

V. その他

- 1) 舟崎裕記, 斎藤 充, 曾雌 茂, 太田有史. II. 分担研究報告 7. 神経線維腫症 I 型 (NF-1) 患者の骨代謝に関する研究. 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 年度総括・分担研究報告書 2015: 73-4.
- 2) 藤井英紀. X 線診断 Q&A: 股関節に発生した滑膜性骨軟骨腫症. 整形外科 2015; 66(5): 463-4.
- 3) 篠原 光. 最小侵襲脊椎外科領域 (MIS) における最新知見: MIS-long fixation から XLIF corpectomy まで. GE today: in Technology 2015; 47: 30-2.

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: 尾上 尚志	脳血管障害
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: 常喜 達裕	脳腫瘍
准教授: 石橋 敏寛	血管内治療
准教授: 高尾 洋之	先端医療情報技術
講師: 海渡 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: 赤崎 安晴	脳腫瘍
講師: 磯島 晃	脊椎脊髄疾患, 脊髄空洞症
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: 荒井 隆雄	脳腫瘍
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: 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 外科

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 3,000 を越え, 単一施設としては世界有数の症例数である。脳動脈瘤の破裂危険予測のデータベースとして症例を重ねている。このビック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。本研究は国内のみにとどまらず、米国数施設との共同研究を計画している。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て、検討が行われている。これらを統一の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, Metal artifact removal, iFlow など

現在使用されている頭部 MRI や CT, 脳血管撮影装置の画像情報をより洗練し、実臨床に貢献するように改良を行うことが本研究の目的である。

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. 新世代脳動脈瘤塞栓術用コイルの開発

米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) との共同研究体制により次世代の脳血管内治療を担う新しい治療器具であるマトリックスコイルの開発を行い、臨床応用された。全世界でこれまで7万例以上の脳動脈瘤の治療に使用され、良好な成績を収めている。これをさらに進化させた形の新しいコイルの開発と評価を行っている。

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る。当院では他病院との連携を強化するべく、cloud system を用いた新たな病院間連携ネットワークの構築を開始した。現在、このネットワークを活用し、脳卒中診療、患者紹介に役立てている。今後、世界各国の主要機関に本システムが導入される予定で、その有用性に関して国際共同研究が予定されている。

II. 脳腫瘍

1. 悪性神経膠腫に対する免疫療法

最も強力な専門的抗原提示細胞の一つとして知られる樹状細胞は、体外での効率的な誘導が可能になって以降、悪性腫瘍に対するワクチン療法のマテリアルとして注目されている。抗原を取り込んだ成熟樹状細胞は、主要組織適合抗原 MHC class I & II 上にその抗原情報を提示し、CD80 等の co-stimulatory molecule 刺激や IL-12 等のサイトカイン刺激とともに、それぞれ CD8⁺T cell と CD4⁺T cell に対して抗原提示を行い、抗原特異的な cytotoxic T lymphocyte (CTL) や type I helper T cell (Th1) を誘導する。我々は、悪性神経膠腫症例に対して前述の樹状細胞と自家腫瘍細胞との融合細胞を用いた免疫療法の臨床研究を行っている。これは、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ものであり、既知のものはもちろんのこと、未知の腫瘍特異抗原に対応しても CTL や Th1 を誘導することが期待され、初発を含めた悪性神経膠腫症例に対して、temozolomide (TMZ) 化学療法を基調とした標準治療と融合細胞療法との併用療法の臨床研究を行っている。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用いることで、内因性 IL-12 の分泌促進を図っている。これは、毒性の強い recombinant IL-12 を使用せずに免疫療法の効果を高めることができる方法であり、その安全性と有効性が確認できたため、第73回日本脳神経外科学会学術集会および第32回日本脳腫瘍学会学術集会にて報告した。今後は、過去の知見を集約し、樹状細胞と融合させる自家腫瘍細胞として腫瘍幹細胞を追加したり、投与した融合細胞を活性化させる目的でイミキモド投与を併用したり等の改良を加えた臨床研究を計画中である。

