

V. その他

- 1) Nakada T, Akiba T, Yabe M, Tanaka K, Nakano M, Suzuki M, Morikawa T. Clinicopathological features of thymoma with ring calcification: case reports. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2017; 23(5): 256-61.
- 2) Ishigaki T, Kinoshita S, Shimada N, Miyake R, Suzuki M, Takeyama H. Breast metastasis nine years after nephrectomy for renal cell carcinoma: a case report. *Int J Surg Case Rep* 2017; 39: 145-9.
- 3) Kazama T, Tabei I, Sekine C, Funamizu N, Onda S, Okamoto T, Takeyama H, Morikawa T. Subareolar breast abscess in male patients: A report of two patients with a literature review. *Surg Case Rep* 2017; 3(1): 128.
- 4) 川瀬和美, 吉田和彦, 矢永勝彦. 若き外科医からの提言 わたしたちの将来の外科医療を見据えて 若手女性外科医のさらなる活躍のために 米国外科学会の取り組みからのヒント. *日外会誌* 2017; 118(5): 591-2.
- 5) 鳥海弥寿雄. 生涯学習センターだより 平成29年6月10日(土)開催月例セミナー 乳腺疾患について. *慈大新聞* 2017; 752: 3.

小児外科, 血管外科

教授: 大木 隆生	血管外科
教授: 吉澤 穰治	小児外科
准教授: 石田 厚	血管外科
准教授: 金岡 祐司	血管外科
准教授: 戸谷 直樹	血管外科
講師: 芦塚 修一	小児外科

教育・研究概要

I. 小児外科

1. 教育

4年生を対象としたコアカリキュラム中で小児外科の系統講義は2時間である。小児外科疾患数が多く、2時間の講義では疾患の概要を解説するのみになるが、豊富なスライドと国家試験でも活用できるプリントを用いて効率のよい学習ができるように計画した。不足分を補うために5年生ではsmall group teachingと手術に直接参加する機会を多くすることによって小児外科疾患の知識の固定化を図っている。6年生の選択実習においては、University of California, San Franciscoにおいて1か月の基礎医学実習ができるようにしている。研修医に対しては、小児の採血・点滴路の確保・皮膚縫合などの手技をはじめ、短期入院患児の術前・術後管理や消化管造影検査・尿路造影検査などの介助に参加させることで小児外科診療の特徴を感じてもらっている。外科レジデントには、臍ヘルニア・鼠径ヘルニア・虫垂炎手術・開腹噴門形成術・中心静脈路の確保などの術者・助手をすることによって、外科専門医修得のためにたる手術経験数の確保と手術手技の基本教育をおこなっている。小児外科専門医を目指す若手医師に対しては、専門医資格修得条件を満たすに足る症例を十分に経験できるようにしている。さらに指導医を目指す医師に対しては難易度の高い手術の術者経験を重ねられるよう配慮している。また、小児内視鏡外科手術手技の修得のため、若手医師には講習会への参加できるように配慮している。

2. 臨床研究

- 1) 乳幼児の便秘症患児の直腸内圧検査・直腸肛門反射に関する研究
- 2) 埋没陰茎に対するテストステロン投与と陰茎形成術との併用療法に関する研究
- 3) 重度膀胱尿管逆流症に対する膀胱鏡下 De-flux 注入療法の適応拡大に関する研究

- 4) 中心静脈カテーテルに関する研究：細径イン
トロデューサーの開発
- 5) 重度心身障害児に対する腹腔鏡下噴門形成術
に関する研究
- 6) 斗胸に対する Nuss 手術：複数本のベクタス
バー挿入法の適応と臨床効果に関する研究
- 7) 小児救急ガイドの作製

こどもが急な発熱やけがで病院を受診した方かよいのか、様子をみていてよいものなのかを保護者が迷った時に、受診の緊急度を判定できるアプリケーション「小児救急ガイド」を NTT ドコモと共同開発した。

3. 基礎研究

- 1) 悪性腫瘍に対する分子標的療法：血管新生に
関与する抑制因子を発現する遺伝子を多種類
導入することによって、腫瘍の増殖・転移抑
制効果に関する研究
- 2) 運動負荷が小児消化管吻合部に与える影響に
関する基礎的研究

運動時には、運動強度依存的に骨格筋への血流量が増加する一方で、消化管への血流量は減少する。この際の血流量減少は消化管へのダメージを与え、創傷治癒の遅延や消化管免疫の低下、消化管出血などの問題を来し得る。消化管術後の創傷治癒の遅延は、術後の縫合不全の誘発や食事の開始時期への影響が大きく、重要な問題である。特に小児における科学的根拠に基づいた適度な運動制限レベルは、解明されていない。そこで、幼若ラットを用いて、消化管術後の運動が消化管切除・吻合後の創傷治癒に与える影響について検討している。

