

験. 第33回日本股関節学会. 東京, 10月. [第33回日本股関節学会学術集会プログラム・抄録号 2006: S212]

- 18) 江田 誉, 青木勝彦, 高田耕司, 丸毛啓史, 大川 清. FGF2は骨芽細胞様細胞内のTAZタンパク質を減少させる. 日本分子生物学会2006フォーラム. 名古屋, 12月. [MBSJ Forum 2006 プログラム・要旨集 2006: 3P-240]
- 19) 斎藤 充, 丸毛啓史. (シンポジウム)骨芽細胞のコラーゲン架橋形成に及ぼす影響. 第10回超音波骨折治療研究会. 大阪, 1月. [第10回超音波骨折治療研究会プログラム・抄録号 2007: S32]
- 20) Tanaka T, Kumagae Y, Saito M, Chazono M, Komaki H, Kikuchi T, Kitasato S, Marumo K. Bone formation after implantation of beta-TCP blocks with 60% and 75% porosity in opening-eridge high tibial osteotomy. 53rd Orthopaedic Research Societies. San Diego, Feb. [Transaction 2007; 32: S1606]

#### IV. 著 書

- 1) Fujii H, Otani T, Hayashi S, Kawaguchi Y, Tamegai H, Saito M, Tanabe N, Marumo K. Retrospective evaluation of the surgical treatments for slipped capital femoral epiphysis. In: Sofue M, Endo N, eds. Treatment of Osteoarthritic Change in the Hip: Joint Preservation or Joint Replacement? Tokyo: Springer, 2006. p. 3-8.

#### V. その他

- 1) 斎藤 充. 骨質を考慮した骨粗鬆症治療—骨粗鬆症治療のアプローチに新たな視点を—. Medicament News 2006; 2月15日号: 10-11.
- 2) 斎藤 充. 骨の健康診断に新指標—病状の把握正確に—. 日経新聞 2006; 4月24日号.
- 3) 斎藤 充. 新たな骨医療の実現に向け「骨質研究会」が発足—学術的な連携を強化し骨質指標の臨床応用を目指す—. 日経 BP 知財 Awareness 2006; 4月25日号.
- 4) 窪田 誠. 足底腱膜炎が治りません. きょうの健康 2006; 8: 126.
- 5) 前田和洋. 早期 B 細胞因子 2 (early B cell factor 2: EBF2) は骨芽細胞依存性に破骨細胞の分化を調整する. Bone 2006; 20: 372.

## 脳神経外科学講座

主任教授:	阿部 俊昭	脊髓空洞症, 脊椎脊髄疾患
教授:	坂井 春男	頭蓋底外科
教授:	大井 静雄	小児脳神経外科
教授:	村山 雄一	血管内治療
助教授:	谷 論	脊椎脊髄疾患, スポーツ外傷
助教授:	尾上 尚志	脳血管障害
助教授:	村上 成之	神経外傷
講師:	神尾 正巳	間脳下垂体疾患
講師:	池内 聡	脊椎脊髄疾患, 頭蓋底外科
講師:	菊池 哲郎	脳腫瘍
講師:	中島 真人	脳血管障害
講師:	宮崎 芳彰	脳血管障害
講師:	常喜 達裕	脳腫瘍
講師:	沢内 聡	神経外傷
講師:	沼本ロバート知彦	脊椎脊髄疾患, 脳腫瘍

## 研究概要

### I. 脳血管障害

クモ膜下出血後の脳血管攣縮の発現機序の解明とその治療法の確立を目的とし, 実験動物ないし剖検例より摘出した脳動脈の張力変化や血管径を測定する薬理学的研究を継続している. 近年, 血管平滑筋緊張の調節機構において細胞膜ポタシウムチャネルの役割が注目されており, クモ膜下出血に暴露された血管平滑筋のポタシウムチャネル機能の変化を検討した. その結果, イヌのクモ膜下出血モデルより摘出した攣縮脳動脈では, 血管拡張薬 (NO donor etc.) に対する弛緩反応におけるポタシウムチャネル機能の関与が増大していることが明らかとなった. 文部科学省科学研究費の助成を受け, 主幹脳動脈以外の微小血管系 (穿通動脈など) におけるポタシウムチャネル機能の解析を行った. 微小血管系では, 主幹動脈と比較して, 血管拡張機能におけるポタシウムチャネルの役割がより重要であることが示された.