2. 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」を設置した。凍結組織の蓄積を待って、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ケ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。

3. 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 (Siemens 社製 Dyna CT System) 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、悪性神経腫瘍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

スポーツにおける頭部外傷は、個人レベルでの医師の参画はあるものの、組織的な取り組みが少ないのが現状で、本講座の特色の一つでもある。本講座では、主に 3 つの事柄を行っており、継続されている。

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。その結果からは、ウィンタースポーツでの重症頭部外傷の多さが浮き彫りにされた。

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和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

我々の施設では年間 50 件以上の脊髄空洞症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通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頻回に行われるようになり、脊椎脊髄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、大学の倫理委員会を通して手術で用い、良好な臨床成績を報告している。さらに本院中央棟手術室 4 室 5 室の soft tissue visualization system を用いた術中の Dyna CT による手術支援を利用することにより脊椎手術の精度の向上に努めている。現在ナビゲーションシステムとの併用が可能となり、世界的に見ても類を見ない手術支援システムが完成しつつある。

基礎研究としては脊髄損傷、脊髄再生医療などテーマで、学外研究で培った経験をもとに研究継続を計画している。

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外来診療や手術治療を行い、現在診療部長・診療医員・レジデントの 3 人体制で、臨床活動をベースに臨床研究を推進している。

二分脊椎症では、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を調査中であり、水頭症では神経内視鏡を用いた手術手技の開発、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（ISPN）の2004年学会賞及び2005年の国内学会賞（JSPN）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（ISPN）、日本小児脳神経外科学会（JSPN）、日本神経内視鏡学会（JNES）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) Sano H¹⁾, Satoh A¹⁾, Murayama Y¹⁾, Kato Y¹⁾ (¹WFNS Cerebrovascular Diseases and Therapy Committee), Origasa H (Univ Toyama), Inamasu J (Fujita Health Univ), Nouri M (Teherun Univ), Cherian L (COMS Bharatpur), Saito N (Japan Neurosurgical Soc), members of the 38 registered institutions and WFNS Cerebrovascular Disease & Treatment Committee. Modified World Federation of Neurosurgical Societies subarachnoid hemorrhage grading system. *World Neurosurg* 2015; 83(5): 801-7.
- 2) Etminan N¹⁾, Brown RD Jr²⁾, Beseoglu K¹⁾, Juvela S (Univ Helsinki), Raymond J (Notre-Dame Hosp), Morita A (Nippon Med Sch), Torner JC³⁾, Derdeyn CP⁴⁾, Raabe A (Inselpital), Mocco J (Vanderbilt Univ), Korja M⁵⁾, Abdulazim A¹⁾, Amin-Hanjani S (Univ Illinois), Al-Shahi Salman R (Univ Edinburgh), Barrow DL (Emory Univ), Bederson J (Mount Sinai Health System), Bonafe A (CHU Montpellier), Dumont AS (Tulane Univ), Fiorella DJ (Stony Brook Univ), Gruber A (Med Univ Vienna), Hankey GJ⁶⁾⁷⁾ (⁷Univ Western Australia), Hasan DM³⁾ (³Iowa Univ), Hoh BL (Univ Florida), Jabbour P⁸⁾, Kasuya H (Tokyo Women's Univ), Kelly ME (Univ Saskatchewan), Kirkpatrick PJ (Univ Cambridge), Knuckey N⁶⁾ (⁶Sir Charles Gairdner Hosp), Koivisto T (Univ Eastern Finland), Krings T⁹⁾, Lawton MT (Univ California), Marotta TR¹⁰⁾, Mayer SA (Ican Sch Med Mount Sinai), Mee E (Auckland City Hosp), Pereira VM⁹⁾ (⁹Univ Health Network), Molyneux A (Univ Oxford), Morgan MK (Macquaire Univ), Mori K (Natl Defense Med Coll), Murayama Y, Nagahiro S (Univ Tokushima), Nakayama N (Hokkaido Univ), Niemelä M⁵⁾ (⁵Helsinki Univ), Ogilvy CS (Harvard Med Sch), Pierot L (Univ Hosp Reims), Rabinstein AA²⁾, Roos YB¹¹⁾, Rinne J¹¹⁾ (¹¹Turku Univ), Rosenwasser RH⁸⁾ (⁸Thomas Jefferson Univ), Ronkainen A (Tampere Univ), Schaller K (Geneva Univ), Seifert V¹²⁾, Solomon RA¹³⁾, Spears J¹⁰⁾, Steiger HJ¹⁾, Vergouwen MD¹⁴⁾, Wanke I¹⁵⁾, Wermer MJ (Leiden Univ), Wong GK (Chinese Univ Hong Kong), Wong JH (Univ Calgary), Zipfel GJ⁴⁾ (Washington Univ), Connolly ES Jr¹³⁾ (¹³Columbia Univ), Steinmetz H¹²⁾ (¹²Goethe Univ), Lanzino G²⁾ (²Mayo Clin), Pasqualin A (Verona Univ & City Hosp), Rüfenacht D¹⁵⁾ (¹⁵Univ Hosp Essen), Vajkoczy P (Charité Univ),

