

令和 3 年 5 月 31 日現在

機関番号：15301

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K16585

研究課題名(和文) HMGB1蛋白はもやもや病手術モデルにおいて血流改善効果をもたらすか？

研究課題名(英文) Does indirect bypass surgery combined with high mobility group box-1 administration improve cerebral perfusion in a chronic cerebral hypoperfusion model?

研究代表者

平松 匡文(Hiramatsu, Masafumi)

岡山大学・大学病院・助教

研究者番号：50771953

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：もやもや病は、両側内頸動脈が進行性に狭窄・閉塞することで脳血流が低下して脳梗塞を生じる指定難病の一つですが、治療法の一つとして筋肉を脳表に敷き込む間接血行再建術があり、脳血流の増加が得られます。我々は、脳血流をさらに増加させる薬物療法として、血管新生因子であるHMGB1蛋白に着目しました。

実験では、ラットの両側総頸動脈を閉塞して脳血流が低下した状態とし、一側の側頭筋を脳表に敷き込む手術を行うことで、もやもや病手術モデルとしました。さらに、手術に用いる側頭筋にHMGB1蛋白を投与することで、HMGB1蛋白を投与しない時よりも大脳皮質の血管数を増やし、脳血流が増加することを示すことができました。

研究成果の学術的意義や社会的意義

もやもや病手術モデルにおける薬物療法は、今までに報告されてきたものは遺伝子を用いたものだけでしたが、今回は蛋白製剤(HMGB1蛋白)を用いることで脳表の血管が増加していることを示すことができ、さらに脳血流評価によってその有効性を示すことができた点が、学術的意義があると考えられる点です。この結果により、もやもや病の間接血行再建術における薬物併用療法が、より臨床応用しやすくなったため、社会的意義があったと考えられます。

研究成果の概要(英文)：Moyamoya disease is an intractable disease in which cerebral blood flow is reduced due to progressive stenosis and occlusion of bilateral internal carotid arteries, resulting in cerebral infarction. One of the treatment methods is indirect revascularization, in which muscles are placed on the brain's surface to increase cerebral blood flow. We have focused on HMGB1 protein, an angiogenic factor, as drug therapy to increase cerebral blood flow further. In the experiment, we occluded bilateral common carotid arteries of rats to reduce cerebral blood flow. We laid the unilateral temporal muscle on the brain surface to create a moyamoya disease surgical model. Furthermore, by administering HMGB1 protein to the temporal muscle used in the surgery, we were able to increase the number of blood vessels in the cerebral cortex and show that cerebral blood flow increased compared to when HMGB1 protein was not administered.

研究分野：脳神経外科学 脳血管障害

キーワード：慢性脳虚血モデル 間接血行再建術 HMGB1蛋白 VEGF 血管新生

1. 研究開始当初の背景

もやもや病は厚生労働省の定める難治性疾患克服研究事業、および特定疾患治療研究の対象疾患の1つである。脳虚血症状を呈するもやもや病に対しては、永続的な脳機能障害を生じる脳梗塞の予防のために血行再建術が有効とされており、浅側頭動脈・中大脳動脈吻合術を代表とする直接血行再建術と、頭皮の血管・筋肉や、腱膜、硬膜などを脳表に敷き込むことによる間接血行再建術の2種類が用いられている。特に小児例においては直接血行再建術と間接血行再建術の併用、間接血行再建術単独の脳梗塞予防効果がそれぞれ報告されているが、間接血行再建術の効果が低い症例も存在するため、間接血行再建術により生じる血管新生を増強させる手段として、血管新生を促す薬物併用療法が有効な可能性がある。これを示すために、慢性脳虚血モデル(両側総頸動脈を閉塞させたラット)を用いて、間接血行再建術(側頭筋を脳表に敷き込む手術)を加えることで、疑似的にもやもや病に対する間接血行再建術モデルを作成した。当科では、さらにその敷き込んだ側頭筋に VEGF (vascular endothelial growth factor: 血管内皮成長因子) 遺伝子を組み込んだ plasmid を vector として筋注することで、側頭筋内および脳表の血管新生が促進されることを初めて明らかにした (Kusaka N, et al. J Neurosurg 2005)。また、VEGF 遺伝子を組み込んだ plasmid の、血管新生に対する至適量についての研究も行った [Katsumata A et al. Neurol Med Chir (Tokyo) 2010]。さらに、VEGF 遺伝子を組み込んだ plasmid および新規血管新生因子である apelin 遺伝子を組み込んだ plasmid を組み合わせて筋注することで、太い血管の血管新生が促進されることを明らかにし、遺伝子の組み合わせにより、より成熟した血管新生につながる結果を示した (Hiramatsu M et al. J Neurosurg 2017)。以上のように、VEGF を含めた遺伝子治療により間接血行再建術の血管新生が促進されることを示したが、遺伝子治療であるために臨床応用しにくい、というデメリットが存在する。

