、血管内治療群で約 105 万円ほど高額であった(表 3)。これは入院費で見るとそれぞれ 319 万円、198 万円と約 121 万円ほど施行群で高くなるのに対して、介護費(推定)では 110 万円、126 万円であった。有意差はみられなかったものの、施行群で 15 万円ほど節約し得たことを反映していた。在院日数は施行群 23 日、非施行群 24 日で有意な差はみられなかった。

効果で見ると、血管内治療により mRS でみた機能予後良好の割合は増えており、後遺症の障害度は軽度化し、要介護レベルも低下していることが考えられる。しかしながら、統計学的な有意差もみられたとはいえず、これまでの臨床試験で得られたような著明な改善の差はみられなかった。さらに、1 年間の短い経時的な変化では改善効果の差が必ずしも拡大しているともいえない。われわれの別の検討では、mRS でみた機能予後は発症 1 年以降には改善がみられず、むしろ悪化しており、その傾向は特に高齢者において顕著であった。このことから、特に高齢者において血管内治療が施行されている場合、非施行群と比べて十分に要介護レベルが低下するかについては不明であるといえる。

費用についてみると、今回は入院医療費と mRS 別にみた介護費のみを評価しており、十分とはいえない。本研究においては、両群間で再発率はほぼ同等であった。そのため、費用に加えていないが、特にアテローム血栓性脳梗塞のように主幹動脈病変がある場合には、再発率も高く、亜急性期に血行再建術が行われている可能性もある。急性期には血管内治療を行わず、後日血行再建術を施行した場合には、非施行群で入院医療費が増加し、効果を減弱させてしまった可能性もある。また、血管内治療の適応と判断したものの、導入の段階で再開通したのや形成術のみで終わった場合には、デバイスの費用が計上されないために、過少評価となる可能性もある。このように、費用については、臨床の現場の知見に基づき、様々な感度分析を行い、評価を行うことが求められる。血管内治療は入院医療費が高額となるが、介護費用負担は要介護レベルが低下することから節約できる可能性がある。しかしながら、1年間の短期評価で得られた約15万の節約に関して言えば、その差は統計学的には有意ではなかった。長期的にみると、要介護レベルの差が介護費用負担軽減に寄与する可能性は十分考えられるものの、短期の増分費用効果比を改善させうるかは不明であり、できるだけリアルワールドの実測値に近い予測値を用いて、マルコフモデルのシミュレーション等による長期予後評価の推定を行ない、十分に検討することが求められる。

(4) 本研究の強みと限界

本研究では、地域疾患コホートの調査データを用いて、リアルワールドの効果を適切に反映しえたと考えられる。つまり、臨床試験時のように厳格な適応基準が当てはまらない状態を反映している可能性がある。超急性期脳卒中の診療の現場においては、少しでも早く治療を行なうために瞬時の判断が求められるうえ、少しでも改善が見込める場合には、患者やその家族の期待もあり、可能な範囲で治療を実施すべく、適応が拡大されやすい可能性がある。たとえば、より軽症に施行されると、効果差は少なく、費用差が大きくなる。また、効果の期待が乏しいと考えられるような重症例に対して行われれば、同様に効果差が少なく、費用差が大きくなる。このような場合には増分費用効果比が大きくなり、過少評価されかねない可能性が生じる。実臨床の現場において、適応基準を判断する一つの指標として、画像診断における Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) が知られており、広く用いられている。ASPECTS は10点満点で、点数が低くなると、虚血の障害のダメージが多く、効果に乏しいとされる。先行研究によれば³⁾、ASPECT が4点ないし5点で行なった場合の増分費用効果比は562万円であるのに対し、ASPECT が3点以下である場合には1940万円となり、大きく異なっていた。現在、来院時の虚血の評価をより高度な画像技術で評価し、より効果を高める治療をおこなうために様々な臨床研究が行われており、これらの結果に今後の期待が高まる。

