

- 2) 舟崎裕記. II. 総合研究報告(研究分担者) 7. 神経線維腫症(NF-1)に伴う骨, 関節病変に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業) 神経皮膚症候群に関する診療科横断的検討による科学的根拠に基づいた診療指針の確立. 平成26~28年度総合研究報告書 2017: 136-7.
- 3) 丸毛啓史監修. 疾患・治療別医療機関実績リスト: 疾患ごとのわかりやすい解説つき 変形性膝関節症. 医療新聞社. 手術実績で探す名医のいる病院 2018: 東日本編. 東京: 長岡書店, p.170-3.
- 4) 羽山哲生, 大谷卓也, 藤井英紀, 川口泰彦, 阿部敏臣, 村上宏史, 高橋 基, 天神彩乃, 佐藤龍一, 杉山肇, 丸毛啓史. 寛骨臼に発生した離断性骨軟骨炎に対し, 鏡視下逆行性ドリリングで治療した2症例. Hip Joint 2017: 43(2): 983-7.
- 5) 百武剛志, 窪田 誠, 田口哲也, 服部英和, 木村 正, 皆川和彦, 磯谷綾子, 坂本佳那子, 丸毛啓史. 第5趾末節中節趾節癒合骨の癒合部骨折の3例. 日足の外科会誌 2017: 38(1): 192-4.

脳神経外科学講座

教授: 村山 雄一	血管内治療
教授: 谷 諭	脊椎脊髄疾患, スポーツ外傷
教授: 柳澤 隆昭	小児脳腫瘍
准教授: 池内 聡	頭蓋底外科, 脊椎脊髄疾患
准教授: 長谷川 譲	末梢神経障害
准教授: 石橋 敏寛	血管内治療
准教授: 赤碕 安晴	脳腫瘍
准教授: 石井 雄道	下垂体・頭蓋底脳腫瘍
准教授: 高尾 洋之	先端医療情報技術
講師: 海度 信義	てんかん
講師: 長島 弘泰	脊椎脊髄疾患
講師: 田中 俊英	脳腫瘍, 血管新生
講師: 磯島 晃	脊椎脊髄疾患, 脊髓空洞症
講師: 寺尾 亨	機能外科, 脊椎脊髄疾患
講師: 結城 一郎	血管内治療
講師: 荒川 秀樹	血管内治療
講師: 野中雄一郎	小児脳神経外科
講師: 入江 是明	血管内治療
講師: 大橋 洋輝	脊椎脊髄疾患, スポーツ外傷
講師: 郭 樟吾	頭蓋底外科, 脊椎脊髄疾患
講師: 森 良介	一般脳腫瘍, 下垂体

教育・研究概要

I. 脳血管障害・脳血管内手術

1. 未破裂脳動脈瘤の自然歴に関する疫学的研究
2003年以降, 当院に受診された未破裂脳動脈瘤は5,000を越えており, このビッグデータを解析する事により, 未破裂脳動脈瘤の自然歴を明らかにし, 治療の妥当性と今後の治療指針の決定および破裂の危険予測の一助となることを目的としている。10年間の前向き登録データを基にした自然歴に関する新たな知見を解析し論文化した。また今後, 未破裂脳動脈瘤の増大, 発生の予測および, 治療患者群との比較における, 総合的な治療効果の判定に関する解析を予定している。

2. コンピューターシミュレーションを用いた脳動脈瘤血流動態の解析: CFD (Computational Fluid Dynamics)

東京理科大学との共同研究により脳動脈瘤の血流解析が行われている。脳動脈瘤破裂の原因, 脳動脈瘤塞栓術後の再開通のメカニズムが, CFD simulation systemにより解析されている。脳動脈瘤血流

解析は、様々な施設が様々なパラメータを用いた検討がなされているが、これらの統一データベースを作製し、同一の脳動脈瘤の血流解析を、各施設が相補的に検討を行うことで、脳動脈瘤の破裂に関する因子、および塞栓術後の再開通に関わる因子を共同で検討を行う予定である。またSiemens社との共同研究にて、脳動脈瘤の血流解析ソフトの開発を行っている。また、開頭クリッピング時に得られた臨床情報との対比により、脳動脈瘤の壁の薄さと、脳動脈瘤内の血流動態の相関を検討している。