- McDougall C (St. Joseps Hosp Med Ctr), Hänggi D¹⁾ (¹Heinrich-Heine Univ), LeRoux P (Lankenau Med Ctr), Rinkel GJ¹⁴⁾ (¹⁴Univ Med Ctr Utrecht), Macdonald RL¹⁰⁾ (¹⁰Univ Toronto). The unruptured intracranial aneurysm treatment score: A multidisciplinary consensus. *Neurology* 2015; 85(10): 881-9.
- 3) Tominari S¹⁾, Morita A²⁾³⁾ (³Nippon Med Sch), Ishibashi T, Yamazaki T⁴⁾, Takao H, Murayama Y, Sonobe M⁴⁾ (⁴Mito Med Ctr), Yonekura M (Nagasaki Med Ctr), Saito N²⁾ (²Univ Tokyo), Shiokawa Y (Kyorin Univ), Date I (Okayama Univ), Tominaga T (Tohoku Univ), Nozaki K (Shiga Univ), Houkin K (Hokkaido Univ), Miyamoto S¹⁾ (¹Kyoto Univ), Kirino T¹⁾, Hashi K (Shinsapporo Neurosurgical Hosp), Nakayama T¹⁾ (¹Kyoto Univ); Unruptured Cerebral Aneurysm Study Japan Investigators. Prediction model for 3-year rupture risk of unruptured cerebral aneurysms in Japanese patients. *Ann Neurol* 2015; 77(6): 1050-9.
- 4) Dengler J¹⁾, Maldaner N¹⁾, Bijlenga P (Université de Genève), Burkhardt JK (Univ Hosp Zurich), Graewe A (Unfallkrankenhaus Berlin), Guhl S (Univ Greifswald), Nakamura M (Hannover Med Sch), Hohaus C (BG Hosp Bergmannstrost), Kursumovic A (Donauislar-Klinikum Deggendorf), Schmidt NO (Univ Med Ctr, Hamburg Eppendorf), Schebesch KM (Univ Regensburg), Wostrack M (Univ Munich), Vajkoczy P¹⁾ (¹Charité-Universitätsmedizin Berlin), Mielke D (Univ Goettingen); Giant Intracranial Aneurysm Study Group. Quantifying unruptured giant intracranial aneurysms by measuring diameter and volume—a comparative analysis of 69 cases. *Acta Neurochir (Wien)*. 2015; 157(3): 361-8.
- 5) Fukuoka K¹⁾, Yanagisawa T¹⁾, Watanabe Y¹⁾, Suzuki T¹⁾, Matsutani M¹⁾, Kuji I, Nishikawa R¹⁾ (¹Saitama Med Univ). Clinical interpretation of residual uptake in 11C-methionine positron emission tomography after treatment of basal ganglia germ cell tumors: report of 3 cases. *J Neurosurg Pediatr* 2015; 16(4): 367-71.
- 6) Takami H¹⁾²⁾ (²Univ Tokyo), Fukushima S¹⁾, Fukuoka K¹⁾³⁾, Suzuki T³⁾, Yanagisawa T³⁾, Matsushita Y¹⁾⁴⁾, Nakamura T¹⁾⁵⁾ (⁵Yokohama City Univ), Arita H¹⁾⁶⁾ (⁶Osaka Univ), Mukasa A²⁾, Saito N²⁾, Kanamori M⁷⁾, Kumabe T⁷⁾⁸⁾ (⁸Kitasato Univ), Tominaga T (⁷Tohoku Univ), Kobayashi K⁹⁾, Nagane M⁹⁾ (⁹Kyorin Univ), Iuchi T (Chiba Cancer