

## 北海道外科雑誌

VOL.58

NO.1

JUNE

2013

巻頭言	榎上哲哉	1
特集	肝疾患に対する外科治療	
	肝細胞癌に対する治療法	折茂達也 ほか 2
	高齢者に対する肝切除術の治療成績 - 最近のレビューと傾向スコア解析	水口徹 ほか 7
	肝細胞癌治療の最近の話題	宮本正之 ほか 12
症例報告	胃癌・脾癌の癌性腹膜炎による腹部不快感と悪心にリドカインが有効であった2例	鈴木晶子 ほか 18
	肺塞栓症の塞栓源と考えられた小伏在静脈型下肢静脈瘤の1例	小窪正樹 ほか 22
	後腹膜原発 Castleman 病の1例	河合典子 ほか 27
	サルコイドーシスによる所属および遠隔リンパ節腫大を認めた早期胃癌の1切除例	砂原正男 ほか 32
	腹腔鏡補助下に解除した義歯安定剤誤飲によるイレウスの1例	津田一郎 ほか 36
	噴門部巨大出血性胃ポリープに対し腹腔鏡内視鏡合同手術を施行した1例	市川伸樹 ほか 40
Publication Report	腹部大動脈瘤破裂症例における術前乳酸値と死亡率の関係	橋本誠 ほか 45
	脾体尾部切除後の早期の経口摂取は、術後乳糜漏と関連している可能性がある	野路武寛 ほか 47
	左上葉切除後の肺静脈断端内血栓 - 術後脳梗塞の原因か?	大高和人 ほか 50
	バイパス術後の潰瘍治癒に影響する諸因子 - Angiosome の概念は末梢吻合部選択に重要か?	東信良 ほか 53
学会	第98回北海道外科学会抄録	55
	第25回代用臓器・再生医学研究会抄録	86
	第98回北海道外科学会拡大理事会議事録	90
	投稿規定	96
編集後記	東信良	103

## 超高齢社会における心臓血管外科手術

樋 上 哲 哉

人生60年の時代の医術に比べれば、医療の発展はめざましく、現代の超高齢化社会は医学の進歩によることも大である。心臓血管外科領域においても高齢者における動脈硬化性疾患の増加とともに手術対象例も増加し、高齢者のハイリスク手術と向き合うことも日常である。

2002年フランスの Alain Cribier が、手術不能な超高齢者に対する経カテーテル的大動脈弁移植術 (Transcatheter Aortic Valve Implantation ; TAVI) を発表してから11年が経つ。当時、TAVI の出現は、PCI が普及した時のように外科手術の減少をもたらし、カテーテル治療への移行をも予感させられたものだが、現在のところ、大動脈弁置換術 (AVR) 対 TAVI の図式ではなく、両手技がその特性を生かし、大動脈弁疾患の治療域を広げたという考え方が主流である。

AVR が石灰化弁組織をロンジュールやキューサーで丁寧に除去した後に弁を置換するのに対し、TAVI は大動脈弁の狭窄をバルーンカテーテルで瞬時に拡張し、そこに生体弁を埋め込むという全く異なった手法である。カテーテル治療の延長として考えられなくもないが、その侵襲も大きく、血管損傷や脳梗塞のリスクが高い治療となる。

欧米では Edwards Lifesciences 社の SAPIENTM と、Medtronic 社の CoreValveR が臨床使用されており、その遠隔成績も報告されつつある。PARTNER Trial によると手術死亡は大動脈アプローチ (TF) で3.3%、左室心尖部アプローチ (TA) で3.8%であるのに対して、1年後の全死亡率はTFで22.2%、TAで29%とかなり高値である。早期成績において問題となるのは主に脳梗塞であるのに対して、最近の知見として取り上げられているのは遠隔成績における大動脈弁逆流 (AR, paravalvular leakage) である。冠動脈閉塞を回避しながら、いかに適正に弁を植え込むか、更なるデ