3. 新しい画像診断技術を用いた脳血管障害の統合的研究と開発：4D DSA, Neuro PBV, iFlow, Metal artifact removal など

4D DSAは3D DSAを用いた立体的な動脈瘤解析に加え、経時的に立体的な血流の状態の評価を可能にした。脳動静脈奇形、硬膜動静脈瘻、脳動脈瘤の血流解析の一助として使用している。また、Neuro PBV, iFlowは脳血管撮影装置を用いて脳血流評価を行うための技術である。脳卒中疾患に応用されており、脳血管撮影装置のみで、治療前の脳血流評価、治療、および治療後の脳血流評価が可能である。従来の脳血流検査との比較により、その有用性を判定している。Metal artifact removalは金属artifactを減じることで、コイル塞栓術の術中、術後評価の正確性を上げるための新しい技術である。これらの臨床研究をSiemens社との共同研究として行っている。

4. 脳動脈瘤塞栓術支援のための新たな頭蓋内ステントの開発

脳動脈瘤塞栓術支援のための頭蓋内ステントを開発し動物実験での評価を行っている。

5. 小動物脳梗塞モデルを用いた、虚血性脳卒中における新たな治療法の開発

動物用脳血管撮影装置およびMRIを用い、再現性の高い小動物脳梗塞モデルを開発した。これを用い、脳循環代謝の研究や創薬などを対象にあらたな研究が始まっている。

6. ICTを用いた医療連携ネットワークの構築

脳卒中診療は新たな時代に突入している。その一つが脳卒中診療のための医療連携ネットワークであり、現在このネットワークを活用し、脳卒中診療、患者紹介に役立っている。すでに本邦のみならず世界各国の主要機関に本システムが導入されていて、その有用性に関して国際共同研究が進行している。

II. 脳腫瘍

1. 悪性神経膠腫に対する免疫療法

2016年9月から、再生医療法施行下での新たな臨床研究として「腫瘍細胞並びに腫瘍形成細胞と樹状細胞との融合細胞を用いた免疫療法」を開始し、現在継続中である。これは、最も強力な専門的抗原提示細胞として知られる樹状細胞を用いた免疫療法の研究で、腫瘍細胞を丸ごと樹状細胞に取り込ませた融合細胞を腫瘍ワクチンとして用いることが特徴的である。この臨床研究では、Poly I : C/IL-10-siRNA 包埋カチオニックリポソームを融合細胞活性化物質として使用し、融合細胞からの内因性IL-12の分泌促進を図ることでより強力な抗腫瘍免疫の誘導を試みている。

2. 次世代シークエンサーを用いた遺伝子変異関連ネオアンチゲンの解析

本研究は、悪性神経膠腫に対する免疫療法において効果的な抗腫瘍免疫応答を誘導し得る未知の抗原を探索することを目的としている。まず、これまでに免疫療法を行った患者の中でヒト白血球抗原(HLA)-A24:02を有する症例の検体を用いて次世代シークエンサーによる腫瘍細胞の全エクソン解析を行い、遺伝子変異情報を取得した。そして変異型ペプチドとそれに対応する野生型ペプチドとの比較においてHLA-Aとの結合能を予測し、野生型ペプチドよりも高い結合能を示す変異型ペプチドをネオアンチゲン候補とした。今後はこれらの候補ペプチドのうち、複数の症例に共通のものを抽出し、ペプチド合成を行ったうえで、強い抗原性を有するか否か *in vitro* での検証を進める計画である。

3. 脳腫瘍バンクの設置

将来に渡って脳腫瘍における遺伝子変異の検索等の研究を可能にするために、手術で摘出した腫瘍組織を凍結した状態で保存する「脳腫瘍バンク」を設置し、全症例の腫瘍を保存している。今後は、DNAやRNAの塩基配列決定能力が飛躍的に向上した次世代シークエンサーを用いた遺伝子変異の検索等を行い、新規診断技術や新規治療の開発等に向けた研究を行う計画である。

4. C-arm CT 術中画像診断に関する研究

当院の中央棟手術部に設置されている、C-arm CT Artis Pheno[®] (Siemens社) および metal artifact 低減用画像解析ソフトを用いて、頭蓋内腫瘍摘出術の際に術中画像診断を行っている。このシステムと術中ナビゲーションシステムや5-ALA 光線力学的診断装置等も併用することにより、悪性神経膠腫等の摘出率が向上してきている。本研究において、