Ctr), Tamura K¹⁰⁾, Maehara T¹⁰⁾ (¹⁰Tokyo Med Dent Univ), Sugiyama K (Hiroshima Univ), Nakada M (Kanazawa Univ), Kanemura Y¹¹⁾, Nonaka M¹¹⁾ (¹¹Osaka Natl Hosp), Yokogami K¹²⁾, Takeshima H¹²⁾ (¹²Univ Miyazaki), Narita Y⁴⁾, Shibui S⁴⁾ (⁴Natl Cancer Ctr Hosp), Nakazato Y (Hidaka Hosp), Nishikawa R³⁾, Ichimura K¹⁾ (¹Natl Cancer Ctr Res Inst), Matsutani M³⁾ (³Saitama Med Sch). Human chorionic gonadotropin is expressed virtually in all intracranial germ cell tumors. *J Neurooncol* 2015; 124(1): 23-32.
- 7) Watanabe N, Akasaki Y, Fujigasaki J, Mori R, Aizawa D, Ikeuchi S, Murayama Y. Imaging alterations due to squamous metaplasia in intracranial neuroenteric cysts: a report of two cases. *Neuroradiol J* 2016; 29(3): 187-92. Epub 2016 Mar 23.
- 8) Fuga M, Tanaka T, Yamamoto Y, Hasegawa Y, Murayama Y, Takahashi-Fujigasaki J. Lipoma in the corpus callosum presenting with epileptic seizure associated with expanding perifocal edema: a case report and review of the literature. *Case Rep Neurol Med* 2015; 2015: 520208.
- 9) 寺尾 亨¹⁾, 石井卓也¹⁾, 加藤直樹¹⁾, 斎藤江美子¹⁾ (¹厚木市立病院), 川村大地, 大橋洋輝, 谷 諭, 村山雄一. 【各種疼痛に対する脊髄刺激療法】脊髄手術後症候群 (FBSS) に対する脊髄刺激療法および高周波熱凝固術. *ペインクリニック* 2015; 36(9): 1173-85.
- 10) 郭 樟吾. Hybrid Neurosurgeonの果たすべき役割と課題. *脳卒中の外* 2015; 43(5): 338-41.
- 11) 谷 諭, 水野順一, 末綱 太, 内角久明, 平野仁崇. 頸椎椎弓形成術用チタン製スパーサーの開発. *J Spine Res* 2015; 6(7): 1161-4.
- 12) Wostrack M (Univ Munich), Mielke D (Georg-August-Univ), Kato N, Guhl S (Univ Greifswald), Schmidt NO (Univ Med Ctr, Hamburg Eppendorf), Maldaner N¹⁾, Vajkoczy P¹⁾, Dengler J¹⁾ (¹Charité Univ); Giant Intracranial Aneurysm Study Group. Interobserver variability in the characterization of giant intracranial aneurysms with special emphasis on aneurysm diameter and shape. *Acta Neurochir (Wien)*. 2015; 157(11): 1859-65.
- 13) Familiari P¹⁾, Maldaner N²⁾, Kursumovic A³⁾, Rath SA³⁾ (³Donauislar-Klinikum Deggendorf), Vajkoczy P²⁾, Raco A¹⁾ (¹Sapienza Univ Rome), Dengler J²⁾ (²Charité Univ); Giant Intracranial Aneurysm Study Group. Cost comparison of surgical and endovascular treatment of unruptured giant intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 2015; 77(5): 733-41.
- 14) Dengler J¹⁾, Maldaner N¹⁾, Bijlenga P (Université de Genève), Burkhardt JK (Univ Hosp Zurich),