本研究の限界としては、一地域コホートの調査であり、一般化が困難である。短期に限定しており、長期の評価は行っていない。また外挿したmRSの効用値は海外のデータに基づいており、日本人のデータではない。費用の算出が不十分であり、今後詳細な感度分析を含めて再評価が必要である。

参考文献

- 上野俊昭 . 未破裂脳動脈瘤のコイル塞栓術適応に関する医療経済学的な考察 . 脳卒中の外科 2019; 47; 248-254
- Rebchuk AD, O'Neill ZR, Szefer EK, Hill MD, Field TS. Health Utility Weighting of the Modified Rankin Scale: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Netw Open. 2020;3:e203767.
- Egashira S, Shin JH, Yoshimura S, Koga M, Ihara M, Kimura N, Toda T, Imanaka Y. Cost-effectiveness of endovascular therapy for acute stroke with a large ischemic region in Japan: impact of the Alberta Stroke Program Early CT Score on cost-effectiveness. J Neurointerv Surg. 2023; jnis-2023-021068.
- Sennfält S, Norrving B, Petersson J, Ullberg T. Long-Term Survival and Function After Stroke: A Longitudinal Observational Study From the Swedish Stroke Register. Stroke. 201;50:53-61.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 16件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Ohya Y, Matsuo R, Sato N, Irie F, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T; Investigators for Fukuoka Stroke Registry.	4. 巻 446
2. 論文標題 Modification of the effects of age on clinical outcomes through management of lifestyle-related factors in patients with acute ischemic stroke.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 J Neurol Sci	6. 最初と最後の頁 120589
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jns.2023.120589.	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 Irie F, Matsuo R, Nakamura K, Wakisaka Y, Ago T, Kitazono T, Kamouchi M; Fukuoka Stroke Registry Investigators.	4. 巻 -
2. 論文標題 Sex Differences in Long-Term Functional Decline after Ischemic Stroke: A Longitudinal Observational Study from the Fukuoka Stroke Registry.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cerebrovasc Dis	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1159/000526940.	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 Ohya Y, Matsuo R, Sato N, Irie F, Nakamura K, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T; Investigators for Fukuoka Stroke Registry.	4. 巻 17
2. 論文標題 Causes of ischemic stroke in young adults versus non-young adults: A multicenter hospital-based observational study.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLoS One.	6. 最初と最後の頁 e0268481
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0268481.	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 Irie F, Matsuo R, Nakamura K, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T; Fukuoka Stroke Registry Investigators.	4. 巻 11
2. 論文標題 Sex Differences in the Risk of 30-Day Death After Acute Ischemic Stroke.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neurol Clin Pract.	6. 最初と最後の頁 e809-e816
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1212/CPJ.0000000000001087	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 Maeda M, Fukuda H, Matsuo R, Ago T, Kitazono T, Kamouchi M.	4. 巻 10
2. 論文標題 Regional Disparity of Reperfusion Therapy for Acute Ischemic Stroke in Japan: A Retrospective Analysis of Nationwide Claims Data from 2010 to 2015.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Am Heart Assoc.	6. 最初と最後の頁 e021853
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/JAHA.121.021853	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 Fukuda K, Matsuo R, Kamouchi M, Kiyuna F, Sato N, Nakamura K, Hata J, Wakisaka Y, Ago T, Imaizumi T, Kai H, Kitazono T; FSR Investigators.	4. 巻 53
2. 論文標題 Day-by-Day Blood Pressure Variability in the Subacute Stage of Ischemic Stroke and Long- Term Recurrence	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Stroke	6. 最初と最後の頁 70-78
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/STROKEAHA.120.033751	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 Kiyohara T, Matsuo R, Hata J, Nakamura K, Wakisaka Y, Kamouchi M, Kitazono T, Ago T; FSR Investigators.	4. 巻 52
2. 論文標題 -Cell Function and Clinical Outcome in Nondiabetic Patients With Acute Ischemic Stroke	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Stroke	6. 最初と最後の頁 2621-2628
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/STROKEAHA.120.031392	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 Wakisaka Yoshinobu, Matsuo Ryu, Nakamura Kuniyuki, Ago Tetsuro, Kamouchi Masahiro, Kitazono Takanari, on behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators	4. 巻 online