脳腫瘍手術において安全性の高い手術手技の確立をめざす。

Ⅲ. 神経外傷

1. スポーツにおける頭部外傷の現状調査

個々のスポーツ団体での現場の把握が十分でない場合が多く、多方面からの調査が必要であり、日本臨床スポーツ医学会、日本脳神経外傷学会と共同で調査を行っている。また2017年度は谷教授が第28回日本臨床スポーツ医学会会長を務め、大変盛況に終わった。

2. 脳振盪の重要性に関する啓発活動

脳振盪は直後には致死性の合併症を起し得ることの重要性と脳振盪の繰り返しにより、認知機能障害などの慢性脳損傷が多く見られることを、各種スポーツ関連事業、書籍などを通して啓発活動を続けている。

3. シミュレーションを用いた頭部外傷メカニズムの解析

頭部外傷メカニズムは不明な点が多いが、適切なシミュレーションモデルを作成することで、検討を加えることが出来た。これにより、メカニズムの解析のみならず、頭部外傷の際の脳損傷の予防手段の模索に役立つものと思われ、他大学と共同研究を続けている。

Ⅳ. 脊髄空洞症

脊髄空洞症は稀な疾患であるが、我々の施設では年間30件以上の手術を行っている。キアリ奇形に関連した脊髄空洞症において、頭蓋頸椎移行部の髄液流通障害が空洞の発生に関わっていることは明らかになりつつある。したがって、髄液流通障害の改善は外科的治療の目的となるが、どの程度の流通障害が空洞形成に寄与しており、またどの程度流通障害を解除すれば、空洞縮小化が得られるのかは明らかでない。髄液流通障害を定量的に評価する事は困難であるが、キアリ奇形において髄液流路の狭窄を来しているのは下垂した小脳扁桃と歯突起などによる腹側よりの圧迫である。術前のMRIよりこれらの程度が、大孔減圧術による空洞縮小効果に影響があるかを検討している。

Ⅴ. 脊椎脊髄疾患

臨床活動においては、日本で最多の手術件数である脊髄空洞症をはじめ、各種脊椎変性疾患、脊髄腫瘍、血管内治療とリンクした脊髄血管障害など、多岐にわたり都内でも有数の症例を扱っている。また、

整形外科との共同での手術も行われるようになり、脊椎脊髄センター外来を両科合同で発足した。

臨床研究としては、変形性頸椎症に対する手術療法の一つである頸椎椎弓形成術に使用する新しいインプラントを開発し、良好な臨床成績を報告している。さらにこのインプラントについてコンピューターシミュレーションを用いて生体力学的な解析を行ない、安全性の評価を加えている。また当院 Hybrid ORは脊椎脊髄手術にとっても非常に有用であり、術中C-arm CTによる手術支援システムを利用することにより手術精度の向上に努めている。

Ⅵ. 小児脳神経外科

小児脳神経外科部門は脊髄披裂や脊髄脂肪腫などの二分脊椎症、様々な病態に起因する水頭症、頭蓋顔面奇形、脳腫瘍などを中心に診療、手術、臨床研究等を推進している。

二分脊椎症では、どのような皮膚兆候が潜在性二分脊椎症と関連しているのか、神経モニタリング下での手術がどのような機能予後をもたらすか、などを調査中であり、水頭症や頭蓋内嚢胞疾患、脳腫瘍に対しては神経内視鏡を用いた手術手技やシースなどの機材の開発、ナビゲーションシステムを併用した手術アプローチを提唱している。

頭蓋顔面外科では、年齢に対応した手術手技の開発をテーマに形成外科とチーム医療を展開させ、その臨床研究が国際学会（国際小児脳神経外科学会）の2004年学会賞及び2005年の国内学会賞（日本小児脳神経外科学会）を受賞するに至っている。他の活動としては、国際小児脳神経外科学会、日本小児脳神経外科学会、日本神経内視鏡学会などにおいて活動を展開している。

