

脳神経外科

■ スタッフ

科長	鈴木 秀謙
副科長	松原 年生
医師	主任教授 1名
	寄付講座教授 1名
	講師 3名
	助教 5名
	医員、大学院生 6名

■ 特色・診療対象疾患

1. 当科の特色

三重大学医学部附属病院脳神経外科では、脳や脊髄の血管障害、腫瘍、外傷、奇形、機能的疾患などの疾患の予防、診断、手術を含む総合的治療を行っています。特に脊椎・脊髄疾患に対する外科治療や脳血管障害に対する血管内治療には全国でもいち早く取り組み、指導的な役割を果たしてきました。各部門におけるエキスパートが揃い、その得意とするところを伸ばしながら良質な医療を提供しています。血管内治療、内視鏡治療、定位放射線治療といった低侵襲治療をさらに発展させると共に、引き続き、関連病院、関連各診療科・部署、救命救急センターなどと緊密に連携しながら、脳神経外科診療を実践しております。

2. 主な診療対象疾患

1. 脳血管障害

脳梗塞、脳出血、くも膜下出血などの脳卒中や、もやもや病、硬膜動静脈瘻、脳動静脈奇形などの特殊な血管障害に対して、脳血管内治療、顕微鏡下直達手術、放射線治療、神経内視鏡を用いた治療を行っています。超急性期脳梗塞に対する血管内治療（経皮的脳血栓回収術）を速やかに行うための、複数科合同の院内体制も整えています。

2. 脳腫瘍

脳実質内から発生する神経膠腫や実質外から発生する髄膜腫や神経鞘腫などに対して、各種モニタリングを駆使した摘出術を行っています。下垂体部病変に対しては、内視鏡手術を標準的治療として行っています。また、悪性腫瘍に対しては、小児科、放射線治療科、腫瘍内科などと密な連携を取りながら

術後の化学治療や放射線治療に取り組んでいます。さらに三重大学附属病院は、小児がん拠点病院であることから、小児脳腫瘍についても小児科と共同体制で治療を行なっています。

3. 脊髄脊椎疾患

頚椎症性脊髄症、頚椎椎間板ヘルニア、後縦靭帯骨化症、腰椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症、腰椎すべり症、椎体圧迫骨折、腫瘍などの脊髄脊椎疾患だけでなく、手根管症候群などの末梢神経疾患も対象としています。

4. 救急疾患

救急疾患は救急科と協力し、三次救急における頭部外傷や脳卒中（くも膜下出血、超急性期脳梗塞、脳内出血）などに対応しています。

■ 活動実績

1. 治療実績

- 2019年手術件数：431件
- 直達手術
 - 脳腫瘍：89件
 - 脳動脈瘤、脳・脊髄動静脈奇形：19件
 - 脊椎脊髄：75件
 - 外傷：32例
- 血管内治療：109件

2. 教育活動の実績

- 医学部学生の研究室研修の受け入れを行い、脳動脈瘤の流体解析やくも膜下出血後の遅発性脳虚血の研究に携わってもらっています。毎年、当科で研修した学生が、ベストプレゼンター賞を受賞しています。
- 脳神経セミナーを年2回開催し、研修医、医学部学生などを対象に、当科が扱う疾患について分かりやすい講演を提供しています。
- 研修医を対象にスキルズラボセミナーを年1回開催し、シミュレータなどを用いて当科で行う検査手技・手術手技を実際に体験してもらっています。
- 三重脳神経外科集談会では、主に専攻医に発表、討論してもらうようにしています。

3. 臨床研究等の実績

1. 研究概要

各疾患の三重県下でのデータベース化を進めるとともに、基礎研究と連動した特色ある臨床研究を、脳血管障害、脳腫瘍、脊髄脊椎のそれぞれの分野において行っています。

脳血管障害領域では、脳動脈瘤の数値流体解析、くも膜下出血の研究などに力を入れ、主に三重県下の関連施設と協力して、共同研究（未破裂脳動脈瘤の前向き流体解析[SMART-Mie]、くも膜下出血病態のバイオマーカー探索[pSEED]、くも膜下出血後遅発性脳虚血の流体解析[CFD3]）を行っています。さらに、「頸動脈ステント留置術後再狭窄予防」、「ステント支援脳動脈瘤塞栓術の安全性」、「脳動脈コイルの有効性評価」、「未破裂脳動脈瘤の破裂予防」、「脳梗塞再発高リスク患者の抗血小板薬療法」、「脳卒中急性期治療と地域格差」、「脳主幹動脈急性閉塞／狭窄に対するアピキサバンの効果に関する観察研究」などの全国多施設共同研究に参加しています。