また, 総合医科学研究センター ME 研究室と共同実験で, 以下の実験を施行した. 経頭蓋的超音波照射を用いた血栓溶解療法の実臨床応用に向けての基礎的実験を施行した. 以前からの研究により, 低周波数超音波は頭蓋骨透過性が良好なため, 血栓溶解効

果が大きいことが実証されている。ラット脳塞栓モデルを用いた実験から、虚血モデルに出現する神経学的脱落症状の軽減に経頭蓋的超音波照射が有用であることが示された。さらに、脳実質内出血などをきたさない超音波照射条件を設定することに成功し、この成果を国際学術雑誌 (Stroke) に報告した。現在、超音波照射による正常な頭蓋内脳血管への影響を検討するために *in vivo* モデルを用いて超音波照射の安全性を確認するとともに、臨床応用を視野に専用の超音波照射プローブの開発に着手している。

## II. 血管内手術

我々は新しい脳血管内治療システムの開発、動脈瘤の臨床研究、動脈瘤動物実験モデルの研究を行っている。

脳動脈瘤治療：過去4年当院で診断された未破裂脳動脈瘤は1,300個を越え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。

マトリックスコイルの開発：FDAの認可を得、欧米ではすでに3万例を超える症例に対し臨床応用されている。現在日本国内での臨床応用に向け、トレーニングコースを開催する予定である。

メビオールゲルの開発：常温では液体で体内の温度で暖められると固体になる Thermoreversible polymer に抗癌剤や生体反応物質を組み合わせた塞栓物質を早稲田大学理工総研と共同で開発した。この研究により新エネルギー開発機構 (NEDO) の研究費を獲得している。こうした治療法は21世紀の治療法として注目され2006年日本脳神経血管内治療学会で最優秀ポスター賞を3年連続で受賞した (高尾)。

## III. 脳腫瘍

悪性脳腫瘍の予後は悪く、特に悪性神経膠腫の治療は外科的摘出、放射線治療、化学療法を併用する集学的治療が一般的であるが、それにもかかわらず、いまだに5年生存率は10%に満たない。悪性脳腫瘍の予後は、腫瘍の局所再発が大きな要因を占める。従って、有効な局所療法を開発することは患者にとって福音となることは間違いない。そこで我々は、ポリマーに化学療法を包埋した新たな局所療法の開発を試みている。我々が使用している温度可変性ポリマーは、常温では固形であるが低温になると液状化する。この温度可変性ポリマーにこれまで脳腫瘍に使用されてきた化学療法剤や脳血管閉鎖の影響で

使用することが出来なかった薬剤、さらに、近年、脳腫瘍に対する抗腫瘍効果が認められる事が報告されているプロテオソームインヒターを包埋し徐放させることにより局所療法として使用出来ないかを検討している。現在、アドリアマイシンのほかを温度可変性ポリマーに包埋し *in-vitro*, *in-vivo* 実験を行っている。*In-vitro* では、ポリマーから薬剤が早期に排出されてしまうため、現在、各種薬剤をリポソームで包みさらにポリマーに包埋し薬剤の排出時間の延長をはかれないか検討中である。また、これまで行ってきた患者自身の樹状細胞を用いた免疫療法を再発悪性脳腫瘍に対して学内倫理委員会承認のもとに行っている。これまでに、約20%の患者に腫瘍の一時的な縮小を認めた。現在症例数を増やし更なる検討を行っている。

## IV. 神経外傷

わが国の頭部外傷データベース1,002例における急性硬膜下血腫症例を局所性損傷単独例およびびまん性脳損傷合併例に分類し、その病態を分析した。びまん性脳損傷合併例は、局所性損傷単独例に比較し、年齢、受傷機転、GCS、ISS、頭部CT上での血腫厚、転帰に有意差を認め、より重症な病態であると考えられた。また、びまん性脳損傷合併例では、開頭血腫除去術+広範囲減圧開頭術、低体温療法、ICPモニタリング施行例の転帰が良好であった。