2. 論文標題 Pre-Stroke Cholinesterase Inhibitor Treatment Is Beneficially Associated with Functional Outcome in Patients with Acute Ischemic Stroke and Pre-Stroke Dementia: The Fukuoka Stroke Registry	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cerebrovascular Diseases	6. 最初と最後の頁 1~7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000514368	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 Sato Noriko, Matsuo Ryu, Kiyuna Fumi, Nakamura Kuniyuki, Hata Jun, Wakisaka Yoshinobu, Ago Tetsuro, Kamouchi Masahiro, Kitazono Takanari, collab. on behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators	4. 巻 49
2. 論文標題 Anticoagulation and Risk of Stroke Recurrence in Patients with Embolic Stroke of Undetermined Source Having No Potential Source of Embolism	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cerebrovascular Diseases	6. 最初と最後の頁 601 ~ 608
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000510773	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 Maeda Megumi, Fukuda Haruhisa, Matsuo Ryu, Kiyuna Fumi, Ago Tetsuro, Kitazono Takanari, Kamouchi Masahiro	4. 巻 100
2. 論文標題 Nationwide temporal trend analysis of reperfusion therapy utilization and mortality in acute ischemic stroke patients in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 e24145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/MD.00000000000024145	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 Matsuo Ryu, Ago Tetsuro, Kiyuna Fumi, Sato Noriko, Nakamura Kuniyuki, Kuroda Junya, Wakisaka Yoshinobu, Kitazono Takanari, on behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators	4. 巻 51
2. 論文標題 Smoking Status and Functional Outcomes After Acute Ischemic Stroke	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Stroke	6. 最初と最後の頁 846 ~ 852
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/STROKEAHA.119.027230	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 Kuroda J, Matsuo R, Yamaguchi Y, Sato N, Kamouchi M, Hata J, Wakisaka Y, Ago T, Kitazono T; Fukuoka Stroke Registry Investigators.	4. 巻 9
2. 論文標題 Poor glycemic control and posterior circulation ischemic stroke.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neurol Clin Pract.	6. 最初と最後の頁 129-139
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1212/CPJ.0000000000000608.	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 Matsuo R, Ago T, Kiyuna F, Sato N, Nakamura K, Kuroda J, Wakisaka Y, Kitazono T; Fukuoka Stroke Registry Investigators.	4. 巻 51
2. 論文標題 Smoking Status and Functional Outcomes After Acute Ischemic Stroke.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Stroke	6. 最初と最後の頁 846-852
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/STROKEAHA.119.027230	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 Ago Tetsuro, Matsuo Ryu, Hata Jun, Wakisaka Yoshinobu, Kuroda Junya, Kitazono Takanari, Kamouchi Masahiro, On behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators	4. 巻 90
2. 論文標題 Insulin resistance and clinical outcomes after acute ischemic stroke	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neurology	6. 最初と最後の頁 e1470 ~ e1477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1212/WNL.0000000000005358	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 Kiyuna F, Sato N, Matsuo R, Kamouchi M, Hata J, Wakisaka Y, Kuroda J, Ago T, Kitazono T; Fukuoka Stroke Registry Investigators.	4. 巻 1
2. 論文標題 Association of Embolic Sources with Cause-Specific Functional Outcomes Among Adults with Cryptogenic Stroke.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JAMA Netw Open	6. 最初と最後の頁 e182953
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2018.2953.	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 Shono Yuji, Sugimori Hiroshi, Matsuo Ryu, Fukushima Yoshihisa, Wakisaka Yoshinobu, Kuroda Junya, Ago Tetsuro, Kamouchi Masahiro, Kitazono Takanari	4. 巻 13
2. 論文標題 Safety of antithrombotic therapy for patients with acute ischemic stroke harboring unruptured intracranial aneurysm	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Stroke	6. 最初と最後の頁 734 ~ 742
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1747493018765263	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51件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 9件）