間接血行再建術に対して遺伝子治療よりも蛋白製剤を併用する方が、臨床応用につなげやすいと考えられるが、VEGF 蛋白そのものの投与では VEGF 蛋白の半減期が非常に短く、効果は限定的な可能性が高い。一方、DNA 結合タンパクであり、核の安定化や転写促進に関与している High Mobility Group Box 1 (HMGB1) 蛋白が近年注目されており、我々はこの蛋白に着目した。HMGB1 は炎症性病態に関与することが知られており、脳梗塞急性期においては necrosis や炎症細胞の遊走を促進する。脳梗塞慢性期においては神経の可塑性や血管新生を促進すると報告されている。糖尿病虚血肢モデル(後ろ肢の血管を結紮した糖尿病マウス)において、HMGB1 蛋白を虚血肢に筋注することで VEGF の発現を介して血管新生が促進され、血流が改善したとする報告がなされている (Biscetti F et al. Diabetes 2010)。また、低量 HMGB1 蛋白の投与によりラット心筋の機能改善、梗塞巣の縮小が報告されているが (Abarbane II AM et al. Surgery 2011)、脳虚血モデルに対する投与の報告は無い。

2. 研究の目的

本研究ではもやもや病に対する間接血行再建術モデルラットに対して、HMGB1 蛋白を新規血管新生因子として用い、間接血行再建術を行った側頭筋に HMGB1 蛋白を筋注することにより、脳表における血管新生及び脳血流がどのような影響を受けるかについて評価する。つまり、間接血行再建術に HMGB1 蛋白を用いた薬物併用療法を行うことで、脳梗塞予防につながる血管新生の増強や脳血流の改善効果を得られるかどうかを調べる事が研究の目的である。

3 . 研究の方法

1. ラットの慢性脳虚血モデル(両側総頸動脈閉塞)を作成した1週間後に間接血行再建術(側頭筋を脳表に敷き込む手術)を行い、その際に HMGB1 蛋白(1 μ g)筋注群と非投与群に分け、間接血行再建術4日後および14日後の時点で脳を摘出する。
2. 摘出脳の新生血管の程度と質の評価を免疫染色で行う。
3. 摘出脳における血管新生に関わる VEGF 等の血管新生因子の発現程度を免疫組織学的に、また PCR 法にて定量的な評価を行う。
4. 間接血行再建術14日後に小動物用 SPECT による脳血流検査を行い、in vivo での脳血流の改善程度の評価を行う。各種は 123 -IMP を用いる。
5. 統計学的データ解析を行い、学会発表・論文投稿を行う。

4 . 研究成果

両側総頸動脈を結紮することで作成した慢性脳虚血モデルラットに対して、作成の1週間後に右側頭頭頂部の間接血行再建術を行い、その際に HMGB1 蛋白(1 μ g)を側頭筋に筋注した HMGB1 群と生理食塩水のみを筋注した control 群に分けた。間接血行再建術4日後および14日後の時点で脳を摘出し、摘出脳の大脳皮質の血管数と、大脳皮質および側頭筋の VEGF 蛋白の発現程度を評価した。大脳皮質の血管数に関しては、4日後では非手術側(左側)と手術側(右側)を比較すると2群とも有意差は認められなかったが、14日後では、HMGB1 群において非手術側と比較して手術側での血管数の有意な増加が認められた($p < 0.01$)。VEGF 蛋白の発現に関しては、ELISA での評価を行い、4日後の大脳皮質では2群とも手術側と非手術側で差は認めず、HMGB1 群の側頭筋では非手術側と比較して、手術側で有意に VEGF 蛋白濃度が上昇していた($p < 0.05$)。14日後の大脳皮質では、やはり2群とも手術側と非手術側で差は認めず、側頭筋では2群とも非手術側と比較して、手術側で有意に VEGF 蛋白濃度が低下していた($p < 0.01$)。モデルに対して手術14日後に核種の 123 -IMP を静注して小動物用 SPECT を撮影し、手術側/非手術側の脳血流比を測定したところ、コントロール群と比較して HMGB1 群で有意に脳血流比が増加していた($p < 0.01$)。