「点検・評価」

脳および脊椎・脊髄疾患の教育、研究を担う脳神経外科学講座では、早くから脊椎・脊髄疾患の臨床、研究への取り組みを開始し、本邦において有数の施設へと成長した。これに加え、世界に先駆け2003年度に脳血管内治療センターを立ち上げ、世界初の開頭手術および血管内手術どちらにも対応できる手術室を開発し、最先端治療の教育・研究とその実施におおいに貢献している。国内でのその地位は確固たるものとなり、現在年間手術症例数は日本屈指を誇りながら、他に類を見ない特徴として、基礎的な研究がいずれも臨床に直結したものとなっていることである。動物実験施設においてブタ動脈瘤モデルを作成し、新規コイルやステントのトライアルおよ

びトレーニングを行うことや、他学との共同研究をもとにコンピューターシミュレーションを用いて、患者個々の病態に合わせたオーダーメイドの治療ができるようになってきている。また頭蓋底外科の分野では近年、下垂体腫瘍などの耳鼻咽喉科との共同で行う手術症例が増加し、内視鏡下頭蓋底手術に必要な周辺機器の開発・改良を行っている。さらに悪性神経膠腫の免疫療法は先進医療としての認可が期待されている。神経外傷、小児脳神経の研究・教育においても世界水準の研究が行われ成果を報告してきた。これらの成果は、教育にもおおいに生かされ、正確で新しい知識としてフィードバックされている。脊椎脊髄、脳血管内治療、神経内視鏡などの各学会認定の専門医を複数名擁し、本邦においてこれほどの高水準で脳神経外科のあらゆる分野を網羅出来ている講座は当大学において他にないと自負している。多様な難治疾患を抱える当講座にとって、細分化された疾患概念の研究を統合し、互いの研究成果を評価しあいながら共同で大きなプロジェクトを遂行していくことは、今日の研究・教育施設に従事する医師にとって必然的社会的責任と考える。この姿勢を崩さない限り当講座の魅力はさらに発展し、引き続き有能な人材の確保を実現出来るものと確信する。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Kodama T, Nakai R, Goto K, Shima K, Iwata H. Preparation of an Au-Pt alloy free from artifacts in magnetic resonance imaging. *Magn Reson Imaging* 2017; 44: 38-45.
- 2) Takei J, Irie K, Tanaka T, Okuno K, Hasegawa I, Shimoyama T, Yaguchi H, Hatano K, Maruyama F, Yamamoto Y, Tochigi S, Hasegawa Y, Murayama Y. Evaluation of the CT high-density area after endovascular treatment for ischemic stroke. *JNET* 2017; 11(5): 227-34.
- 3) Kaku S, Nishimura K, Fuga M, Watanabe M, Iwamoto T, Murayama Y. Carotid artery stenting for symptomatic stenosis of the cervical carotid artery associated with persistent primitive hypoglossal artery: a case report. *JNET* 2017; 11(9): 474-8.
- 4) Yagi S, Matsumoto H, Hashida H. Asymmetric magnetic resonance imaging findings in metronidazole-induced encephalopathy. *Intern Med* 2018; 57(13): 1955-6. Epub 2018 Feb 28.
- 5) Takayama S, Takao H, Watanabe M, Suzuki T, Fujimura S, Dahmani C, Mamori H, Fukushima N, Ishibashi T. Relationship between computational fluid dynamics analysis and single photon emission computed tomography measurements performed to investigate cerebral arteries. *JNET* 2017; 11(4): 186-91.
- 6) Kambayashi Y, Yuki I, Ishibashi T, Ikemura A, Umezawa T, Suzuki M, Kan I, Takao H, Murayama Y. Immunohistochemical analysis of debris captured by filter-type distal embolic protection devices for carotid artery stenting. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2017; 26(4): 816-22.
- 7) Suzuki Y, Fujioka K, Ikeda K, Murayama Y, Manome Y. Temozolomide does not influence the transcription or activity of matrix metalloproteinases 9 and 2 in glioma cell lines. *J Clin Neurosci* 2017; 41: 144-9.
- 8) Fujimura S, Takao H, Suzuki T, Dahmani C, Ishibashi T, Mamori H, Yamamoto M, Murayama Y. A new combined parameter predicts re-treatment for coil-embolized aneurysms: a computational fluid dynamics multivariable analysis study. *J Neurointerv Surg* 2018; 10(8): 791-6. Epub 2017 Dec 15.
- 9) Yamamoto Y, Tamura R, Tanaka T, Ohara K, Tokuda Y, Miyake K, Takei J, Akasaki Yoshida K, Murayama Y, Sasaki H. "Paradoxical" findings of tumor vascularity and oxygenation in recurrent glioblastomas refractory to bevacizumab. *Oncotarget* 2017; 8(61): 103890-9.
- 10) Ichinose D, Tochigi S, Tanaka T, Suzuki T, Takei J, Hatao K, Kajiwara I, Maruyama F, Sakamoto H, Hasegawa Y, Tani S, Murayama Y. Concomitant intracranial and lumbar chronic subdural hematoma treated by fluoroscopic guided lumbar puncture: a case report and literature review. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2018; 58(4): 178-84. Epub 2018 Feb 23.
- 11) Suzuki T, Kaku S, Nishimura K, Teshigawa A, Sasaki Y, Aoki K, Tanaka T, Karagiozov K, Murayama Y. Multistage "hybrid" (open and endovascular) surgical treatment of vertebral artery-thrombosed giant aneurysm by trapping and thrombectomy. *World Neurosurg* 2018; 114: 144-150. Epub 2018 Mar 16.
- 12) Tamura R, Tanaka T, Miyake K, Yoshida K, Sasaki H. Bevacizumab for malignant gliomas: current indications, mechanisms of action and resistance, and markers of response. *Brain Tumor Pathol* 2017; 34(2): 62-77.
- 13) Yoshida M, Kato N, Uemura T, Mizoi M, Nakamura M, Saiki R, Hatano K, Sato K, Kakizaki S, Nakamura A, Ishii T, Terao T, Murayama Y, Kashiwagi K, Igarashi K. Time dependent transition of the levels of