1. 発表者名 Nakamura K, Ueki K, Matsuo R, Kiyohara T, Irie F, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T, on behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators.
2. 発表標題 Decrease in serum uric acid levels is associated with unfavorable outcomes after ischemic stroke. Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 The 10th KOREA-JAPAN joint stroke conference. (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大屋祐一郎, 松尾龍, 植木香奈, 脇坂佳世, 清原卓也, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 急性期脳内出血後の急性期腎障害と脈圧の関連 : Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 第65回日本脳循環代謝学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 安村大拙, 松尾 龍, 渡辺伸一, 劉啓文, 神津玲, 高橋陽, 曷川元, 大野美香, 森田恭正, 小谷透.
2. 発表標題 ICUリハビリテーションにおける家族参加と患者アウトカムの関連 : EMPICS研究
3. 学会等名 第50回日本集中治療医学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松尾 龍, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 福岡脳卒中データベース研究
3. 学会等名 第48回日本脳卒中学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中村晋之, 吾郷哲朗, 清原卓也, 松尾 龍, 脇坂義信, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 脳梗塞における糖代謝異常の病態と管理
3. 学会等名 第48回日本脳卒中学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 清原卓也, 松尾龍, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 脳出血患者におけるインスリン抵抗性と短期臨床転帰. Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 第48回日本脳卒中学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Matsuo R, Nakamura K, Wakisaka Y, Kitazono T, Ago T
2. 発表標題 Impact of current smoking on clinical outcomes in patients with acute reperfusion therapy after ischemic stroke
3. 学会等名 The Joint European Organization and World Stroke Organization Conference 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 清原卓也, 松尾龍, 松岡幹晃, 由比智裕, 中村晋之, 後藤聖司, 熊井康敬, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 北園孝成, 鴨打正浩
2. 発表標題 脳梗塞後のインスリン抵抗性と長期臨床転帰の関連: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 賣豆紀智美, 松尾龍, 大崎正登, 生野雄二, 杉森宏, 荒川修治, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞急性期の体温と神経学的転帰との関連 : Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北園孝成, 松尾龍, 鴨打正浩
2. 発表標題 高齢者脳卒中の予防と治療 高齢者脳卒中の特徴
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鴨打正浩, 松尾龍, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 北園孝成
2. 発表標題 Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鴨打正浩, 松尾龍, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞のプロテオーム解析
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 脇坂義信、松尾龍、吾郷哲朗、鴨打正浩、北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞発症前に認知症を有する症例の脳梗塞の病態と脳梗塞後機能転帰
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松尾龍、鴨打正浩、脇坂義信、吾郷哲朗、北園孝成
2. 発表標題 慢性腎臓病合併脳梗塞患者の臨床転帰
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 清原卓也、松尾龍、鴨打正浩、脇坂義信、吾郷哲朗、北園孝成
2. 発表標題 インスリン抵抗性・分泌能が脳梗塞後の転帰に与える影響: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Matsuo R, Nakamura K, Wakisaka Y, Kitazono T, Ago T
2. 発表標題 Impact of current smoking on clinical outcomes in patients with acute reperfusion therapy after ischemic stroke
3. 学会等名 The Joint European Organization and World Stroke Organization Conference 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 清原卓也, 松尾龍, 松岡幹晃, 由比智裕, 中村晋之, 後藤聖司, 熊井康敬, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 北園孝成, 鴨打正浩
2. 発表標題 脳梗塞後のインスリン抵抗性と長期臨床転帰の関連: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 賣豆紀智美, 松尾龍, 大崎正登, 生野雄二, 杉森宏, 荒川修治, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞急性期の体温と神経学的転帰との関連: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北園孝成, 松尾龍, 鴨打正浩