神経損傷の定量的指標として、神経外傷症例において急性期の血清S-100蛋白およびNeuron Specific Enolase (NSE) を測定した。これらの測定値と外傷の重症度、転帰および頭部CT、MRIなどの画像所見と比較し、局所性、びまん性脳損傷の病態を解析した。その結果、血清S-100蛋白およびNSEは、重症度、転帰を反映し、画像では認識できない病変の評価に有用であると考えられた。

## V. 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。豊富な症例を基に以下のような臨床研究を中心に行っている。

### 1) 髄液流通障害の評価

キアリ奇形に関連した脊髄空洞症において、頭蓋頸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。頭蓋を含む硬膜内腔の圧緩

衝能の指標となる pressure volume index (PVI), out flow resistance (Ro) を術前後, および術中に測定する事により, 流通障害の存在を証明し, どの程度外科的に障害を解除すれば十分に効果が得られるかを解明することを目的とした研究を行っている。

#### 2) 電気生理学的評価と痛みについて

脊髄空洞症の病態には不明な部分が多いが, 外科的治療法の効果については一定のコンセンサスが得られつつある。しかし, 外科的治療により空洞の縮小が得られても, 残存する感覚障害, 特に難治性の痛みを苦しむ患者が多いのが現状である。この痛みは形態的に脊髄後角に伸展する空洞を有する場合に多く, 後角の障害による deafferentation pain だと考えられている。痛みを有する脊髄空洞症患者の SEP を測定する事により, 電気生理学的に脊髄後角を generator とする N13 を測定し痛みとの相関を検討している。

#### 3) 空洞内容液の解析

空洞の発生機序はまだまだ解明に至っていない。また空洞内容液の組成については, 髄液と同じとされているが, 由来に関しては諸家による仮説が提唱されているが, 結論に至っていない。我々は手術中, 空洞内容液を採取する際, 抗生剤を投与し髄液と空洞内容液中の抗生剤濃度を比較検討している。同時にサイトカインを測定し痛みとの関連を調べている。

#### 4) 脊髄空洞症患者の手術予後因子に対する解析

脊髄空洞症の治療成績は MRI の導入, 手術手技の確立で向上したといえる。しかし, 多様な神経症状を呈する本疾患の予後に影響を与えるのは単に手術治療の成否だけではなく様々な要素が関わっている。われわれは, 脊髄空洞症患者の予後に影響を与える因子を多変量解析の手法を用いて検討している。

### VI. 小児脳神経外科

小児脳神経外科部門は, 2002年10月診療部として独立, 2001年1月より2007年7月の期間内に約1,000件の新患登録があり, 水頭症(27%), 二分脊椎(25%), 脳腫瘍(13%), 頭蓋顔面奇形(8%)などを主体として, 診療部データベースに登録した。2003年4月から, 国内他大学より12名, 国外より9名(ドイツ, イタリア, オーストリア, ヨルダン等)の visiting fellow が加わり, 活発なる臨床活動をベースに臨床研究を推進している。水頭症では胎児水頭症病態分析が推進され, さらに幼児脳における髄液循環動態解析では, 新たな学説の提唱に至って

いる。さらにはドイツとの共同研究で神経内視鏡の開発が進められてきたが, 遂にその完成と共に, 臨床にも新たな手術手技を開発するに至った (J. Neurosurg 102: 2005)。さらに頭蓋内囊胞の手術も新たなアプローチを提唱した (J. Neurosurg 103: 2005)。二分脊椎研究では年間全国トップの症例数をもとに国立精神・神経センター委託の班研究を主宰し私どもの提唱してきた二分脊椎・外科解剖学的分類法 (EPSAC-SB) に基づいて, 国内での前方視的共同調査を開始し, 現在, 国際共同調査も進行させている。頭蓋顔面外科では, これもまた, 全国一の症例数から年齢に対応した手術手技の開発をテーマに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。さらにドイツ・国際神経科学研究所 (INI) との共同臨床活動・研究でも私どものスタッフをハノーバーに配置し, 成果が上がっている。医学界での他の活動としては, 国際小児脳神経外科学会 (ISPN) の学会理事長に続き, 世界神経内視鏡会議 (ISGNE) の会長さらには国際神経内視鏡連盟 (IFNE) の理事長を務め, また, 国内においても日本医学英語教育学会 (JASMEE) の理事長の立場から本邦における医学英語検定試験の企画を立ち上げた。また日本小児神経外科学会 (JSPN) の学会誌編集を主宰している。