これらの研究結果から、慢性脳虚血モデルに対する間接血行再建術に加えて HMGB1 蛋白を局所側頭筋に投与すると、早期に側頭筋内に VEGF 蛋白が発現することで14日後の脳表の血管新生を促進し、脳血流を増加させることが判明した。上記内容を英文誌に投稿し、下記の様に掲載さ

れた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計31件（うち査読付論文 30件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Murai S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Nishihiro S, Takahashi Y, Date I	4. 巻 161
2. 論文標題 Endovascular treatment for unruptured aneurysm associated with persistent primitive trigeminal artery: a care report and literature review	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acta Neurochirurgica (Wien)	6. 最初と最後の頁 407-411
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00701-018-3767-6.	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 Hiramatsu M, Sugiu K, Yasuhara T, Hishikawa T, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Date I	4. 巻 13
2. 論文標題 Comparison between spinal dural arteriovenous fistula and spinal epidural arteriovenous fistula	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 114-119
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 Nishihiro S, Hishikawa T, Hiramatsu M, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Sugiu K, Higaki Y, Yasuhara T, Borlongan CV, Date I	4. 巻 21
2. 論文標題 High-mobility group box-1-induced angiogenesis after indirect bypass surgery in a chronic cerebral hypoperfusion model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuromolecular Medicine	6. 最初と最後の頁 391-400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12017-019-08541-x.	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 Hishikawa T, Sugiu K, Murai S, Takahashi Y, Kidani N, Nishihiro S, Hiramatsu M, Date I, Satow T, Iihara K, Sakai N, JR-NET2 and JR-NET 3 study groups	4. 巻 161
2. 論文標題 A comparison of the prevalence and risk factors of complications in intracranial tumor embolization between the Japanese Registry of NeuroEndovascular Therapy 2 (JR-NET and JR-NET3	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acta Neurochirurgica (Wien)	6. 最初と最後の頁 1675-1682
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00701-019-03970-w.	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 T , Hishikawa T , Hiramatsu M , Sugiu K , Date I	4. 巻 40
2. 論文標題 Visualization of aneurysmal neck and dome after coiling with 3D multifusion imaging of silent MRA and FSE-MR cisternography	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 AJNR American Journal of Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 802-807
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3174/ajnr.A6026.	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 Shear A , Nishihiro S , Hishikawa T , Hiramatsu M , Sugiu K , Yasuhara T , Date I	4. 巻 5
2. 論文標題 Cerebral circulation improves with indirect bypass surgery combined with gene therapy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Brain Circulation	6. 最初と最後の頁 119-123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4103/bc.bc_33_19.	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 Hiramatsu M , Sugiu K , Hishikawa T , Nishihiro S , Kidani N , Takahashi Y , Murai S , Date I , Kuwayama N , Satow T , Iihara K , Sakai N	4. 巻 -
2. 論文標題 Results of 1940 embolizations for dural arteriovenous fistulas: Japanese Registry of Neuroendovascular Therapy (JR-NET3)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neurosurgery	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) 10.3171/2019.4.JNS183458.	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 Sugiu K , Hishikawa T , Hiramatsu M , Nishihiro S , Kidani N , Takahashi Y , Murai S , Date I	4. 巻 13
2. 論文標題 Endovascular treatment for craniofacial arteriovenous fistula/malformation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 206-215
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 Sugiu K , Hishikawa T , Murai S , Takahashi Y , Kidani N , Nishihiro S , Hiramatsu M , Date I , Satow T , Iihara K , Sakai N	4. 巻 59
2. 論文標題 Treatment outcome of intracranial tumor embolization in Japan: Japanese registry of neuroendovascular therapy 3 (JR-NET3)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neurol Med Chir (Tokyo)	6. 最初と最後の頁 41-47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2176/nmc.st.2018-0220.	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 Murai S, Hiramatsu M, Takasugi Y, Takahashi Y, Kidani N, Nishihiro S, Shinji Y, Haruma J, Hishikawa T, Sugiu K, Date I	4. 巻 62
2. 論文標題 Metal artifact reduction algorithm for image quality improvement of cone-beam CT images of medium or large cerebral aneurysms treated with stent-assisted coil embolization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 89-96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00234-019-02297-8.	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 Kameda M, Hishikawa T, Hiramatsu M, Yasuhara T, Kurozumi K, Date I	4. 巻 10
2. 論文標題 Precise MEP monitoring with a reduced interval is safe and useful for detecting permissive duration for temporary clipping	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-020-60377-9.	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 菱川 朋人、平松 匡文、杉生 憲志、伊達 勲	4. 巻 28
2. 論文標題 未破裂脳動脈瘤の自然歴 最新の知識と臨床判断へのフィードバック	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 脳神経外科ジャーナル	6. 最初と最後の頁 120-126
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 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲	4. 巻 47
2. 論文標題 内頸動脈後交通動脈分岐部瘤に対する後交通動脈を温存した塞栓術後の再発リスク	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 脳卒中の外科	6. 最初と最後の頁 167-173
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 佐藤 透、菱川朋人、杉生憲志、平松匡文、伊達 勲	4. 巻 29
2. 論文標題 脳動脈瘤コイルリング・クリッピング治療後のネック・ドームの新しい画像評価 Silent MRAとFSE MRCの3D 融合画像 の応用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 脳神経外科速報	6. 最初と最後の頁 762-772
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 菱川朋人、村井 智、高橋 悠、木谷尚哉、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲	4. 巻 35
2. 論文標題 脳血管攣縮に対する薬物療法と髄液管理の治療成績	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 脳血管攣縮	6. 最初と最後の頁 16-19