バイスの改良・開発が期待される。

外科的手術の可能な大動脈弁疾患の患者においては、conventional AVR が安全かつ良好な遠隔成績を誇っていることに違いないが、TAVI の出現により手術が不可能とされてきた超高齢者及びハイリスク患者に適応が広がる可能性が生まれてきた。

代表的な長寿国日本でも、まもなく TAVI が臨床の現場に現れる。SAPIENTM に関しては本邦での治験結果が2012年に報告され、13年秋以降に臨床使用が承認される見込みであり、CoreValveR もこれに続く予定とされている。ますます医療の先進化が加速されていく。

人生80年、本邦では90年の時代にさしかかっている。先日、日本人の女性の平均寿命が世界第一位に返り咲いたと発表された。90年も生きなくてもよいと思う人も多いだろうが、一方で90歳を過ぎても社会貢献に奔走する立派な超高齢者もいらっしゃる。100歳以上の高齢者が5万人を超える長寿国日本、高度先進医療がどんどん進化しつつあるこの国で、医療に携わる我々外科医にとって、先進技術に溺れず、これを驕ることなく、QOLの向上を十二分に考慮した外科的治療の提案こそが、患者及びその家族に幸せをもたらす真の意味での「患者の為の医療」であると考ええる。

## 肝疾患に対する外科治療 肝細胞癌に対する治療法

折茂 達也    神山 俊哉    横尾 英樹    柿坂 達彦  
若山 顕治    敦賀 陽介    蒲池 浩文    武富 紹信

### 要 旨

肝細胞癌における治療の中心は手術，肝動脈塞栓療法，穿刺局所療法であり，それに加え近年急速に発達した分子標的薬が重要な位置を占める。肝細胞癌に対する内科的治療である肝動脈塞栓療法，穿刺局所療法は肝予備能が低下している症例にも適応でき，良好な腫瘍制御能をもつが，最も効果的な局所制御能をもつ治療法は肝切除である。肝予備能が良好な肝細胞癌症例には解剖学的切除が有効であり，また近年手術の低侵襲化の方向として腹腔鏡下肝切除が急速な普及をみせている。ミラノ基準を満たす症例の肝移植は良好な成績であるが，さらに肝移植の適応基準を拡大する機運が高まっている。分子標的薬であるソラフェニブは肝細胞癌に対し生存期間，無増悪期間を改善することを示したはじめての薬剤であり，現在ソラフェニブ以外にも多数の分子標的薬の開発が行われ，新たな薬剤の登場によってより有効な治療体系が構築されることが期待される。

Key Words : 肝細胞癌，肝動脈塞栓療法，穿刺局所療法，肝切除，肝移植

### はじめに

癌の3大治療法は手術，化学療法，放射線療法であるが，肝細胞癌の治療法はこれとは異なる様相を呈する。肝細胞癌における3大治療法は手術，肝動脈塞栓療法，穿刺局所療法であり，それに加え近年急速に発達した分子標的薬が重要な位置を占める。Evidence based medicine (EBM) の手法を用いて作成された肝癌診療ガイドラインの初版は2005年2月に刊行され，2009年にはその改訂版が出版されており，わが国初の科学的根拠に基づく診療ガイドラインとして高い評価を受け，肝癌診療の現場で広く利用されている。このガイドラインでは肝細胞癌の治療に関するアルゴリズム

を，肝障害度・腫瘍数・腫瘍径の3因子を基に設定しているが，手術療法，局所療法，塞栓療法，肝移植など複数の有力な治療法の中から，癌の進行度だけでなく肝障害度を考慮して個々の患者にとっての最善の治療が提示されている。本稿ではこれらの肝細胞癌の治療について概説する。