- 3) 神経芽腫のバイオマーカーとしてのエクソ
ソーム含有 microRNA の有用性

細胞から分泌される膜小胞である「エクソソーム」が新たな細胞間コミュニケーション方法として注目されている。最近、このエクソソームによる疾患発生メカニズムや悪性化機構が解明されつつある。そこで神経芽腫における血液のエクソソーム中 miRNA の測定が神経芽腫の新たな診断法として有用であるかをマウスを用いて検討している。

II. 血管外科

1. 胸腹部大動脈瘤に対する枝付きステントグラ
フトの臨床応用

胸腹部大動脈は破裂してしまうと極めて救命が困難であり、また待機手術においても未だ高い死亡率と対麻痺をはじめとした重篤な手術合併症を引き起こす治療が難しい疾患である。我々は、開胸開腹手

術が困難な症例に対しては、学内倫理委員会、医療安全委員会による審査が行われ、個人輸入ベースで医療器具（枝付きステントグラフト（t-Branch））を入手し、血管内手術を行っている。単径部や上腕動脈の小切開のみで腹腔動脈・上腸間膜動脈・腎動脈に送血用の枝をつけてから胸腹部大動脈瘤を空置する治療を行い得るため、局所麻酔下でも手術可能な枝付きステントグラフト手術を行い良好な成績を収めている。

2. 弓部大動脈瘤に対する新しい低侵襲手術の開
発（Retrograde in situ branch surgery：
RIBS, 枝付きステントグラフト Branched
Thoracic Arch Graft（A-branch））

胸部大動脈瘤の内、頸部動脈分枝を巻き込んだ形で瘤が存在する弓部大動脈瘤に対し、新しい手術方法を検討する。従来、この疾患に対しては弓部大動脈人工血管置換術が行われてきたが、既に胸骨正中切開により上行大動脈人工血管置換、心臓手術が行われている症例や、心機能・呼吸機能が著明に低下した症例においては、弓部大動脈瘤に対する人工血管置換術は困難である場合が少なくない。そのため、より低侵襲な術式として、1) 必要に応じて頸動脈間バイパス術を行い、2) ステントグラフトを上行大動脈から下行大動脈に留置し、3) 頸動脈から逆行性に弓部大動脈に内挿したステントグラフト内に針で穴を開け、4) カバードステントをステントグラフト内に留置することで脳循環をわずかな虚血時間のみで血行再建することができる術式 RIBS を開発した。in vitro 下の基礎実験を繰り返した後に、学内倫理委員会、医療安全委員会による審査が行われ、臨床応用の承諾を得て、弓部大動脈人工血管置換術が困難と判断された弓部大動脈瘤患者に対して、本術式 RIBS による低侵襲手術を行っている。また、同様の審査を経て、欧州で使用されている企業製弓部大動脈瘤に対する A-branch によるステントグラフト治療を開始している。

3. 薬剤溶出ステントの基礎的研究と臨床応用

浅大腿動脈の狭窄・閉塞病変（SFA 病変）に対するステント治療は、未だ再狭窄率が高く問題点も多い。我々は、SFA 病変に対して内膜肥厚の抑制を目的とした薬剤溶出ステントの開発と基礎的研究、さらに日米独同時国際臨床治験も行った。臨床治験の結果は満足できるものであり、我々の努力結果もあり、2012 年より保険収載され日本で使用可能となった。

4. スtentグラフト術における下肢虚血再灌流障害予防に関する研究

大動脈stentグラフト治療を行う際に大腿動脈へ留置するシースは大口徑であることが多く、この大口徑のシースを長く留置することによる末梢動脈への血流障害で下肢虚血を引き起こす。下肢虚血が長時間に及ぶとシースを抜去した際に下肢虚血再灌流障害が起こり、下肢コンパートメント症候群、そして時に死に至る合併症を引き起こす。そのため我々は動脈に大口徑シースを長時間留置し下肢虚血を引き起こす可能性がある手術の場合には、大口徑シースを留置した動脈の末梢側に小口徑のシースを留置し、シースのコネクターを連結することで、大口徑シースの中樞から末梢の動脈へ血流を供給するシステムによる下肢虚血の予防効果を研究している。