- protein-conjugated acrolein (PC-Acro), IL-6 and CRP in plasma during stroke. *eNeurologicalSci* 2017; 7: 18-24.
- 14) Fujimura S, Takao H, Suzuki T, Dahmani C, Ishibashi T, Mamori H, Yamamoto M, Murayama Y. Hemodynamics and coil distribution with changing coil stiffness and length in intracranial aneurysms. *J Neurointerv Surg* 2018; 10(8): 797-801. Epub 2017 Dec 19.
- 15) 寺尾 亨, 加藤直樹, 武石英晃, 藤田周佑, 谷 諭, 村山雄一. パーキンソン病と疼痛パーキンソン病と腰痛 パーキンソン病に対する高周波熱凝固術 (RF-T) を中心とした複合治療 難治性腰部痛を呈する神経筋疾患に対する腰髄神経後枝内側枝 RF-T の有効性. *臨整外* 2017; 52(9): 851-60.
- 16) 永吉成美, 荒井隆雄, 丹野麻衣子, 渡辺 基, 鈴木 偵, 赤碓安晴, 村山雄一. 失音楽症を呈した右側頭葉皮質下出血の1例. *Brain Nerve* 2017; 69(7): 862-7.
- 17) 丸山史晃, 入江是明, 結城一郎, 武井 淳, 波多野敬介, 田中俊英, 長谷川譲, 村山雄一. 研究脳内血腫を伴ったくも膜下出血に対するコイル塞栓術の治療成績. *Neurol Surg* 2017; 45(11): 955-63.
- 18) 谷 諭, 大橋洋輝, 高尾洋之, 川村大地. 【スポーツ障害と痛みについて考える】 スポーツと頭痛 病態と診断. *臨スポーツ医* 2018; 35(1): 8-10.