- Graewe A (Unfallkrankenhaus Berlin), Guhl S (Univ Greifswald), Hong B (Hannover Med Sch), Hohaus C (BG Hosp Bergmannstrost), Kursumovic A (Klinikum Deggendorf), Mielke D (Georg-August-Univ), Schebesch KM (Univ Regensburg), Wostrack M (Technical Univ Munich), Rufenacht D, Vajkoczy P¹⁾ (¹Charité Univ), Schmidt NO (Univ Med Ctr, Hamburg Eppendorf) : Giant Intracranial Aneurysm Study Group. Perianeurysmal edema in giant intracranial aneurysms in relation to aneurysm location, size, and partial thrombosis. *J Neurosurg* 2015; Aug; 123(2) : 446-52.
- 15) Suzuki Y, Takahashi-Fujigasaki J (Tokyo Metropolitan Inst Gerontology), Akasaki Y, Matsushima S, Mori R, Karagiozov K, Joki T, Ikeuchi S, Ikegami M, Manome Y, Murayama Y. BRAF V600E-mutated diffuse glioma in an adult patient: a case report and review. *Brain Tumor Pathol* 2016; 33(1) : 40-9.
- 16) Takei J, Tanaka T, Yamamoto Y, Teshigawara A, Tochigi S, Hasegawa Y, Murayama Y. Chronic encapsulated expanding thalamic hematoma associated with obstructive hydrocephalus following radiosurgery for a cerebral arterious malformation: a case report and literature review. *Case Rep Neurol Med* 2016; 2016; 5130820.
- 17) Suzuki Y, Watanabe M, Murayama Y, Karagiozov K, Manome Y, Ohashi H. Usefulness of the behavior of fibroblast attachment to coils in thermoreversible gelation polymer for aneurysmal coil treatment. *Transl Med (Sunnyvale)* 2016; 6(2) : 1000167.
- 18) Takahashi K¹⁾, Mima T¹⁾ (¹ Sanno Hosp), Akiba Y (Akiba Hosp). Chronic subdural hematoma associated with spontaneous intracranial hypotension: therapeutic strategies and outcomes of 55 cases. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2016; 56(2) : 69-76.
- 4774 : 23-8.
- 4) 結城一郎. 【未破裂脳動脈瘤の考え方ー経過例から手術適応を考える】脳動脈瘤の最新治療 ステント併用コイル塞栓術, フローダイバーターなど. *医事新報* 2015; 4774 : 29-35.
- 5) 谷 諭. スポーツでの頭部外傷. 最近の話題. 埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会誌 2015; 6 : 16-20.
- 6) 磯島 晃 (大森赤十字病院), 阿部俊昭. 【脳脊髄液ーどこからどこへ】髄液循環からみた脊髄空洞症. *脊椎脊髄ジャーナル* 2015; 28(8) : 725-30.
- 7) 谷 諭. 指導医を招いて 脊髄は脊椎の中でどう動くだろう? *脊髄外科* 2015; 29(3) : 252-8.