### VII. 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, patient orientated の治療が大学としてでき始めている。

臨床研究としては, 脊髄空洞症などの髄内病変による中枢性の疼痛などの問題を pain vision というハードウェアを用いながら掘り下げ始めている。また, 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。

基礎的研究に遅れがあることは否めないが, 学外研究での脊髄損傷, 脊髄再生医療などの経験者がグループ内で, 同テーマの研究継続を計画している。

### VIII. 間脳下垂体疾患

1995年、我々は耳鼻咽喉科との協力により下垂体近傍疾患に対する新しい到達法である内視鏡下経鼻道経篩骨洞経蝶形骨洞手術を開発した。機能的内視鏡下副鼻腔手術の理論と手技を導入した手術は従来法と異なり、内視鏡のみを使用して鼻道経由で篩骨洞を経て蝶形骨洞内に至る新しい到達法である。以来術式の改良を続けており、鼻内手術用ナビゲーションシステムの導入や専用手術器具の開発により安全で確実な手術法となった。近年、内視鏡下手術は下垂体腺腫手術の主流となってきている。現在、多くの施設と協同で technical standard 作成に向けた検討がなされている。

ホルモン産性下垂体腺腫に対する治療薬剤が次々と開発されている。特にプロラクチン産生下垂体腺腫の治療は薬物療法が主体となっている。治療薬もプロモクリプチン、テルグリド次いでカベルゴリンと選択肢が増えているが決定的な治療選択基準は明らかでない。負荷試験結果と治療効果の関連、多数例の長期経過解析、薬物療法の問題点等について検討を続けている。成長ホルモン産生下垂体腺腫に対するソマトスタチンアナログの作用機序の解明を行って細胞内での作用機序の一部を明らかにした。

#### 「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、世界に先駆け平成15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システムを開発し、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。現在、日本最多の年間手術症例数を誇っている。さらに、神経外傷、小児脳神経、脳腫瘍の研究・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。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。さらに、日進月歩の医療現場で世界水準の教育と研究の質を確保継続するためには、飽くなき探究心と忍耐が必要とされる。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) Tateshima S, Tanishita K, Omura H, Villablanca JP, Vinuela F. Intra-aneurysmal hemodynamics during the growth of unruptured aneurysm: *in vitro* study using longitudinal CT angiogram database. *AJNR* 2007; 28: 622-7.
- 2) Terao T, Taniguchi M, Ide K, Shinozaki M, Takahashi H. Cervical dural arteriovenous fistula presenting with brainstem dysfunction: case report and review. *Spine* 2006; 31: 722-7.
- 3) Akasaki Y, Liu G, Matundan HH, Ng H, Yuan X, Zeng Z, Black KL, Yu JS. A peroxisome proliferator-activated receptor-gamma agonist, troglitazone, facilitates caspase-8 and -9 activities by increasing the enzymatic activity of protein-tyrosine phosphatase-1B on human glioma cells. *J Biol Chem* 2006; 281(10): 6165-74.
- 4) Oi S, Di Rocco C. Proposal of "evolution theory in cerebrospinal fluid dynamics" and minor pathway Hydrocephalus in developing immature brain. *Childs Nerv Syst* 2006; 22: 662-9.
- 5) Murayama Y, Saguchi T, Ishibashi T, Ebara M, Takao H, Irie K, Ikeuchi S, Onoue H, Ogawa T, Abe T. Endovascular operating suite: future directions for treating neurovascular disease. *J Neurosurg* 2006; 104: 925-30.
- 6) Kaku S, Tanaka T, Ohtsuka T, Seki K, Sawawuchi S, Numoto RT, Murakami S, Komine K, Abe T. Perisacral gastrointestinal stromal tumor with intracranial metastasis: A case report. *Neurol Med-Chir* 2006; 46(5): 254-7.
- 7) Ishibashi T, Murayama Y, Saguchi T, Ebara M, Irie K, Takao H, Abe T. Thromboembolic events during endovascular coil embolization of cerebral aneurysms. *Intervent Neuroradiol* 2006; 12 (Suppl1): 241-5.
- 8) Kaku S, Tanaka T, Ohtsuka T, Seki K, Sawawuchi S, Numoto RT, Murakami S, Komine K, Abe T. Perisacral gastrointestinal stromal tumor with intracranial metastasis—Case report—. *Neurol Med-Chir* 2006; 46(5): 254-7.
- 9) 磯島 晃, 谷 諭, 阿部俊昭. 脊髄空洞症における痛みの病態と治療. *脊椎脊髄ジャーナル* 2006; 19 (9): 974-6.