II. 総 説

- 1) 高尾洋之, 竹下康平. テレメディスン 遠隔医療の現状と課題 (Vol.2) ICT の導入と医療現場の変革. *医のあゆみ* 2017; 262(9): 820-4.
- 2) 大橋洋輝, 谷 諭, 高尾洋之, 川村大地, 野中雄一郎, 村山雄一. コンタクトスポーツの脳振盪 各スポーツにおける脳振盪の現状と対策サッカーにおける脳振盪の現状と対策. *日臨床スポーツ医学会誌* 2017; 25(2): 187-95.
- 3) Tamura R, Tanaka T, Miyake K, Yamamoto Y, Yoshida K, Sasaki H. Bevacizumab for malignant gliomas: current indications, mechanisms of action and resistance, and markers of response. *Brain Tumor Pathol* 2017; 34(2): 62-77.
- 4) 石橋敏寛. 【脳卒中診療の最近の動向-新しいエビデンスとトピックス】 未破裂脳動脈瘤の自然歴と治療方法. *カレントセラピー* 2017; 35(12): 1171-8.
- 2) 大橋洋輝, 谷 諭, 磯島 晃, 川村大地, 大橋 聡, 村山雄一. キアリ I 型奇形による脊髄空洞症の術前後臨床症状の推移. 第 32 回日本脊髄外科学会. 大阪, 6 月.
- 3) Kodama T, Kamata K, Fujiwara K, Kano M, Yamakawa T, Yuki I, Murayama Y. A new infarction detection method based on heart rate variability in rat middle cerebral artery occlusion model. 39th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Jeju, July.
- 4) Murayama Y. Recent advancement of hybrid or neurosurgery. WFNS 2017 (World Federation of Neurosurgical Societies 16th World Congress of Neurosurgery). Istanbul, Aug.
- 5) Murayama Y. Natural history and management of unrupture intracranial aneurysms. WFNS 2017 (World Federation of Neurosurgical Societies 16th World Congress of Neurosurgery). Istanbul, Aug.
- 6) Suzuki Y, Fujioka K, Ikeda K, Murayama Y, Manome Y. Temozolomide increases nuclear translocation of NF-kappaB and ionizing radiation activates c-fos and c-jun, which bind to the promoter regions of matrix metalloproteinase-9 in human glioma cell line. 2017 CNS (Congress of Neurological Surgeons) Annual Meeting. Boston, Oct.
- 7) 村山雄一, 石橋敏寛, 高尾洋之, 結城一郎. (シンポジウム 05: 未破裂脳動脈瘤-脳卒中治療ガイドライン 2015 その後-) 未破裂脳動脈瘤の治療成績と適応範囲について. 日本脳神経外科学会第 76 回学術総会. 名古屋, 10 月.
- 8) Akasaki Y, Mori R, Yamamoto Y, Tanaka T, Kikuchi T, Yanagisawa T, Homma S, Murayama Y. (シンポジウム 07: グリオーマにおける免疫療法・化学療法・放射線治療 Novel Treatments for Gliomas (Immunotherapy, Chemotherapy and Radiotherapy)) A clinical trial of immunotherapy using glioma stem cells against malignant glioma. 日本脳神経外科学会第 76 回学術総会. 名古屋, 10 月.
- 9) 青木 建, 佐々木雄一, 西村健吾, 菅 一成, 梶原一輝, 郭 樟吾, 高尾洋之, 入江是明, 荒川秀樹, 結城一郎, 石橋敏寛, 村山雄一. (口頭) 脳動脈瘤コイル塞栓術における術中破裂の検討. 日本脳神経外科学会第 76 回学術総会. 名古屋, 10 月.
- 10) 石橋敏寛, 鈴木貴士, 結城一郎, 児玉智信, 郭 樟吾, 西村健吾, 菅 一成, 青木 建, 高尾洋之, 村山雄一. (口頭) Pipeline stent 留置における Computer simulation. 日本脳神経外科学会第 76 回学術総会. 名古屋, 10 月.
- 11) 野中雄一郎. (コントロバシーセッション 2) 小児

III. 学会発表

- 1) 高尾洋之. (特別企画 IV: 認知症と地域連携) 指定発言 Telemedicine (遠隔医療) による脳神経外科診療の重要性と課題. 第 37 回日本脳神経外科コンgres 総会. 横浜, 5 月.