Ⅲ. 学会発表

- 1) Yanagisawa T, Fukuoka K, Suzuki T, Watanabe Y, Uchida E, Wakiya K, Adachi J, Mishima K, Fujimaki T, Matsutani M, Nishikawa R. (Session 6 : Treatment) The relapse pattern and outcome of recurrent central nervous system germ cell tumours after modern multimodal treatment. 4th International CNS Germ Cell Tumor Symposium. Tokyo, Apr.
- 2) Saguchi T¹⁾, Kakizaki S¹⁾, Hodono A¹⁾, Tabei Y¹⁾, Adachi S¹⁾, Ichi S¹⁾, Suzuki I¹⁾ (¹Japanese Red Cross Med Ctr). (Poster session II-2 : Case reports and pitfalls II) Change of pulsatility indices of a superficial temporal artery after treatment of temporal arteritis. 20th Meeting of European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics. Zadar, May.
- 3) Murayama Y. QDSA in neurointerventional application. Forum of Quantitative Digital Subtraction Angiography 2015. Taipei, June.
- 4) Akiyama M, Wataya T. (Posters) Preoperative planning using full-scale spine models by a home use 3D printer. ASIA SPINE 2015 : 14th Annual Meeting of Taiwan Neurosurgical Spine Society. Taipei, June.
- 5) Watanabe M, Takao H, Takayama S, Suzuki T, Yamamoto M, Murayama Y. (Posters) CFD analysis for STA-MCA anastomosis. 4th International Moyamoya Meeting. Berlin, July.
- 6) Kato N, Hatano K, Kakizaki S, Nakamura A, Ishii T, Terao T, Dahmani C, Murayama Y. (Posters) Semi-quantitative parameters of analytical digital subtraction angiography before and after STA-MCA bypass. 4th International Moyamoya Meeting. Berlin, July.
- 7) Ishibashi T, Murayama Y, Yuki I, Ebara M, Arakawa H, Irie K, Takao H, Kaku S, Kan I, Nishimura K, Suzuki T, Watanabe M, Sakamoto H. Comparison of the clinical outcomes among 3 coiling generations in

Ⅱ. 総 説

- 1) 山本洋平, 田中俊英, 栃木 悟, 大村和弘, 勅使川原明彦, 丸山史晃, 長谷川譲, 畠 正真, 村山雄一. 術中MRI 併用手術10年を振り返る グリオーマに対する開頭手術と下垂体腺腫に対する内視鏡下経鼻的経蝶形骨洞手術への応用と工夫. *慈恵医大誌* 2015; 130(3) : 53-60.
- 2) 石橋敏寛. 【未破裂脳動脈瘤の考え方ー経過例から手術適応を考える】脳動脈瘤の治療適応に関して. *医事新報* 2015; 4774 : 18-22.
- 3) 鈴木倫明. 【未破裂脳動脈瘤の考え方ー経過例から手術適応を考える】脳動脈瘤の基本的治療方法 クリッピング術とコイル塞栓術. *医事新報* 2015;