- 10) 磯島 晃, 谷 諭, 長谷川謙, 沼本ロバート知彦, 長島弘泰, 阿部俊昭. チタンケージを用いた頸椎前方固定術における骨採取の工夫—胸骨採取法について—. 脊椎外科 2006; 20(4): 241-4.
- 11) 梶原一輝, 田中俊英, 加藤直樹, 大塚俊宏, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭. 食道癌を原発とする転移性脳腫瘍の1例. 脳外速報 2006; 16(8): 758-62.
- 12) 梶原一輝, 田中俊英, 加藤直樹, 大塚俊宏, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭. 細菌性動脈瘤と結節性多発動脈炎との鑑別が困難であった脳内血腫の1例. 脳外速報 2006; 16(9): 834-8.
- 13) 寺尾 亨, 高橋 宏, 谷口 真, 横地房子, 沖山亮一, 浜田生馬, 志知隆雄, 川崎 隆, 伊澤奈々, 浜田生馬. 視床 Vim-DBS 療法: 至適な電極位置の検討. 機能脳神経外科 2006; 45: 30-1.
- 14) 谷 諭. 腰椎椎間板ヘルニア. 脊椎脊髄ジャーナル 2006; 19: 509-14.
- 15) 谷 諭. 顕微鏡下手術による腰椎椎間板ヘルニア摘出術. 脊椎脊髄ジャーナル 2006; 19: 767-72.
- 16) 谷 諭. スポーツ神経外傷の新しい考え方 脳振盪の予防と対策を中心に 脳のスポーツ医学新戦略. 臨スポーツ医 2006; 23: 1063-80.
- 17) 谷 諭, McCrory P, 川又達朗, 荻野雅宏, 森照明. スポーツにおける脳振盪. 神経外傷 2006; 29: 62-70.
- 18) 荒井隆雄, 谷 諭, 磯島 晃, 長島弘泰, 常喜達裕, 阿部俊昭. Intraoperative photodynamic diagnosis for spinal ependymoma using 5-aminolevulinic acid technical note. 脳神経外科 2006; 34(8): 811-7.
- 19) 石橋敏寛, 村山雄一, 小川武希, 阿部俊昭. 脳神経外科の術式のポイント; 脳動脈瘤に対する手術. J Clin Rehabil 2006; 14(11): 100-3.
- 20) 佐口隆之. 超音波による血栓破砕法. 脳外速報 2006; 16: 1107-12.
- 21) 沢内 聡, 村上成之, 小川武希, 阿部俊昭. 頭部外傷データベースにおける急性硬膜下血腫 526 例の検討—局所性およびびまん性脳損傷としての病態生理—. 脳神経外科 2006; 35(1): 43-51.
- 22) 加藤直樹, 田中俊英, 沢内 聡, 梶原一輝, 大塚俊宏, 沼本ロバート知彦, 村上成之. クモ膜下出血後にし常圧水痘症と硬膜下腔の拡大を呈した1例. 第7回日本正常圧水頭症研究会発表論文集 2006; 103-6.
- 23) 大塚俊宏, 菅 一成, 梶原一輝, 田中俊英, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 大橋一善, 小山 勉, 村上成之. 自動二輪車(原動機付自転車を含む)および自転車による交通外傷の現状 首都圏近郊一地方都市における症例から. 第42回日本交通科学協議会総会学術講演会講演集 2006; 4726-8.
- 24) 梶原一輝, 田中俊英, 加藤直樹, 大塚俊宏, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭. 食道癌を原発とする転移性脳腫瘍の1例. 脳外速報 2006; 16(8): 758-62.
- 25) 梶原一輝, 田中俊英, 加藤直樹, 大塚俊宏, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭. 細菌性動脈瘤と結節性多発動脈炎との鑑別が困難であった脳内出血の1例. 脳外速報 2006; 16(9): 834-8.
- 26) 大塚俊宏, 加藤直樹, 梶原一輝, 田中俊英, 沢内 聡, 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭. 感染性硬膜下血腫が疑われた1例. 脳神経外科 2006; 35(1): 59-63.
- 27) 村山雄一. 近未来の脳血管内治療. 脳外誌 2006; 347-5.
- 28) 福住曜子, 谷 諭, 磯島 晃, 長島弘泰, 奥田芳士, 阿部俊昭. 黄色靱帯石灰化症に伴う脊髄空洞症の1例—PBI, Ro 測定による手術効果の検証—. 脊椎外科 2006; 20187-91.
- 29) 坂井春男, 中島真人. 脳幹部背側病変に対する術中体位: Park-bench tilting position の有用性. 脳外誌 2006; 15(8): 572-6.