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 Hiramatsu Masafumi, Sugiu Kenji, Yasuhara Takao, Hishikawa Tomohito, Nishihiro Shingo, Kidani Naoya, Takahashi Yu, Murai Satoshi, Date Isao	4. 巻 13
2. 論文標題 Comparison between Spinal Dural Arteriovenous Fistula and Spinal Epidural Arteriovenous Fistula	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 114 ~ 119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5797/jnet.oa.2018-0082	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 菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲	4. 巻 28
2. 論文標題 未破裂脳動脈瘤の自然歴 最新の知識と臨床判断へのフィードバック	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 脳神経外科ジャーナル	6. 最初と最後の頁 120-126
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 Murai S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Nishihiro S, Takahashi Y, Date I	4. 巻 -
2. 論文標題 Endovascular treatment for unruptured aneurysm associated with persistent primitive trigeminal artery: a care report and literature review	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acta Neurochirurgica (Wien)	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) 10.1007/s00701-018-3767-6.	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 Shimizu Tomohisa, Hishikawa Tomohito, Nishihiro Shingo, Shinji Yukei, Takasugi Yuji, Haruma Jun, Hiramatsu Masafumi, Kawase Hirokazu, Sato Sachiko, Mizoue Ryoichi, Takeda Yoshimasa, Sugiu Kenji, Morimatsu Hiroshi, Date Isao	4. 巻 128
2. 論文標題 NADH fluorescence imaging and the histological impact of cortical spreading depolarization during the acute phase of subarachnoid hemorrhage in rats	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 137 ~ 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3171/2016.9.JNS161385	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 Nishihiro S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Kidani N, Takahashi Y, Date I	4. 巻 12
2. 論文標題 Outcome of coil embolization for symptomatic unruptured cerebral aneurysms	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 169-174
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 Murai S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Date I	4. 巻 27
2. 論文標題 Coil embolization through collateral pathway for ruptured vertebral artery dissecting aneurysm with bilateral vertebral artery occlusion	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases	6. 最初と最後の頁 e215-e218
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.04.036.	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 Takahashi Y, Sugiu K, Haruma J, Murai S, Kidani N, Nishihiro S, Hiramatsu M, Hishikawa T, Date I	4. 巻 12
2. 論文標題 Ex vivo release of pipeline embolization device polytetrafluoroethylene sleeves: a technical note	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 463-468
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 Hiramatsu Masafumi, Sugiu Kenji, Yasuhara Takao, Hishikawa Tomohito, Haruma Jun, Takahashi Yu, Murai Satoshi, Nishi Kazuhiko, Yamaoka Yoko, Date Isao	4. 巻 62
2. 論文標題 Detection of the common origin of the radiculomedullary artery with the feeder of spinal dural arteriovenous fistula using slab maximum intensity projection image	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 1285 ~ 1292
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00234-020-02466-0	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 Hiramatsu M, Sugiu K, Hishikawa T, Haruma J, Takahashi Y, Murai S, Nishi K, Yamaoka Y,	4. 巻 41(11)
2. 論文標題 Detailed arterial anatomy and its anatomoses of the sphenoid ridge and olfactory groove	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Journal of Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 2082-2087
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3174/ajnr.A6790.	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 Hiramatsu M, Sugiu K, Haruma J, Hishikawa T, Takahashi Y, Murai S, Nishi K, Yamaoka Y, Date I	4. 巻 14(12)
2. 論文標題 Dural arteriovenous fistulas in the parasellar region other than the cavernous sinus	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Neuroendovascular Therapy	6. 最初と最後の頁 593-604
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 Hiramatsu Masafumi, Sugiu Kenji, Haruma Jun, Hishikawa Tomohito, Takahashi Yu, Murai Satoshi, Nishi Kazuhiko, Yamaoka Yoko, Date Isao	4. 巻 63
2. 論文標題 Osseous arteriovenous fistulas in the dorsum sellae, clivus, and condyle	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 133 ~ 140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00234-020-02506-9	査読の有無 無
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 平松匡文	4. 巻 36(11)
2. 論文標題 脳動静脈奇形・硬膜動静脈瘻 塞栓術	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BRAIN NURSING	6. 最初と最後の頁 37-48
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 平松匡文、春間 純、菱川朋人、杉生憲志、伊達 勲	4. 巻 49(2)
2. 論文標題 脳出血	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 脳神経外科	6. 最初と最後の頁 284-292
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 村井 智、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、伊達 勲	4. 巻 48(1)
2. 論文標題 経時的3DDSA fusion画像で仮性動脈瘤の位置を同定しtarget embolizationを行い得た破裂AVMの1例	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 脳神経外科速報	6. 最初と最後の頁 39-45
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 杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、春間 純、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、胡谷侑貴、佐藤 悠、藤井謙太郎、伊達 勲	4. 巻 29(8)
2. 論文標題 頭蓋内腫瘍塞栓術の役割と可能性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 脳神経外科ジャーナル	6. 最初と最後の頁 543-551
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 Murai S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Nishi K,	4. 巻 62(4)
2. 論文標題 Safety and efficacy of staged angioplasty for patients at risk of hyperperfusion syndrome: a	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroradiology	6. 最初と最後の頁 503-510
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00234-019-02343-5.	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70件（うち招待講演 0件／うち国際学会 16件）