5. 血管内治療用シミュレーターを用いたトレーニングシステムの導入

血管内治療は特有の技能を必要とする分野であり、ある一定の learning curve が存在する。我々は血管内治療用のシミュレーターを導入したトレーニングシステムを構築している。これは、パイロットのフライトシミュレーターのように、実際に極めて近い画面を見ながら実物のワイヤカテーテルを使ってトレーニングを行えるようになっている。頸動脈・腎動脈・腸骨動脈・下肢動脈などの各種血管に対する血管内治療がプログラミングされており、さらに難易度も選択できる。このシミュレーターでステップを踏むことで、臨床へのスムーズな移行が可能となる。

6. ヘパリン-血小板第4因子 (PF4) 複合体抗体の臨床研究

ヘパリンは抗凝固剤として血管外科手術において一般的に使用されている。ヘパリンの使用により血小板減少 (HIT) が誘発され、重篤な血栓症を発症することがあることが知られている。ヘパリンの使用量が少量であっても、ヘパリン-PF4 複合体に対する特異的な抗体が産生され、HIT を惹起することがある。ヘパリン投与による抗体の産生はこれまで過小評価されていると思われる。我々は、約300例以上の血管外科手術患者において、ヘパリン-PF4 複合体抗体とPF4活性を測定し、発生頻度、相関性について調査した。ヘパリン-PF4 複合体抗体陽性率は約13%であった。また、PF4抗体陽性者のPF4活性は、陰性者より有意に高値であった。今後、統計学的解析を加え、報告する予定である。

「点検・評価」

1. 小児外科

小児外科手術の多くは本院においておこなわれているため5年生で外科のポリクリを分院で行っている学生は、小児外科疾患の学習の機会が得られない状況が続いている。依然として、看護学科においては、小児外科教育が行われていないことは今後、改善の必要があると考える。その他は、計画通りの教育を行うことができたと考える。

研究の成果は、日本小児外科学会、日本内視鏡外科学会などにおいて発表した。

2. 血管外科

現在、以下の臨床や基礎研究が進行中である。腹部および胸部大動脈瘤stentグラフト手術においては日本屈指の治療件数を誇っている。また、米国から最先端の血管内治療用医療器具を輸入使用し、open surgery が困難な患者の弓部大動脈瘤や胸腹部大動脈瘤の治療を行っている。これらの臨床データを解析し、その成績・治療法を主要学会で報告している。

- 1) 弓部大動脈瘤に対する分枝付きstentグラフトの開発・臨床応用
- 2) 弓部大動脈瘤に対する hybrid surgery の開発
- 3) 弓部大動脈瘤に対する新しい低侵襲手術の開発 (RIBS, A-branch)
- 4) 胸部大動脈瘤患者において鎖骨下動脈・椎骨動脈の側副血行に関する研究
- 5) 3次元画像ワークステーションを用いた胸腹部大動脈瘤に対する枝付きstentグラフトの研究
- 6) 腹部大動脈stentグラフト Zenith と Excluder のどちらが優れているかを検討する研究
- 7) 経皮的治療を可能にする Low Profile stentグラフトの開発
- 8) 大動脈瘤、心不全用 wireless 圧センサーの応用に関する研究
- 9) Wireless 圧センサーを用いた大動脈瘤stentグラフト治療の治療効果に関する研究
- 10) 3次元画像ワークステーションを用いた大動脈瘤の経時的変化、治療効果の研究
- 11) 大動脈stentグラフト内挿術に際して大腿動脈を露出する際の外科的方法対経皮的方法の是非に関する研究
- 12) stentグラフト術における下肢虚血再灌流障害予防に関する研究

- 13) 内腸骨動脈コイル塞栓術後の殿筋性跛行の予後決定因子を解明する研究
- 14) 未治療の胸部大動脈潰瘍性病変の予後に関する研究
- 15) 腹部大動脈瘤の診断契機に関する研究
- 16) 頸動脈プラークの安定化に及ぼすスタチンの研究
- 17) より低侵襲な頸動脈内膜剝離術の開発
- 18) Simulatorを用いた頸動脈ステント術の術後知的レベル改善に関する研究
- 19) 閉塞性動脈硬化症の新しい血管内治療法の研究
- 20) 閉塞性動脈硬化症に対する Drug Delivery Systemの開発
- 21) 閉塞性動脈硬化症に対する薬剤溶出ステントを用いた再狭窄予防効果に関する研究
- 22) 重症虚血肢に対する遺伝子導入細胞および幹細胞を利用した血管新生に関する研究
- 23) bFGF (basic fibroblast growth factor) 含有生体接着剤の血管吻合部治癒促進効果に関する研究
- 24) 浅大腿動脈プラークに対する各種薬物治療効果の研究
- 25) レーザー血流計を用いた血行再建と肢切断レベルの決定に関する研究
- 26) MDCTを用いた下肢バイパス用大伏在静脈の質的評価に関する検討
- 27) 腎動脈狭窄に対するステント術の治療効果に関する研究
- 28) 腎動脈狭窄症の治療適応を改善する研究
- 29) 内臓動脈瘤に対するカテーテル治療戦略に関する研究
- 30) 下肢静脈瘤に対する血管内治療に関する研究および臨床応用
- 31) 3次元カラー Doppler を用いた血管病変の診断、術式に関する研究
- 32) 血管内超音波 (IVUS) を用いた血管内プラークの予後に関する研究
- 33) 3次元画像ナビゲーションシステムを用いた血管内治療の開発
- 34) 血管内治療用シミュレーターによる医師トレーニングの有用性
- 35) 本邦における血管病変の特殊性に関する研究