2. 発表標題 高齢者脳卒中の予防と治療 高齢者脳卒中の特徴
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森田隆雄, 桑城貴弘, 和田晋一, 森興太, 徳永啓介, 船水章央, 陣内重郎, 矢坂正弘, 鴨打正浩, 北園孝成, 岡田靖
2. 発表標題 脳微小出血の個数および分布と脳梗塞再発の関連
3. 学会等名 第45回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北園孝成, 松尾龍, 鴨打正浩
2. 発表標題 高齢者脳卒中の予防と治療 高齢者脳卒中の特徴
3. 学会等名 第62回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鴨打正浩
2. 発表標題 認知症予防のための脳ドック 認知症の危険因子, 防御因子
3. 学会等名 第29回日本脳ドック学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鴨打正浩
2. 発表標題 ヘルスデータと医療
3. 学会等名 第29回 日本医療・病院管理学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鴨打正浩, 松尾龍, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 北園孝成
2. 発表標題 Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鴨打正浩, 松尾龍、脇坂義信、吾郷哲朗、北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞のプロテオーム解析
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 脇坂義信、松尾龍、吾郷哲朗、鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞発症前に認知症を有する症例の脳梗塞の病態と脳梗塞後機能転帰
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松尾龍、鴨打正浩, 脇坂義信、吾郷哲朗、北園孝成
2. 発表標題 慢性腎臓病合併脳梗塞患者の臨床転帰
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 清原卓也、松尾龍、鴨打正浩, 脇坂義信、吾郷哲朗、北園孝成
2. 発表標題 インスリン抵抗性・分泌能が脳梗塞後の転帰に与える影響: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大屋祐一郎, 松尾龍, 中村晋之, 佐藤倫子, 脇坂佳世, 植木香奈, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 本邦における若年性脳梗塞の特徴: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 脇坂佳世, 松尾龍, 大屋祐一郎, 植木香奈, 佐藤倫子, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 急性期脳梗塞患者において腹囲が機能転帰に与える影響 -Fukuoka Stroke Registry-
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 植木香奈, 松尾龍, 桑城貴弘, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 蛋白尿またはeGFR低下と急性期虚血性脳卒中発症後の長期臨床転帰の関連: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 脇坂義信, 松尾龍, 中村晋之, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 認知症患者での脳梗塞発症前コリンエステラーゼ阻害薬使用と脳梗塞後転帰の関連: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木附信二, 佐藤倫子, 脇坂祐毅, 古賀統之, 金沢信, 田中淳, 松木孝之, 松下知永, 福嶋由尚, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 福田賢治, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 頭蓋内動脈硬化症に対する急性期血管内治療の現状 : Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村晋之, 松尾龍, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成
2. 発表標題 血清尿酸値低値は脳梗塞後の短期機能転帰不良に関連する : Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mezuki S, Matsuo R, Osaki M, Shono Y, Sugimori H Arakawa S, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T.
2. 発表標題 Impact of body temperature during the acute stage of stroke on clinical outcomes in patients with acute ischemic stroke
3. 学会等名 5th European Stroke Organisation Conference 2019 (ESOC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsuo R, Ago T, Kiyuna, F, Sato, N, Nakamura, K, Wakisaka Y, Kamouchi M, Kitazono T.
2. 発表標題 Smoking status and functional outcomes after acute ischemic stroke.
3. 学会等名 5th European Stroke Organisation Conference 2019 (ESOC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsuki T, Matsuo R, Ago T, Matsushita T, Fukushima Y, Fukuda K, Wakisaka T, Kamouchi M, Kitazono T.
2. 発表標題 Clinical outcomes in patients with early seizure after acute ischemic stroke: the Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 Brain and Brain PET 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清原卓也, 松尾 龍, 脇坂義信, 北園孝成, 鴨打正浩, 吾郷哲朗.