1. 発表者名 菱川朋人、村井 智、高橋 悠、木谷尚哉、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 進化するハイドロゲルコイルのエビデンス（シンポジウム）
3. 学会等名 第28回脳神経外科手術と機器学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、富田祐介、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 止血デバイスExosealの有用性と注意点（シンポジウム）
3. 学会等名 第28回脳神経外科手術と機器学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文
2. 発表標題 未破裂動脈瘤における治療方針
3. 学会等名 第1回岡山・愛媛脳血管内治療勉強会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 頸動脈ステント CAS-Evidence, real world, and future （シンポジウム）
3. 学会等名 第6回日本心血管脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山岡陽子、杉生憲志、富田祐介、菱川朋人、平松匡文、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 止血デバイスExosealの有用性と使用上の注意点
3. 学会等名 第6回日本心血管脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文
2. 発表標題 血管撮影装置を用いた微小構造の可視化と脳動脈瘤治療戦略への応用（ランチョンセミナー）
3. 学会等名 第22回日本臨床脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木谷尚哉、杉生憲志、菱川朋人、安原隆雄、平松匡文、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 ラット中大脳動脈閉塞モデルにおけるcrossed cerebellar diaschisis
3. 学会等名 脳循環代謝サマーキャンプ2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安原隆雄、菱川朋人、亀田雅博、黒住和彦、藤井謙太郎、平松匡文、佐々木達也、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 大学病院脳神経外科と地域医療の連携
3. 学会等名 第22回日本臨床脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菱川朋人、平松匡文、安原隆雄、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 脳脊髄血管外科におけるfusion imageの有用性（シンポジウム）
3. 学会等名 第22回日本臨床脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村井 智、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、木谷尚哉、高橋 悠、伊達 勲
2. 発表標題 岡山大学におけるCASの治療成績
3. 学会等名 第22回日本臨床脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文
2. 発表標題 Slab MIPとfusion画像を用いた脳動脈瘤の診断と治療（特別講演）
3. 学会等名 第3回神奈川COMPASS
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文
2. 発表標題 複数の硬膜内ドレナージを認めた脊髄硬膜外動静脈瘻の1例
3. 学会等名 第9回富山ホテルイカ・カンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋 悠、西 和彦、山岡陽子、村井 智、木谷尚哉、平松匡文、菱川朋人、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 顔面頭頸部動静脈奇形・血管腫に対する血管内治療
3. 学会等名 第28回NPO法人日本脳神経血管内治療学会中国四国地方会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木谷尚哉、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 CAS後に血流が逆転した側副血行路を介した脳梗塞をきたした1例
3. 学会等名 第21回中国四国脳卒中研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉生憲志、高橋 悠、菱川朋人、平松匡文、木谷尚哉、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 後頭蓋窩難治性動脈瘤に対するLVIS overlap stentingによるflow diversion治療の可能性
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 小児もやもや病の手術成績と長期予後 幼児期と学童期の比較検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋 悠、劉 克約、西 和彦、村井 智、木谷尚哉、平松匡文、菱川朋人、杉生憲志、西堀正洋、伊達 勲
2. 発表標題 高脂肪食投与ラットにおける脳組織/頭蓋内血管とHMGB1との関連
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村井 智、菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、武田吉正、森松博史、伊達 勲
2. 発表標題 くも膜下出血後の早期脳障害における皮質脱分極と細胞外グルタミン酸濃度の関係
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西 和彦、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 前頭蓋底硬膜動静脈瘻の血管解剖学的検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菱川朋人、村井 智、山岡陽子、西 和彦、高橋 悠、木谷尚哉、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 頭蓋底腫瘍に対する術前塞栓術の治療成績
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、村井 智、西 和彦、山岡陽子、藤井謙太郎、黒住和彦、伊達 勲
2. 発表標題 蝶形骨縁および前頭蓋底髄膜腫の動脈解剖
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、石橋良太、高井洋樹、村井 智、鈴木越治、高橋 悠、木谷尚哉、菱川朋人、安原隆雄、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 岡山県における脊椎脊髄動静脈シャント疾患の悉皆調査
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村井 智、平松匡文、石橋良太、高井洋樹、鈴木越治、高橋 悠、木谷尚哉、菱川朋人、安原隆雄、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 岡山県における脳脊髄動静脈シャント疾患の悉皆調査
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西 和彦、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 上腕動脈アプローチによる頸動脈ステント留置術の治療成績