研究業績

I. 原著論文

- 1) 大木隆生. 【心臓外科・血管外科の現状と展望】腹

- 部大動脈瘤と術後外来管理. 日医師会誌 2017; 146(7): 1371-5.
- 2) 馬場 健, 金岡祐司, 大木隆生. 【バスキュラーアクセスについて】VAIVTの適応および治療の実際 血管外科医こそVAIVTの情報発信を. 血管外科 2017; 36(1): 28-35.
- 3) 馬場 健. 血管外科修練を振り返って. 血管外科 2017; 36(1): 128-30.
- 4) 蝶野喜彦. 若手外科医の声 今, 若手外科医として思う事. 日外会誌 2017; 118(5): 503-4.
- 5) 芦塚修一, 馬場優治, 平松友雅, 大橋伸介, 田中圭一朗, 黒部 仁, 吉澤穰治, 大木隆生. 【重症心身障がい児(者)の外科】胃食道逆流症, 食道裂孔ヘルニア. 小児外科 2017; 49(11): 1101-4.
- 6) 平松友雅, 芦塚修一, 杉原哲郎, 原田 篤, 梶沙友里, 金森大輔, 内田豪気, 馬場優治, 吉澤穰治, 大木隆生. 小児 Winslow 孔ヘルニアに対する腹腔鏡下整復術. 日小外会誌 2017; 53(7): 1302-6.
- 7) 吉澤穰治. 痛い, 痛い, 飛んでけ! が基本 すり傷きり傷の処置と救急ばんそうこの使い方. エデューカーレ 2017; 9: 31-4.

II. 総説

- 1) 大木隆生. 会員へのメッセージ 国際委員会の活動と目指すもの. 日外会誌 2017; 118(6): 602.
- 2) 大森慎子, 金岡祐司, 大木隆生. 【外科手術における画像支援の現状と今後の展開】心臓血管 心臓血管外科手術における画像支援 動脈瘤から TAVI へ. 日外会誌 2017; 118(1): 11-8.

III. 学会発表

- 1) 大木隆生. (シンポジウム3: 基調講演) EVAR 後の遠隔期諸問題. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 2) 大木隆生. (イブニングセミナー3) ゴア Viabahn 承認の衝撃 part II: Japan Viabahn trial 2年成績とテクニカルティップス. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 3) 戸谷直樹. (コーヒーブレイクセミナー3: Najutaの再挑戦) Najutaの再挑戦-エンドリークゼロへの挑戦 Zone0 Najutaで決める-. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 4) 戸谷直樹, 福島宗一郎, 伊藤栄作, 村上友梨, 秋葉直志, 大木隆生. (ビデオセッション1: Zone 0.1 TEVARの工夫) Zone0.1 TEVARの工夫-Additional stent graftとしてのNajutaの有用性-. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 5) 立原啓正, 蝶野喜彦, 大森慎子, 瀧澤玲央, 馬場 健, 原 正幸, 前田剛志, 金岡祐司, 石田 厚, 大木隆生.