乳児期の水頭症治療：シャント手術かETVか。日本脳神経外科学会第76回学術総会。名古屋，10月。

- 12) 寺尾 亨，加藤直樹，藤田周佑，佐々木雄一，府賀道康，谷 諭，村山雄一。（シンポジウム19：難治性疼痛への包括的医療）MRI対応型脊髄硬膜外刺激療法の治療適応の拡大の展望。日本脳神経外科学会第76回学術総会。名古屋，10月。
- 13) 西村健吾，郭 樟吾，成清道久，佐々木雄一，青木建，池村絢子，畑岡峻介，菅 一成，加藤直樹，高尾洋之，結城一郎，石橋敏寛，村山雄一。（ポスター）脳動脈瘤治療におけるNeuroforum Atlas stentの初期使用経験。日本脳神経外科学会第76回学術総会。名古屋，10月。
- 14) Kodama T, Toda M, Arima Y, Ozasa H, Ogawa A, Murayama Y. Development of Statin eluting coils to enhance neck endothelialization and thrombus organization in the aneurysm cavity. WFTIN 2017 (14th Congress of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology). Budapest, Oct.
- 15) Murayama Y. Risk factor and incidence of intraoperative rupture during cerebral aneurysm embolization. 2017 Beijing Tiantan International Forum of Neurosurgery (BIFNS), 2017 Meningioma Meeting of International Meeting Society (IMS), World Federation of Neurosurgical Society (WFNS) Courses. Beijing, Nov.
- 16) Kan I, Yuki I, Kostadin K, Kodama T, Ikemura A, Suuki T, Takao H, Ishibashi T, Murayama Y. (Poster) Novel experimental aneurysm model in swine with hemodynamic change after endovascular treatment: "Recanalization and regrowth model". International Stroke Conference 2018. Los Angeles, Jan.
- 17) Murayama Y. (Key Note Lecture 1: Cerebral Aneurysm) Key factors for safety of endovascular treatment of international aneurysms. The 9th Pan-pacific Neurosurgery Congress. Maui, Jan.
- 18) Yuki I, Ishibashi T, Ikemura A, Abe Y, Kan I, Kato N, Kaku S, Nishimura K, Murayama Y. (Poster) A long term treatment outcomes of middle cerebral artery stenosis patients treated with medical therapy. International Stroke Conference 2018. Los Angeles, Jan.
- 19) Kakizaki S, Ichi S, Hosono A, Tabei Y, Adachi S, Saguchi T, Suzuki I. (Poster) Development of a carotid cavernous after medical treatment of a macroprolactinoma: a case report. The 8th International Mt. BANDAI Symposium for Neuroscience. Honolulu, Feb.
- 20) Murayama Y. Hybrid operating room: current sta-

tus and future direction in neurosurgery. 41st Egyptian Congress of Neurosurgery. Cairo, Mar.

IV. 著 書

- 1) 石橋敏寛，村山雄一．II. 脳動脈瘤塞栓術，各種テクニックの知行合一 ダブルカテーテルテクニックを用いた脳動脈瘤塞栓術．大石英則（順天堂大）編．脳動脈瘤に対する血管内治療：知行合一．東京：メジカルビュー社，2017．p.92-9.
- 2) 田中俊英．シリーズ：わたしの手術記載 ②若年性脳動脈奇形（左前頭葉）Lt. frontal juvenile arteriovenous malformation. 森田明夫（日本医科大），伊達勲（岡山大），菊田健一郎（福井大）編．新NS NOW 13：脳室を征服する：アプローチとテクニックの王道．東京：メジカルビュー社，2018．p.148-53.
- 3) 高尾洋之，山本 誠，鈴木貴士，増田俊輔，村山雄一．序章：流体力学の基礎知識 1. CFDの結果を正しく理解するために．山本 誠（東京理科大）総監修，根本 繁（東京医科歯科大），高尾洋之編．基礎からわかる実践的CFD（数値流体力学）入門：脳血管編．大阪：メディカ出版，2017．p.2-12.

V. その他

- 1) 村山雄一．脳・がん・在宅医療 患者にやさしい名医の最新治療 脳動脈瘤コイル塞栓術 開頭せずに瘤の破裂を防ぐ治療の名手 斬新なアイデアで脳卒中医療を革新！ ハルメク 2017；5月号：74-6.
- 2) 高尾洋之．医療機関インタビュー：東京慈恵会医科大学附属病院におけるJoinの活用実態. Monthly IHEP 2017；265：18-21.
- 3) 村山雄一，羽田康司，本望 修協力，宮内 諭執筆．現代人を悩ます五大疾病 第3回：徹底解説脳卒中予兆をとらえ，寝たきりを防ぐ. Newton 2017；9月号：70-83.
- 4) 加藤直樹．菅 一成，山名 慧，村山雄一．破裂巨大脳動脈瘤に合併した水頭症に対する磁場式ナビゲーション併用シャント手術. SS DISCOVERY 2017；8月号：1-2.
- 5) 村山雄一．専門医が治療を受けたいマイベストドクター 脳動脈瘤コイル塞栓術. 毎日ムック：病院最前線 2018. 東京：毎日新聞出版，2017．p.11-3.