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山岡陽子、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、伊達 勲
2. 発表標題 内頸動脈 - 眼動脈分岐部周辺の動脈瘤に対する動眼脈の側副血行評価
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菅原千明、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 内頸動脈結紮術後に再増大した海綿静脈洞部内頸動脈瘤に対し、後交通動脈経路でinternal trappingを行った1例
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 胡谷侑貴、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 多発脊髄硬膜動静脈瘻診断にfusion imagingが有用であった1例
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上真人、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 結節性硬化症に合併した海綿静脈洞部巨大内頸動脈瘤に対してflow diverter stentを留置した1例
3. 学会等名 第35回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村井 智、菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、武田吉正、森松博史、伊達 勲
2. 発表標題 Cortical spreading depolarizationがくも膜下出血後のearly brain injuryに与える影響
3. 学会等名 第62回日本脳循環代謝学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文
2. 発表標題 6回のIVRを行ったmultiple dAVF
3. 学会等名 第4回Dural Shunt and Anatomy道場East
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤 透、菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 コイル治療後ネック・レムナントのコンピュータ流体力学（CFD）による血流動態の解析
3. 学会等名 第88回（一社）日本脳神経外科学会中国四国支部学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、安原隆雄、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 Perimedullary AVFとepidural AVFを合併した1例
3. 学会等名 第8回Interventional Anatomy in Neurovascular System (IANS) Seminar
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、春間 純、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 血栓回収療法の歴史と画像診断（シンポジウム）
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平松匡文、安原隆雄、杉生憲志、菱川朋人、春間 純、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 3DDSA-MRI fusion画像を用いた脊髄動静脈瘻の術前診断（シンポジウム）
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安原隆雄、菱川朋人、黒住和彦、亀田雅博、藤井謙太郎、平松匡文、佐々木達也、伊達 勲
2. 発表標題 頭蓋頸椎移行部腫瘍の画像診断と治療
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋 悠、菱川朋人、山岡陽子、西 和彦、村井 智、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 脳血管外科におけるfusion imageの有用性
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山岡陽子、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、高橋 悠、西 和彦、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 経時的3DDSA fusion画像で仮性動脈瘤の位置を同定しtarget embolizationを行い得た破裂AVMの1例
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西 和彦、平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、高橋 悠、村井 智、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 Slap MIP画像を用いた前頭蓋底硬膜動静脈瘻の解剖学的検討
3. 学会等名 第43回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 村井 智、菱川朋人、平松匡文、春間 純、高橋 悠、西 和彦、山岡陽子、杉生憲志、武田吉正、森松博史、伊達 勲
2. 発表標題 Cortical spreading depolarizationがくも膜出血後のearly brain injuryに与える影響
3. 学会等名 第45回岡山脳研究セミナー
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西 和彦、杉生憲志、菱川朋人、平松匡文、春間 純、高橋 悠、村井 智、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 破裂椎骨動脈解離性動脈瘤に対するステント併用コイル塞栓術
3. 学会等名 第25回日本脳神経外科救急学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sugiu K, Hishikawa T, Murai S, Takahashi Y, Kidani N, Nishihiro S, Hiramatsu M, Date I
2. 発表標題 Efficacy of staged angioplasty for the patients at high risk of hyperperfusion syndrome (Symposium)
3. 学会等名 The 14th Korean-Japan Joint Conference on Surgery for Cerebral Stroke (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Murai S , Hishikawa T , Hiramatsu M , Sugiu K , Takasugi Y , Shimizu T , Date I , Takeda Y , Morimatsu H
2. 発表標題 The impact of cortical depolarization on early brain injury after subarachnoid hemorrhage in rats
3. 学会等名 International Conference on Spreading Depolarizations: iCSD 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kidani N, Sugiu K, Hishikawa T, Yasuhara T, Hiramatsu M, Date I