- unruptured intracranial aneurysms. Society of Neuro-Interventional Surgery 12th Annual Meeting. San Francisco, July.
- 8) 村山雄一. (特別企画: 脳外科の近未来 I: データと発見 ロボティクス: 外科領域の医工連携の現状と未来) 脳神経外科における産学医工連携の将来展望. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 9) 谷 諭, 野中雄一郎, 大橋洋輝, 高尾洋之, 川村大地, 村山雄一. (シンポジウム 1: 神経外傷における最新の知見) スポーツ頭部外傷. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 10) 西村健吾, 石橋敏寛, 佐々木雄一, 渡邊充祥, 菅一成, 森 良介, 高尾洋之, 郭 樟吾, 加藤正高, 入江是明, 荒川秀樹, 荏原正幸, 結城一郎, 佐口隆之, 池内 聡, 村山雄一. (口演 困難な脳動脈瘤: 治療戦略) 症候性内頸動脈海綿静脈洞部脳動脈瘤の検討. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 11) 大橋洋輝, 谷 諭, 大橋 聡, 川村大地, 栃木 悟, 磯島 晃, 長島弘泰, 村山雄一. (ポスター 頸椎: 手術の工夫他) Laminoplasty Basket による方開き式椎弓形成術の骨癒合に関する検討. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 12) 結城一郎, 鈴木倫明, 荒川秀樹, 石橋敏寛, 郭 樟吾, 菅 一成, 西村健吾, 池村絢子, 神林幸直, 村山雄一. (シンポジウム 8: AVM における治療適応判断とその戦略) 脳動脈瘤奇形患者に対する multimodality treatment: 脳血管内治療の有用性と治療に伴うリスクの検討. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 13) 森 良介, 常喜達裕, 浅香大地, 飯村慈朗, 鴻 信義, 村山雄一. (口演 間脳・下垂体腫瘍: 外科治療の工夫) 頭蓋底腫瘍に対する術中画像支援内視鏡手術の現状と限界. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 14) 高尾洋之, 石橋敏寛, 結城一郎, 郭 樟吾, 菅 一成, 西村健吾, 渡邊充祥, 鈴木倫明, 入江是明, 村山雄一. (シンポジウム 14: 未破裂脳動脈瘤治療におけるデータの活用と現実) ビックデータベースからみた未破裂脳動脈瘤の増大率. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 15) 寺尾 亨, 石井卓也, 加藤直樹, 中村 文, 嶋崎昭太, 波多野敬介, 村山雄一. (口演 頭痛・疼痛: 脊髄刺激療法) 神経障害性疼痛を呈する脊椎疾患に対する脊椎開創手術と脊髄刺激療法の一期的手術. 日本脳神経外科学会第 74 回学術総会. 札幌, 10 月.
 - 16) Ishibashi T. Estimating the factors for recanalization of cerebral aneurysm using computational flow dynamics: a multicenter registry in Japan. 13th Congress of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (WFITN 2015). Gold Coast, Nov.
 - 17) Suzuki T. Predicting thin-walled regions in unruptured cerebral aneurysms using computational fluid dynamics modeling. 13th Congress of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (WFITN 2015). Gold Coast, Nov.
 - 18) Murayama Y. Current status and future direction of image guided neurosurgery in the hybrid OR. 2015 Annual Meeting of Taiwan Neurosurgical Society. Taipei, Dec.
 - 19) Yuki I, Hataoka S, Ishibashi T, Dahmani C, Abe Y, Ikemura A, Kambayashi Y, Kan I, Kan I, Kaku S, Nishimura K, Murayama Y. (Poster session) 4d digital subtraction angiography (4d-dsa) for pre-treatment evaluation of cerebrovascular diseases. International Stroke Conference 2016. Los Angeles, Feb.
 - 20) Kan I, Murayama Y, Ishibashi T, Yuki I, Takao H, Kaku S, Nishimura K. (Poster session) Long term outcome of unruptured large and giant aneurysms; a 12 years, single center experience in consecutive 160 aneurysms. International Stroke Conference 2016. Los Angeles, Feb.
- #### IV. 著 書
- 1) 村山雄一. V. 神経科学と新たな治療の接点 9. 脳動脈瘤に対する血管内治療の最先端. 三国啓啓 (札幌医科大学), 深谷 親 (日本大) 編. 脳神経外科プラクティス 6: 脳神経外科医が知っておくべきニューロサイエンスの知識. 東京: 文光堂, 2015. p.199-200.
 - 2) 石橋敏寛, 村山雄一. 15. 未破裂脳動脈瘤の画像フォローと評価. 井川房夫 (鳥根県立中央病院), 森田明夫 (日本医科大) 編著. 未破裂脳動脈瘤 Japan standard. 東京: 中外医学社, 2015. p.120-4.
 - 3) 結城一郎, 村山雄一. III. 各種疾患 2. 脳血管障害 3) 頭蓋内ステントを利用した脳動脈瘤の治療. 鈴木則宏 (慶應義塾大), 祖父江元 (名古屋大), 荒木信夫 (埼玉医科大), 宇川義一 (福島県立医科大), 川原信隆 (横浜市立大) 編. Annual Review 神経 2016. 東京: 中外医学社, 2016. p.134-40.
 - 4) Tani S. Chapter 7: Concussion and severe head-neck injury: an approach for their prevention in Rugby and Judo. In: Kanosue K¹⁾, Ogawa T¹⁾, Fukano M¹⁾, Fukabayashi T¹⁾ (¹⁾Waseda Univ), eds. Sports Injuries and Prevention. Springer: Tokyo, 2015. p.87-94.