### 肝動脈塞栓療法

肝動脈塞栓療法 (transcatheter arterial embolization: TAE) は1983年 Yamada らによって開発された，肝細胞癌が肝動脈血流依存の腫瘍であることを利用した治療法である<sup>1)</sup>。一般的には抗癌剤を併用した肝動脈化学塞栓療法 (transcatheter arterial chemoembolization: TACE) が行われることが多い。肝細胞癌はほぼ肝動脈依存性であるが，非癌部肝組織は20 - 30%の肝動脈

と70 - 80%の門脈血流の二重支配を受けている。肝細胞癌は肝硬変などの障害肝を背景に多発することが多く、肝予備能の制約上から手術可能例は限定される。そのような症例に肝動脈依存の肝細胞癌に選択的壊死をもたらすTAEはよい適応である。近年ではマイクロカテーテルを用いた区域塞栓術や亜区域塞栓術が主流となり、より少ない副作用で高い治療効果が得られるようになった<sup>2)</sup>。もう一つの経カテーテル治療として肝動注化学療法があり高い抗腫瘍効果が期待できるため、TACEの適応とならない進行肝細胞癌に対して広く行われている。しかし生存率改善に寄与するエビデンスは現在のところ得られていないため、標準治療としては確立していない。

### 穿刺局所療法

肝細胞癌に対する穿刺局所療法としては、経皮的エタノール局注療法 (percutaneous ethanol injection: PEI)、マイクロウェーブ凝固療法 (microwave coagulation therapy: MCT)、ラジオ波凝固療法 (radiofrequency ablation: RFA) がある。PEIは1990年Ebaraらにより報告され、小型肝細胞癌に対し高い局所制御能を持つことから当時の内科的治療の中心的役割を担った<sup>3)</sup>。しかし肝細胞癌は内部がheterogeneousで内部に隔壁を有することも多く、壊死の確実性にかけることが問題であった。1994年SekiらはMCTを報告し<sup>4)</sup>、熱凝固により壊死効果は確実となったが、一回の凝固範囲が狭く2450MHzの高周波による強力な凝固作用による胆管障害が問題であった。一方欧米では1990年代前半RFAが開発され<sup>5)</sup>、460MHzの比較的低い高周波で緩やかに熱凝固させることが特徴で、比較的広い範囲の確実な凝固壊死をもたらすことから本邦にも導入され、その高い局所制御能と安全性から2000年代に入り急速な広がりをみせた。PEIとRFAを比較したRCTのメタアナリシスでは5つのうち4つのRCTでRFAが有意に優れた生存率を上げ、1つでは同等であった<sup>6)</sup>。またRFAの方が再発率も低く抗腫瘍効果も高いと報告されており、現在はRFAが穿刺局所療法の中心的役割を担っている。

RFAは高い局所制御能をもつ反面、特徴的な再発形式として門脈腫瘍栓を伴う急速な進展形式をとる場合があり、これは肝切除後ではほとんどみられない再発形式である。さらに不十分な焼灼が腫瘍細胞の悪性を増すと報告がみられており<sup>7,8)</sup>、注意を要する。

現在本邦で、内科および外科が共同して3cm以下、3個以内の肝細胞癌を対象とした肝切除とRFAの全国多施設RCT (SURF試験)が行われており、その結果が待たれる。

### 肝 切 除

癌に対する最も確実な治療法は外科的切除であり、肝細胞癌においても同様である。肝切除には門脈支配領域を系統的に切除する解剖学的切除と非解剖学的切除 (部分切除) がある。肝細胞癌の転移様式として経門脈的な肝内転移が多いため、主腫瘍のみならずその微小転移巣を一括切除する解剖学的切除はより確実な手術法と考えられ、肝予備能が良好な症例には積極的に適応されてきた<sup>9)</sup>。本邦の全国原発性肝癌追跡調査報告の検討では、2 - 5 cmの単発肝細胞癌に対しては解剖学的切除が非解剖学的切除に比べ有効であるとの報告がなされている<sup>10)</sup>。当科の検討でもミラノ基準内の肝細胞癌に対しては、解剖学的切除は予後の改善に寄与していた<sup>11)</sup>。