脳腫瘍領域では、脳腫瘍治療成績を規定する因子に関する研究を行っています。さらに、頭蓋内胚細胞腫における(1)bifocal tumorの意義、(2)髄液細胞診陽性症例の治療についての全国多施設共同研究に参加しています。

脊椎脊髄領域では、椎体固定術などの手術手技の改良で、高い評価を受けています。またハイブリッド手術室での手術を積極的に行い、難易度の高い固定術などに取り組んでいます。

2. 論文実績

- Kanamaru H, et al. The role of periostin in brain injury caused by subarachnoid hemorrhage. *OBM Neurobiol* 2019; 3(3):15. doi:10.21926/obm.neurobiol.1903035
- Suzuki H. Inflammation: a good research target to improve outcomes of poor-grade subarachnoid hemorrhage. *Transl Stroke Res* 2019; 10:597-600
- Okada T, et al. FGF-2 attenuates neuronal apoptosis via FGFR3/PI3k/Akt signaling pathway after subarachnoid hemorrhage. *Mol Neurobiol* 2019; 56(12):8203-8219
- Kawakita F, et al. Potential roles of matricellular proteins in stroke. *Exp Neurol* 2019; 322:113057. doi: 10.1016/j.expneurol.2019.113057.
- Nakano F, et al. Morphological characteristics of neuronal death after experimental subarachnoid hemorrhage in mice using double immunoenzymatic technique. *J Histochem Cytochem* 2019; 67(12):919-930
- Tanioka S, et al. A novel radiological assessment of screw loosening focusing on spatial position change of screws using an iterative closest point algorithm with stereolithography data: technical note. *World Neurosurg* 2019; 124:171-177
- Suzuki Y, et al. Case of hemorrhagic moyamoya disease associated with von Willebrand disease. *World Neurosurg* 2019; 130:335-338
- Tanioka S, et al. Machine learning analysis of matricellular proteins and clinical variables for early prediction of delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Mol Neurobiol* 2019; 56(10):7128-7135
- Ito A, et al. Microbleeds after carotid artery stenting: small embolism may induce cerebral microbleeds. *Cerebrovasc Dis Extra* 2019; 9(2):57-65
- Nishikawa H, et al. Response to letter regarding article, "Modified citrus pectin prevents blood-brain barrier disruption in mouse subarachnoid hemorrhage by inhibiting galectin-3." *Stroke* 2019; 50(5):e137. doi: 10.1161/STROKEAHA.119.025133.
- Miura Y, et al. Dyslipidemia and atherosclerotic carotid artery stenosis. *Vessel Plus* 2019; 3:1. <http://dx.doi.org/10.20517/2574-1209.2018.69>
- Tanaka K, et al. Transient aggravation of hypopituitarism after parent artery occlusion with low-flow bypass for unruptured giant cavernous carotid aneurysm. *World Neurosurg* 2019; 123:339-342
- Kanamaru H, et al. Potential therapeutic molecular targets for blood-brain barrier disruption after subarachnoid hemorrhage. *Neural Regen Res* 2019; 14(7):1138-1143
- Tanioka S, et al. Quantification of hemodynamic irregularity using oscillatory velocity index in the associations with the rupture status of cerebral aneurysms. *J Neurointerv Surg* 2019; 11(6):614-617
- Ito A, et al. Small cortical infarcts transformed to lobar cerebral microbleeds: A case series. *J Stroke*