## II. 総 説

- 1) 加藤直樹, 田中俊英, 沢内 聡, 梶原一輝, 大塚俊宏, 沼本 R 知彦, 村上成之. くも膜下出血後に正常圧水頭症と硬膜下腔の拡大を呈した1例. 第7回日本正常圧水頭症研究会発表論文集 2006; 103-6.
- 2) 日下康子. 特殊なバイタルサインの観察. 脳血管障害のバイタルサインの見方・アセスメントの方法. プレインナーシング 2006; 22(10): 44-9.
- 3) 大井静雄. 水頭症. 小児診療 2006; 69(増刊 小児の治療指針): 747-51.
- 4) 大井静雄. 二分脊椎. 小児診療 2006; 69(増刊 小児の治療指針): 751-6.
- 5) 大井静雄. 正常圧水頭症の外科治療と選択. J Clin Rehabil 2006; 15(2): 132-8.
- 6) 沢内 聡, 田屋圭介, 石井卓也, 大塚俊宏, 奥野憲司, 村上成之, 小川武希, 阿部俊昭. 急性硬膜下血腫治療のゴールデンタイム. Neurosurg Emerg 2006; 11(1): 59-63.
- 7) 沢内 聡, 阿部俊昭. チャートでみる生活習慣病の救急処置 外傷後の頭痛. 成人病と生活習慣病 2006; 36(10): 1215-7.

## III. 学会発表

- 1) Akiyama M, Kamiyama H, Tatushima S, Hasegawa Y. High-flow bypass between the vertebral and middle cerebral arteries prevents progressive neurological deterioration caused by the left common carotid artery occlusion: case report.