肝細胞癌の多くは障害肝を背景に発生するため、肝細胞癌に対する肝切除の特殊性として背景肝の肝予備能の評価が必須である。本邦ではICG負荷試験が肝予備能の評価として一般的で、ICG検査値を勘案したいわゆる幕内基準がその高い安全性から広く用いられている。当科でもICG検査値を肝予備能の評価として活用し、一部幕内基準から逸脱した症例の手術も行っているが、8年間で793例中1例 (0.1%) の死亡例を認めるのみである<sup>12)</sup>。一方、欧米ではビリルビン値と門脈圧が肝切除の評価項目として用いられている<sup>13)</sup>。

肝切除における術前診断として、診断機器の進歩とともに3次元シミュレーションが臨床に導入されるようになり、より正確な術前シミュレーションが可能になった。3次元画像ソフトを用いることで、肝臓の脈管と腫瘍の位置関係を立体イメージとして描出でき、さらに門脈支配肝領域、肝静脈還流領域、切除予定肝容積などが具体的に算出できる。そのため術前に腫瘍との位置関係から処理すべき門脈、肝静脈を想定し、肝機能に応じた最適な肝切除を術前にシミュレーションできるようになった<sup>14,15)</sup>。

近年肝切除に対しても腹腔鏡手術が導入され、その低侵襲性が評価され急速に普及してきている<sup>16,17)</sup>。当初は部分切除、外側区切除など限定された肝切除のみ

に適応されていたが、最近では右葉切除、左葉切除などのいわゆる major hepatectomy にも応用されるようになった<sup>18)</sup>。今後も手術器具の進歩、手術術式の改良によりますます発展することが期待される分野である。

## 肝 移 植

肝細胞癌に対する肝移植は、癌の摘出に加えその発生源地である障害肝も同時に治療できることから理想的な治療法である。Mazzaferro らはミラノ基準（5 cm 以下単発、または 3 cm 以下 3 個以下）を満たす症例での肝細胞癌に対する肝移植の成績を報告し、4 年生存率 75%、4 年無再発生存率 83% と良好であったことから、以降ミラノ基準が肝細胞癌に対する肝移植の世界基準となった<sup>19)</sup>。しかし現在では画像診断の進歩に伴いより小さな病変まで診断可能となり、さらに生体肝移植が主流の日本では肝移植が第一選択ではないため、他治療後に再発を繰り返した後に肝移植が選択されることが多いことなど、ミラノ基準発表当時とは肝細胞癌を取り巻く状況が大きく異なっている。そのためわが国では、独自の基準を設けミラノ基準外の症例にも肝移植を拡大している施設がほとんどである。本邦からは「5 cm 以下、5 個以下<sup>20)</sup>」、「5 cm 以下、10 個以下、PIVKA-II 値 400 mAU/ml 以下<sup>21)</sup>」、「5 cm 未満もしくは PIVKA-II 値 300 mAU/ml 未満<sup>22)</sup>」などの基準が報告されている。一方海外ではカナダから腫瘍容積と AFP 値を組み合わせた基準<sup>23)</sup>や、最近フランスからミラノ基準に AFP 値を加えた新しい基準<sup>24)</sup>が報告された。このようにミラノ基準以外の多くの基準では AFP や PIVKA-II などの腫瘍マーカーを診断基準のなかに含めている。ミラノ基準は優れた基準であるが、ミラノ基準外の症例でも肝移植により良好な成績が期待できる症例が存在することは事実であり、肝移植適応を見直す機運が高まっている。

## 分子標的薬

肝細胞癌の治療は前述の TACE, RFA, 肝切除, 肝移植が中心に行われ、全身化学療法はほとんど行われていなかった。しかし進行肝細胞癌に対し、分子標的薬であるソラフェニブとプラセボを比較したランダム化比較試験（SHARP 試験）が欧米を中心に行われ 2008 年に報告された<sup>25)</sup>。ソラフェニブはセリンスレオニンキナーゼである RAF と VEGF-R, PDGF-R などのチロシンキナーゼを阻害するマルチキナーゼインヒ