- (ポスター) 腹部大動脈瘤に対する Endurant の中期成績. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 6) 黒澤弘二, 百川文健, 百瀬匡亨, 恒松 雅, 北澤征三, 榎本浩也, 北川和男, 齊藤良太, 渡部 通, 増淵正隆, 大木隆生. (ポスター) EVAR 術後 Type II エンドリークに対する経腹的アプローチによるコイル塞栓の一例. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 7) 金子健二郎, 墨 誠. (ランチョンセミナー12: 大人の EVT~本質を知る~) Outback. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 8) 前田剛志, 蝶野喜彦, 大森慎子, 瀧澤玲央, 馬場 健, 原 正幸, 立原啓正, 石田 厚, 金岡祐司, 大木隆生. (ビデオシンポジウム1: 重症虚血肢に対するハイブリッド治療) 重症下肢虚血におけるハイブリッド治療の役割. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 9) 百川文健, 黒澤弘二, 大木隆生. (ポスター) 末梢塞栓を契機に発見された遺残坐骨動脈瘤の一例. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 10) 馬場 健, 大木隆生, 金岡祐司, 瀧澤玲央, 福島宗一郎, 宿澤孝太, 原 正幸, 金子健二郎, 佐久田育. (シンポジウム5: 下肢静脈瘤治療法の総てとその適応) 潰瘍形成を伴う一次性伏在型下肢静脈瘤に対する血管内焼灼術の治療成績. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 11) 手塚雅博, 墨 誠, 山城理仁, 花井 信, 田口真吾, 小野口勝久, 大木隆生. (口頭) Type2 エンドリーク予防のための Aortic cuff ファーストテクニク. 第45回日本血管外科学会学術総会. 広島, 4月.
- 12) 田中圭一朗, 橋本尚詞, 秋葉直志, 大木隆生. (ポスター) 胎便性腹膜炎モデルマウスの作製と癒着防止の検討. 第117回日本外科学会定期学術集会. 横浜, 4月.
- 13) 芦塚修一, 金森大輔, 内田豪気, 馬場優治, 平松友雅, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) 腸管穿孔を合併した超低出生体重児の短期・長期治療成績-非穿孔手術との比較-. 第117回日本外科学会定期学術集会. 横浜, 4月.
- 14) 梶沙友里, 大橋伸介, 馬場優治, 金森大輔, 内田豪気, 平松友雅, 田中圭一朗, 黒部仁, 芦塚修一, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) プタを用いたコイン形電池による経時的食道損傷. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 15) 金森大輔, 芦塚修一, 馬場優治, 平松友雅, 田中圭一朗, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) 学童期に発症した臀部脂肪芽腫の1例. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 16) 田中圭一朗, 吉澤稷治, 金森大輔, 馬場優治, 平松友雅, 芦塚修一, 大木隆生. (ポスター) 術後胆汁瘻を併発した先天性胆道拡張症の1例. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 17) 原田 篤, 黒部 仁. (ポスター) 新生児の臀部 MRSA 膿瘍の1例. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 18) 芦塚修一, 金森大輔, 内田豪気, 馬場優治, 平松友雅, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) 漏斗胸に対する6歳以下での Nuss 手術. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 19) 馬場優治, 芦塚修一, 金森大輔, 平松友雅, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) 先天性心疾患に伴う壊死性腸炎の4例. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.
- 20) 平松友雅, 金森大輔, 馬場優治, 芦塚修一, 吉澤稷治, 大木隆生. (ポスター) 低出生体重児に発症した鼠径ヘルニアに対する手術時期の検討. 第54回日本小児外科学会学術集会. 仙台, 5月.

IV. 著 書

- 1) 中川ひろたか文, 佐々木一澄絵, 吉澤稷治原案. からだ♡あいうえお. 大阪: 保育社, 2017.
- 2) 中川ひろたか文, 丸山誠司絵, 吉澤稷治医学監修. おいしゅさんがこどもだったとき. 大阪: 保育社, 2017.

V. その他

- 1) 上野健太郎, 黒澤弘二, 百川文健, 脇山茂樹, 増淵正隆, 渡部通章. ステントグラフト内挿術で救命した臍癌術後腹部大動脈仮性瘤の1例. 日臨外会誌 2017; 78(5): 942-5.
- 2) 手塚雅博, 墨 誠, 花井 信, 小野口勝久, 金岡祐司, 大木隆生. Type II エンドリーク予防を目的とした瘤内への Aorta Extender 留置. 日血管外会誌 2017; 26(2): 109-12.
- 3) 手塚雅博, 墨 誠, 花井 信, 山城理仁, 田口真吾, 小野口勝久, 大木隆生. CKD 患者に対する完全 CO2 造影による EVAR の1例. 血管外科 2017; 36(1): 53-8.
- 4) 金森大輔, 芦塚修一, 馬場優治, 平松友雅, 田中圭一朗, 吉澤稷治, 大木隆生. 学童期に発生した臀部脂肪芽腫の1例. 日小外会誌 2017; 53(6): 1181-5.
- 5) 馬場優治, 吉澤稷治. 【新生児・乳児消化管アレルギー】腸管壊死を呈した新生児手術症例. 小児外科 2017; 49(7): 685-8.