- Cerebrovasc Dis 2019; 28(4):e30-e32
- Kanamaru H, et al. Plasma Periostin and Delayed Cerebral Ischemia After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Neurotherapeutics 2019; 16:480-490.
 - Shiba M, et al. Lessons from tenascin-C knockout mice and potential clinical application to subarachnoid hemorrhage. Neural Regen Res 2019; 14(2):262-264.
 - Nishikawa H, et al. Response to letter regarding article, "Modified citrus pectin prevents blood-brain barrier disruption in mouse subarachnoid hemorrhage by inhibiting galectin-3." Stroke 2019; 50:e23. doi: 10.1161/STROKEAHA.118.024028.
 - Nakano F, et al. Anti-vasospastic effects of epidermal growth factor receptor inhibitors after subarachnoid hemorrhage in mice. Mol Neurobiol 2019; 56(7):4730-4740
 - Suzuki H, et al. Dose-dependent inhibitory effects of cilostazol on delayed cerebral infarction after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Transl Stroke Res 2019; 10(4):381-388
 - Okada T, et al. Selective Toll-like receptor 4 antagonists prevent acute blood-brain barrier disruption after subarachnoid hemorrhage in mice. Mol Neurobiol 2019; 56(2):976-985
 - 芝 真人, 他. シロスタゾール増量プロトコールによるくも膜下出血予後改善効果. 脳血管攣縮 2019; 35:80-82
 - 金丸英樹, 他. くも膜下出血発症急性期における血漿トロニン切断型オステオポンチン測定の有効性. 脳血管攣縮 2019; 35:74-76
 - 中野英美, 他. くも膜下出血後の血漿中テネイシンC濃度測定の意義. 脳血管攣縮 2019; 35:83-85
 - 鈴木秀謙. 「ストレス関連疾患の発症に寄与する勤務状況の因子とその影響に関する計画-健康に最適な労働時間は存在するのか?-」: 脳卒中について. 労災疾病臨床研究事業費補助金 平成 30 年度総括・分担研究報告書 2019; 49-58
 - 鈴木秀謙. 「ストレス関連疾患の発症に寄与する勤務状況の因子とその影響に関する計画-健康に最適な労働時間は存在するのか?-」: 脳卒中について. 労災疾病臨床研究事業費補助金 平成 28 年度～平成 30 年度 総合研究報告書 2019; 69-86
 - 水野正喜. 腰椎後方の局所解剖と手術アプローチ. 脊椎脊髄ジャーナル 2019; 32(4): 371-377
 - 鈴木秀謙. 三叉神経痛の微小血管減圧術. Clinical Neuroscience 2019; 37(4):467-469
 - 鈴木有芽, 他. 画像所見で診断に難渋した硬膜に付着のない髄膜腫の 1 例. CI 研究 2019; 41(1):23-29
 - 鈴木秀謙. やさしい高次脳機能障害用語事典. 東京ばーそん書房 2019 年 1 月 1 日発行
 - 金丸英樹, 他. 炎症性バイオマーカーであるペリオスチンとくも膜下出血における遅発性脳虚血との関連. The Mt. Fuji Workshop on CVD 2019; 37:146-148
 - 鈴木秀謙. 「未破裂脳動脈瘤外来」でくも膜下出血を防ぐ. 東海医事新報 2019; 51(663):22
 - 木戸友博, 他. 血管内治療デバイスの血管内における位置の推定に関する基礎実験. 日本機械学会 中国四国支部 第 57 期総会・講演集, 2 pages (111), 2019.3
 - 池田雄太, 他. 実体血管モデルを用いたコイルの接触面積・荷重の評価. 第 42 回日本バイオレオロジー学会年会, p.93, 2019.6.
 - 中川賀文, 他. 血管内治療デバイスの挿入操作に関する応答性の評価方法の提案. 第 32 回バイオエンジニアリング講演集, 2 pages (2E22), 2019.12.
 - 池田雄太, 他. 脳動脈瘤実体モデルを用いたコイルの接触面積・荷重の評価 (接触面積算出手法の改良). 第 32 回バイオエンジニアリング講演会, 2 pages (2G31), 2019.12.
 - 桑山直也, 他. 神戸宣言, その後: 急性期脳梗塞に対する血管内治療の普及の取り組み—中部地方における急性期血栓回収療法の現状と取り組み—. 脳血管内治療 2019;4(4):185-199.

■ 今後の展望

毎年数名の専攻医を迎えています。今後もコンスタントに専攻医を受け入れて人員を充足させることで、各病院での臨床活動だけでなく、研究活動も充実させ、国内外への留学枠も拡大していく予定です。

▶ <http://www.....mie-u.ac.jp/...../>