ビターである。ソラフェニブ群の全生存期間中央値（MST）、無増悪期間（TTP）はそれぞれ 10.7 か月、5.5 か月であり、プラセボ群のそれぞれ 7.9 か月、2.8 か月に比べ有意に良好であった。ソラフェニブ群に抗腫瘍効果はほとんど認められなかった（奏功割合：2.3%）が、病勢制御割合はソラフェニブ群で 43%、プラセボ群で 32% でありソラフェニブ群で有意に良好であった。SHARP 試験と同様なランダム化比較試験（Asia-Pacific 試験）が日本を除くアジア諸国で行われ、ソラフェニブ群はプラセボ群に対し全生存期間と無増悪期間において有意な延長が認められた<sup>26)</sup>。ソラフェニブは生存期間、無増悪期間を改善することを示したはじめての薬剤であり、欧米に次いで 2009 年 5 月にわが国でも切除不能肝細胞癌を適応として認可された。現在ソラフェニブ以外にも多数の分子標的薬の開発が行われており、今後の展開が期待されている。

## 結 語

肝細胞癌の治療の 3 本の柱は肝動脈塞栓療法、穿刺局所療法、手術であり、それに加えソラフェニブが重要な位置を占める。ソラフェニブの登場後、肝細胞癌の治療体系に変革をもたらしており、今後も新たな薬剤の登場によってより有効な治療体系が構築されることが期待される。

## 文 献

- 1) Yamada R, Sato M, Kawabata M, et al. Hepatic artery embolization in 120 patients with unresectable hepatoma. *Radiology* 1983 Aug; 148(2): 397-401
- 2) Matsui O, Kadoya M, Yoshikawa J, et al. Small hepatocellular carcinoma: treatment with subsegmental transcatheter arterial embolization. *Radiology* 1993 Jul; 188(1): 79-83
- 3) Ebara M, Ohto M, Sugiura N, et al. Percutaneous ethanol injection for the treatment of small hepatocellular carcinoma. Study of 95 patients. *J Gastroenterol Hepatol* 1990 Nov-Dec; 5(6): 616-626
- 4) Seki T, Wakabayashi M, Nakagawa T, et al. Ultrasonically guided percutaneous microwave coagulation therapy for small hepatocellular carcinoma. *Cancer* 1994 Aug 1; 74(3): 817-825
- 5) Rossi S, Di Stasi M, Buscarini E, et al. Percutaneous radiofrequency interstitial thermal ablation in the treatment of small hepatocellular carcinoma. *Cancer J Sci Am* 1995 May-Jun; 1(1): 73-81