- 2006 AANS/CNS Cerebrovascular Section/ASITN Joint Conference. Orlando, Feb.
- 2) Akiyama M, Gentili F, Ganna A. Evolution to a pure endoscopic removal of pituitary adenomas. 17th North American Skull Base Society Conference. Phoenix, Feb.
  - 3) Tateshima S, Narushima H, Hakata Y, Nomura K, Tanishita K, Vinuela F. Role of Flow biomechanics on brain aneurysm formation: *in vivo* and *in vitro* studies using experimentally induced brain aneurysm model in rats. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, May.
  - 4) Ishibashi T, Murayama Y, Saguchi T, Ebara M, Irie K, Takao H, Onoue H, Ogawa T, Abe T. Therapeutic managements of unruptured intracranial aneurysms in Japan. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 5) Ishibashi T, Murayama Y, Saguchi T, Ebara M, Irie K, Takao H, Onoue H, Ogawa T, Abe T. Combined surgery in endovascular OR. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 6) Ishibashi T, Murayama Y, Saguchi T, Ebara M, Irie K, Takao H, Onoue H, Ogawa T, Abe T. Unruptured intracranial aneurysms; natural history, risks of rupture and clinical outcome of endovascular treatment as a first line of therapy. International Stroke Conference 2007. San Francisco, Feb.
  - 7) Arakawa H, Vavao J, Jayaraman MV, Do HM. Core bone biopsy and percutaneous vertebroplasty for patients with suspected pathologic vertebral compression fractures. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, May.
  - 8) Arakawa H, Marks MP, Do HM, Strobel N, Fahrig R. Experimental study of intracranial hematoma detection with flat panel detector C-arm CT. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, May.
  - 9) Ebara M, Takao H, Murayama Y, Kaito N, Saguchi T, Ishibashi T, Irie K, Vinuela F, Mori Y, Abe T. Thermo-reversible gelation polymer as a new liquid embolic material for brain AVM treatment: A preliminary animal study. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 10) Yuki I, Murayama Y, Lee D, Chiang A, Vinters H, Nishimura I, Ishii A, Wang J, Wu B, Vinuela F. The effect of bioabsorbable coil materials on thrombus organization in experimental aneurysms. Joint Meeting ASITN/AANS. Orlando, Feb.
  - 11) Yuki I, Murayama Y, Lee D, Chiang A, Vinters H, Nishimura I, Ishii A, Wang J, Wu B, Vinuela F. The impact of various types of bioactive bioabsorbable polymeric coils on thrombus organization process in the experimental aneurysms. Scientific Exhibit Presented at 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 12) Murayama Y, Ishii A, Yuki I, Duckwiler G, Jahan R, Vinuela F. Matrix Detachable Coils for the Treatment of Intracranial Aneurysms: Mid-term report. Scientific Exhibit Presented at 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, May.
  - 13) Takao H, Murayama Y, Saguchi T, Ishibashi T, Ebara M, Irie K, Yuki I, Harada T, Sen I, Umezumi M, Abe T. Virtual simulation of particle imaging velocimetry in cerebral aneurysms. Scientific Exhibit Presented at 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 14) Takao H, Murayama Y, Saguchi T, Ishibashi T, Ebara M, Irie K, Matsumoto T, Iwasaki K, Umezumi M, Abe T. Evaluation of measurements size using CT, MR imaging and angiography systems in pulsatile cerebral aneurysm models. 44th Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR). San Diego, Apr.
  - 15) Abe T. Surgical treatment of syringomyelia experience with 380 cases. 1st Italian-Japanese Neurosurgical Workshop. Kyoto, Oct.
  - 16) 村山雄一, 脳動脈瘤の治療: 現状と問題点 若手医師のトレーニング: Coiling について. 第26回日本脳神経外科コンgres総会. 東京, 5月.
  - 17) 大井静雄. 髄液循環動態進化論: 発達幼若期の髄液循環と胎児・新生児・乳児水頭症の治療上の特殊性. 第65回日本脳神経外科学会総会. 京都, 10月.
  - 18) Abe T. Surgical management of syringomyelia personal experience with 393 cases. Korea-Japan Conferencd on Spinal Surgery. Busan, Mar.
  - 19) 村山雄一, 佐口隆之, 石橋敏寛, 荻原正幸, 荒川秀樹, 入江是明, 高尾洋之, 阿部俊昭. 未破裂脳動脈瘤に対する科学的な治療戦略. 第65回日本脳神経外科学会総会. 京都, 10月.