2. 発表標題 Crossed cerebellar diaschisis following transient middle cerebral artery occlusion in rats
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism and Function & The 14th International Conference on Quantification of Brain Function with PET: BRAIN & BRAIN PET 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Murai S , Hishikawa T , Hiramatsu M , Sugiu K , Takeda Y , Morimatsu H , Date I
2. 発表標題 The influence of cortical depolarization and extracellular glutamate level on early brain injury after subarachnoid hemorrhage in rats
3. 学会等名 15th International Conference on SubArachnoid Hemorrhage: ISAH 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sato T , Hishikawa T , Sugiu K , Hiramatsu M , Date I
2. 発表標題 Visualization of aneurysmal neck and dome after coiling and clipping treatment for cerebral aneurysms with 3D multifusion imaging of silent MRA and FSE-MR cisternography
3. 学会等名 WFNS- 2019 Beijing (World Federation of Neurosurgical Societies) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nishi K , Sugiu K , Harma J , Hishikawa T , Hiramatsu M , Kidani N , Takahashi Y , Murai S , Yamaoka Y , Date I
2. 発表標題 A case of traumatic pseudoaneurysm treated with flow diverter
3. 学会等名 East Asian Conference of Neurointervention 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hishikawa T, Hiramatsu M, Sugiu K, Date I
2. 発表標題 Natural history and management strategies for intracranial aneurysms (International Symposium)
3. 学会等名 2019 Congress of Neurological Surgeons Annual Meeting: CNS2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nishi K, Hiramatsu M, Sugiu K, Yasuhara T, Hishikawa T, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Date I
2. 発表標題 Significance of pre-operative angiographic diagnosis in cases of spinal dural and epidural arteriovenous fistula
3. 学会等名 15th Congress of The World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sugiu K, Hiramatsu M, Hishikawa T, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Nishi K, Yamaoka Y, Date I
2. 発表標題 Reduced radiation dose with wolume-of-interest cone-beam CT comvined with metal artifact reduction in flow diverter placement of cerebral aneurysm
3. 学会等名 15th Congress of The World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takahashi Y , Liu K , Yamaoka Y , Nishi K , Murai S , Hiramatsu M , Hishikawa T , Sugi K , Nishibori M , Date I
2. 発表標題 Association with brain tissue/intracranial vessels and HMGB1 in rats fed a high-fat diet
3. 学会等名 15th International Conference on Subarachnoid Hemorrhage (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takahashi Y , Liu K , Yamaoka Y , Nishi K , Murai S , Hiramatsu M , Hishikawa T , Sugi K , Nishibori M , Date I
2. 発表標題 Association with brain tissue/intracranial vessels and HMGB1 in rats fed a high-fat diet
3. 学会等名 9th International DAMPs and Alarmins Symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、安原隆雄、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 経動脈塞栓術により治療した終糸動静脈瘻の1例
3. 学会等名 第85回 (一社) 日本脳神経外科学会中国四国支部学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 脳動脈瘤に対する頭蓋内ステント留置における、造影剤を使用しないcone beam CT撮影
3. 学会等名 第27回脳神経外科手術と機器学会 : CNTT 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、安原隆雄、杉生憲志、菱川朋人、守本 純、馬越通有、高橋 悠、伊達 勲
2. 発表標題 SYNAPSE VINCENTによる術前シミュレーションを用いたCCJAVFの直達術
3. 学会等名 第13回中国四国脊髄外科症例検討会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、安原隆雄、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 経動脈塞栓術を行った終系動静脈瘤の1例
3. 学会等名 第27回NPO法人日本脳神経血管内治療学会中国四国地方会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、安原隆雄、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 脊髄硬膜動静脈瘤および硬膜外動静脈瘤における術前血管撮影の重要性（シンポジウム）