- 6) Orlando A, Leandro G, Olivo M, et al. Radiofrequency thermal ablation vs. percutaneous ethanol injection for small hepatocellular carcinoma in cirrhosis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Gastroenterol* 2009 Feb ; 104(2) : 514-524
- 7) Obara K, Matsumoto N, Okamoto M, et al. Insufficient radiofrequency ablation therapy may induce further malignant transformation of hepatocellular carcinoma. *Hepatol Int.* 2008 Mar ; 2 (1):116-123.
- 8) Yoshida S, Kornek M, Ikenaga N, et al. Sub-lethal heat treatment promotes epithelial-mesenchymal transition and enhances the malignant potential of hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 2013 May 31. [ Epub ahead of print ]
- 9) Hasegawa K, Kokudo N, Imamura H, et al. Prognostic impact of anatomic resection for hepatocellular carcinoma. *Ann Surg* 2005 Aug ; 242(2) : 252-259
- 10) Eguchi S, Kanematsu T, Arii S, et al. Comparison of the outcomes between an anatomical subsegmentectomy and a non-anatomical minor hepatectomy for single hepatocellular carcinomas based on a Japanese nationwide survey. *Surgery* 2008 Apr ; 143(4) : 469-475
- 11) Kamiyama T, Nakanishi K, Yokoo H, et al. The impact of anatomical resection for hepatocellular carcinoma that meets the Milan criteria. *J Surg Oncol* 2010 Jan 1 ; 101(1) : 54-60
- 12) Kamiyama T, Nakanishi K, Yokoo H, et al. Perioperative management of hepatic resection toward zero mortality and morbidity: analysis of 793 consecutive cases in a single institution. *J Am Coll Surg* 2010 Oct ; 211(4) : 443-449
- 13) Bruix J, Sherman M. American Association for the Study of Liver Diseases. Management of hepatocellular carcinoma: an update. *Hepatology* 2011 Mar ; 53(3) : 1020-1022
- 14) Kamiyama T, Nakagawa T, Nakanishi K, et al. Preoperative evaluation of hepatic vasculature by three-dimensional computed tomography in patients undergoing hepatectomy. *World J Surg* 2006 Mar ; 30(3) : 400-409
- 15) Radtke A, Sotiropoulos GC, Molmenti EP, et al. Computer-assisted surgery planning for complex liver resections: when is it helpful? A single-center experience over an 8-year period. *Ann Surg* 2010 Nov ; 252(5) : 876-883
- 16) Kamiyama T, Kurauchi N, Nakagawa T, et al. Laparoscopic hepatectomy with the hook blade of ultrasonic coagulating shears and bipolar cautery with a saline irrigation system. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2005 ; 12(1) : 49-54
- 17) Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2, 804 patients. *Ann Surg* 2009 Nov ; 250(5) : 831-841
- 18) Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009 Nov ; 250(5) : 825-830
- 19) Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, et al. Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 1996 Mar 14 ; 334(11) : 693-699
- 20) Sugawara Y, Tamura S, Makuuchi M. Living donor liver transplantation for hepatocellular carcinoma: Tokyo University series. *Dig Dis* 2007 ; 25(4) : 310-312
- 21) Ito T, Takada Y, Ueda M, et al. Expansion of selection criteria for patients with hepatocellular carcinoma in living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2007 Dec ; 13(12) : 1637-1644
- 22) Taketomi A, Sanefuji K, Soejima Y, et al. Impact of des-gamma-carboxy prothrombin and tumor size on the recurrence of hepatocellular carcinoma after living donor liver transplantation. *Transplantation* 2009 Feb 27 ; 87(4) : 531-537
- 23) Toso C, Asthana S, Bigam DL, et al. Reassessing selection criteria prior to liver transplantation for hepatocellular carcinoma utilizing the Scientific Registry of Transplant Recipients database. *Hepatology* 2009 Mar ; 49(3) : 832-838
- 24) Duvoux C, Roudot-Thoraval F, Decaens T, et al. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: a model including  $\alpha$ -fetoprotein improves the performance of Milan criteria. *Gastroenterology* 2012 Oct ; 143(4) : 986-994
- 25) Llovet JM, Ricci S, Mazzaferro V, et al. Sorafenib in advanced hepatocellular carcinoma. *N Engl J Med* 2008 Jul 24 ; 359(4) : 378-390
- 26) Cheng AL, Kang YK, Chen Z, et al. Efficacy and safety of sorafenib in patients in the Asia-Pacific region with advanced hepatocellular carcinoma: a phase III randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Oncol* 2009 Jan ; 10(1) : 25-34

## Summary

### Treatment for hepatocellular carcinoma

Tatsuya ORIMO, Toshiya KAMIYAMA  
Hideki YOKOO, Tatsuhiko KAKISAKA  
Kenji WAKAYAMA, Yousuke TSURUGA  
Hirofumi KAMACHI, Akinobu TAKETOMI

Department of Gastroenterological Surgery I, Hokkaido University Graduate School of Medicine