#### IV. 著 書

- 1) 大井静雄編著. カルテ用語辞典. 第4版. 東京: 照林社, 2006.
- 2) Di Rocco F. 大井静雄学術論文・電子投稿マニュアル. 東京: メジカルビュー社, 2006.
- 3) 谷 諭. インフォームドコンセントの実践; 脊椎・脊髄疾患 頸椎椎間板ヘルニア, 頸部脊椎症, 頸椎後縦靭帯骨化症. 山浦 晶総編集. 脳神経外科学大系 15. 東京: 中山書店, 2006. p. 277-283.
- 4) 石橋敏寛. 超音波による血栓溶解療法の現況. 日本脳神経超音波学会機関誌 Neurosonology 編集委員会. 脳神経超音波マニュアル. 出雲: 報光社, 2006. p. 300-2.
- 5) 谷 諭. 10章 脳と神経系. 別府諸兄監訳. テニスパフォーマーのための医学的実践ガイド. 東京: エルゼビア・ジャパン, 2006. p. 173-5.

#### V. その他

- 1) 阿部俊昭. 脊髄空洞症の発生機序と治療. 厚生労働省神経変性疾患に関する調査研究班平成18年度ワークショップ. 東京, 8月.
- 6) 阿部俊昭, 浜西千秋, 篠永正道, 土井 浩, 喜多村孝幸. (座談会) 低髄液圧症候群(脳脊髄液減少症)は本当に外傷により発生するのか? 脊椎脊髄ジャーナル 2006; 19: 386-95.
- 7) 阿部俊昭, 日下康子, 磯島 晃, 長島弘泰, 谷 諭. キアリ奇形I型に合併した小児脊髄空洞症—治療成績および病態特殊性の検討と治療戦略—. 厚生労働省精神・神経疾患研究委託17指-6 二分脊椎の発生病態と予防および総合医療に関する研究平成18年度研究報告会. 東京, 11月.
- 8) 村山雄一. (モーニングセミナー)脳動脈コイル塞栓術 コイル挿入の実際. 第22回日本脳神経血管内治療学会総会. 徳島, 11月.

#### 形成外科学講座

主任教授: 栗原 邦弘	頭蓋顎顔面先天異常
教授: 内田 満	四肢先天異常
助教授: 武石 明精	再建外科, マイクロサージャリー
助教授: 二ノ宮邦稔	顔面外傷, 口唇口蓋裂
助教授: 宮脇 剛司	頭蓋顎顔面外科
講師: 野嶋 公博	乳房再建, マイクロサージャリー

#### 研究概要

##### I. 基礎研究

##### 1. 頭蓋骨における人工骨の骨伝導能に関する実験的研究

頭蓋・顔面骨のほとんどは、膜性骨化により骨の新生吸収が行われる。臨床的に長幹骨へ応用されている人工骨を、頭蓋・顔面領域にも応用されてきた。頭蓋・顔面骨における人工骨の基礎的実験を行い骨の伝導能を検索すること、頭蓋骨の治癒過程・骨の新生・吸収を解明する目的の研究である。人工骨は骨の伝導能に優れていると言われる $\beta$ -3リン酸カルシウムを用いて、骨の伝導がどの部位から発生がみられたかを観察する。頭蓋骨には、骨膜、硬膜および頭蓋骨の各縫合部がその形成と吸収機転に大きく関与していると推察されている。日本白色家兎の頭蓋骨を用いて人工骨が頭蓋骨においても骨誘導能をもち頭蓋骨再建に有用であるか否かの実験を行っている。

破骨細胞はTRAP染色、骨芽細胞はALP染色を行い $\beta$ -TCPが骨に置換される様子を観察した。

実験の結果、骨形成を促す傾向は骨膜側と硬膜側にみられた。また骨新生の方向は、骨周囲と硬膜と接した面からみられる傾向が示唆された。

##### 2. マウス全胚培養への遺伝子導入による四肢形態形成メカニズムの解明

四肢先天異常は発症例の臨床・画像所見、さらには長期治療成績より分類されているが、形態的分類の現状である。発生学的な機序・誘発因子についてはいまだ不明である。近年、指分離、発生を遺伝分子学的に解明をめざし研究が行われている。

マウス全胚に遺伝子導入法によりどの部位に発生段階のどの時期に異常が誘発されるかの実験的研究を行っている。胎生期における肢芽形成において、Shh遺伝子が重要な役割をしていることはよく知られているが、それが、どのように関与しどのように