2. 発表標題 脳梗塞急性期のインスリン分泌指標と脳梗塞後の転帰: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第116回日本内科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野文隆, 桑城貴弘, 松尾 龍, 森 興太, 徳永敬介, 後藤聖司, 矢坂正弘, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 岡田 靖, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞の発症年齢と発症後再発についての検討: Fukuoka Stroke Registry .
3. 学会等名 第61回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松尾龍、道川武紘、高見昭憲、新田裕史、脇坂義信、吾郷哲朗、鴨打正浩、北園孝成.
2. 発表標題 PM2.5の短期曝露が脳梗塞発症に及ぼす影響：福岡脳卒中データベース研究 .
3. 学会等名 日本臨床疫学会第3回学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 桑城 貴弘, 森 興太, 船水章央, 徳永敬介, 後藤聖司, 矢坂正弘, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 岡田 靖, 北園孝成.
2. 発表標題 脳梗塞症例における脳微小出血とその後の脳出血発症についての関係
3. 学会等名 第6回日本心血管脳卒中学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤倫子, 松尾龍, 喜友名扶弥, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 塞栓源不明脳塞栓症 (ESUS) 患者における抗凝固療法の効果 : Fukuoka Stroke Registry .
3. 学会等名 第12回 福岡県医学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kimura S, Osaki M, Sakai S, Hidaka M, Arakawa S, Matsuo R, Kamouchi M, Ago T, Kitazono T.
2. 発表標題 Secondary prevention and prognosis in ischemic stroke patients with atrial fibrillation and atherothrombotic disease : Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 27th European Stroke Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ago T, Matsuo R, Hata J, Wakisaka Y, Kuroda J, Kitazono T, Kamouchi M, on behalf of the Fukuoka Stroke Registry Investigators.
2. 発表標題 Insulin resistance and clinical outcomes after acute ischemic stroke.
3. 学会等名 4th European Stroke Organisation Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Matsuo R, Michikawa T, Ago T, Ueda K, Yamasaki S, Nitta H, Takami A, Kitazono T, and Kamouchi M.
2. 発表標題 Short-term exposure to fine particulate matter (PM2.5) and risk of ischemic stroke in Japan.
3. 学会等名 11th World Stroke Congress (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 植木香奈, 桑城貴弘, 松尾 龍, 矢坂正弘, 中西泰之, 中村麻子, 後藤聖司, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 岡田 靖, 北園孝成.
2. 発表標題 推定糸球体濾過量 (eGFR) と脳梗塞再発の関連 -Fukuoka Stroke Registry-
3. 学会等名 第59回日本神経学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 前田花佳, 桑城貴弘, 松尾 龍, 矢坂正弘, 中西泰之, 中村麻子, 後藤聖司, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 岡田 靖, 北園孝成.
2. 発表標題 認知機能と脳卒中再発の関連について-Fukuoka Stroke Registry-
3. 学会等名 第59回日本神経学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森田隆雄, 桑城貴弘, 松尾 龍, 森 興太, 船水草央, 徳永敬介, 後藤聖司, 矢坂正弘, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 岡田 靖, 北園孝成
2. 発表標題 脳梗塞患者における脳微小出血と脳卒中再発の関係:Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 第44回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清原卓也, 松尾 龍, 安部大介, 脇坂佳世, 由比智裕, 中村晋之, 熊井康敬, 脇坂義信, 北園孝成, 鴨打正浩, 吾郷哲朗.
2. 発表標題 脳梗塞急性期のHOMA- 値と急性期入院中の神経学的転帰: Fukuoka Stroke Registry
3. 学会等名 第44回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤倫子, 松尾 龍, 喜友名扶弥, 中村晋之, 脇坂義信, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 塞栓源不明脳塞栓症 (ESUS) 患者における抗凝固療法の効果: Fukuoka Stroke Registry.
3. 学会等名 第44回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三本木良紀, 北山次郎, 北村泰佑, 岡田卓也, 松尾 龍, 吾郷哲朗, 鴨打正浩, 北園孝成.
2. 発表標題 腎代替療法中に発症した虚血性脳卒中患者の予後に関する検討 - Fukuoka Stroke Registry (FSR) -
3. 学会等名 第44回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019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	福田 治久 (Fukuda Haruhisa) (30572119)	九州大学・医学研究院・准教授 (17102)	

6. 研究組織（つづき）

	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	北園 孝成 (Kitazono Takanari) (70284487)	九州大学・医学研究院・教授 (17102)	
研究分担者	鴨打 正浩 (Kamouchi Masahiro) (80346783)	九州大学・医学研究院・教授 (17102)	

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