3. 学会等名 （一社）日本脳神経外科学会第77回学術総会：JNS 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲、桑山直也、佐藤 徹、飯原弘二、坂井信幸
2. 発表標題 JR-NET3解析における硬膜動静脈瘤に対する塞栓術の合併症と危険因子の解析（シンポジウム）
3. 学会等名 第34回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 High resolution cone-beam CTによる、椎骨動脈の動脈解離・部分血栓化瘤の術前評価（シンポジウム）
3. 学会等名 第42回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋 悠、劉 克約、村井 智、木谷尚哉、西廣真吾、平松匡文、菱川朋人、杉生憲志、伊達 勲、西堀正洋
2. 発表標題 高脂肪食投与ラットにおける脳組織及び頭蓋内血管とHMGB1との関連
3. 学会等名 第35回スバズム・シンポジウム：STROKE 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、西廣真吾、木谷尚哉、高橋 悠、村井 智、伊達 勲
2. 発表標題 High resolution cone-beam CTによる、非嚢状椎骨動脈瘤の術前評価
3. 学会等名 第48回日本脳卒中の外科学会学術集会：STROKE 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kidani N, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Date I
2. 発表標題 Trans-arterial embolization of an anterior cranial fossa dural arteriovenous fistula
3. 学会等名 World Live Neurovascular Conference 2018: WLNC 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Murai S, Sugiu K, Hishikawa T, Hiramatsu M, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Date I
2. 発表標題 A case of intraosseous dural arteriovenous fistula successfully treated with trans-venous embolization
3. 学会等名 World Live Neurovascular Conference 2018: WLNC 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sugiu K, Hishikawa T, Murai S, Takahashi Y, Kidani N, Nishihiro S, Hiramatsu M, Date I
2. 発表標題 Endovascular intracranial tumor embolization in Japan: Japanese Registry of NeuroEndovascular Therapy 3 (JR-NET3)
3. 学会等名 East Asian Conference of Neurointervention 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nishi K, Hiramatsu M, Kawauchi S, Sugiu K, Hishikawa T, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Date I
2. 発表標題 A case of dural arteriovenous fistula involving the posterior condylar canal
3. 学会等名 East Asian Conference of Neurointervention 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sugiu K, Hiramatsu M, Hishikawa T, Nishihiro S, Kidani N, Takahashi Y, Murai S, Date I
2. 発表標題 Reduced radiation dose with Volume-of Interest cone-beam CT (VOI CBCT) imaging during flow diverter placement for cerebral aneurysms
3. 学会等名 European Society of Neuroradiology 41st Annual Meeting (ESNR 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平松匡文、菱川朋人、安原隆雄、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 Fusion画像を用いた頭蓋内・脊髄動静脈瘻の直達術前シミュレーション
3. 学会等名 第49回日本脳卒中の外科学会学術集会：STROKE 2020（Web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平松匡文、石橋良太、高井洋樹、村井 智、鈴木越治、宮崎裕子、高橋 悠、木谷尚哉、菱川朋人、安原隆雄、杉生憲志、伊達 勲
2. 発表標題 岡山県における脊椎脊髄動静脈シャント疾患の悉皆調査
3. 学会等名 第49回日本脳卒中の外科学会学術集会：STROKE 2020（Web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、春間 純、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、島津洋介、藤井謙太郎、亀田雅博、黒住和彦、伊
2. 発表標題 蝶形骨縁および嗅窩部髄膜腫の動脈解剖
3. 学会等名 （一社）日本脳神経外科学会第79回学術総会（現地・Web併催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、春間 純、菱川朋人、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、伊達 勲
2. 発表標題 軟骨性骨に発生したosseous arteriovenous fistulaの特徴と治療
3. 学会等名 第36回NPO法人日本脳神経血管内治療学会学術総会（現地・Web併催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平松匡文、杉生憲志、菱川朋人、春間 純、高橋 悠、村井 智、西 和彦、山岡陽子、佐藤 悠、胡谷侑貴、伊達 勲
2. 発表標題 未破裂椎骨動脈解離性動脈瘤における、造影cone-beam CTを用いた解離所見の描出とその所見に基づく治療戦略
3. 学会等名 第46回日本脳卒中学会学術集会：STROKE 2021（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 平松匡文、杉生憲志	4. 発行年 2018年
2. 出版社 メディカ出版	5. 総ページ数 272
3. 書名 Hybrid Neurosurgeonのための疾患別 臨床脳血管解剖テキスト 脳神経外科速報 2018年増刊号	

1. 著者名 菱川朋人、平松匡文、杉生憲志、伊達 勲	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社メッド	5. 総ページ数 70
3. 書名 第32回微小脳神経外科解剖研究会 講演集	

〔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
---------	---------