The main treatments for hepatocellular carcinoma (HCC) are transcatheter arterial embolization (TAE), radiofrequency ablation (RFA), liver resection and liver transplantation. In addition, molecular targeted therapy has recently come to occupy an important position in HCC treatment. Liver resection provides the most effective local control when hepatic functional reserve is sufficient, whereas TAE and RFA also provide local control and can be adapted to patients whose hepatic functional reserve has declined. If patients with HCC have a good hepatic functional reserve, anatomical resection is more effective than non-anatomical resection. Laparoscopic liver resection

has spread rapidly in recent years as a less invasive form of surgery. Liver transplantation for HCC that meets the Milan criteria has a good outcome, but the momentum to expand the indication for liver transplantation is further increased. Sorafenib is the first molecular targeted drug that shows a survival benefit in terms of overall survival and time to progression. New drugs are being actively investigated for the treatment of HCC and the development of new treatment systems is highly anticipated.

**Key words:** hepatocellular carcinoma , TAE , RFA , hepatectomy , liver transplantation

## 肝疾患に対する外科治療 高齢者に対する肝切除術の治療成績 最近のレビューと傾向スコア解析

水口 徹 橋本 亜紀 川本 雅樹  
目黒 誠 沖田 憲司 信岡 隆幸  
木村 康利 古畑 智久 平田 公一

### 要 旨

肝切除術の安全性は向上してきているが、高齢者に対する安全性は不明な点が多い。寿命は必ずしも健康に生活できる期間を示してはならず、患者 QOL も加味した手術適応の可否決定が重要である。外科治療における高齢者の定義は不定であるが、最近の報告された高齢者と若年者における肝切除術の治療成績を比較した研究を紹介し、高齢者に対する肝切除術の危険性をどのように把握しているかを提示したい。また、後ろ向き研究の統計学的な欠点を補う目的で傾向スコアによるマッチング法によって、共変量の均一な高齢者群と若年者群を比較し、術後の無再発生存期間と全生存期間を明らかにする。高齢者に対する肝切除術は、術式選択や手術適応そのものにも慎重に対応する必要がある。

Key Words：高齢者，肝切除術，無再発生存期間，全生存期間，傾向スコア

### 諸 言

高齢化社会を迎えて、外科治療の対象年齢も高齢化している<sup>1)</sup>。高齢者では若年者と比較すると併存症も多く、手術時のみならず周術期にも注意を要する<sup>2)</sup>。高齢者に高頻度に見られる併存症としての糖尿病では易感染性を認めるし、呼吸器疾患では排痰障害に起因する誤嚥性肺炎を認める。また、加齢に伴う免疫低下も周術期管理の難度を上げる要因となりうるが、加齢性の変化が外科治療成績にどのような影響を与えているのかは明らかになっていない。つまり、年齢による外科治療の影響を明らかにするための RCT のような

前向き研究は設定しにくく、単に加齢による外科手術への影響を比較検討できない。

傾向スコアは異なる 2 群間における複数の共変量から算出されるもので、これによって交絡因子を調整することで特定の共変量を一致させた任意の 2 群を抽出することができる<sup>3)</sup>。後ろ向き研究ではあるものの、恣意的に研究対象を分けることができない場合には、ある 2 群を比較検討するには有用な統計手法と考えられる。高齢者と若年者の治療成績を比較する場合には、この傾向スコア解析が有用と考えられる。つまり、傾向スコア解析を採用すれば 2 群間のバイアスを最小限度にできるため、得られる結果の信頼性は高いと考えられる。

この総説では 2008 年以降に発表された研究に対して

の文献的考察を行いつつ、傾向スコア解析による高齢者に対する肝切除術の治療成績を若年者と比較して提示したい。

### 健康な期間と不健康な期間

高齢者の外科治療を考えるうえで、寿命がどのくらい残っているか(余命)を理解しておく必要がある。余命は年齢によってどのくらいの生存期間が期待できるのかを示したものであり、0歳時のものが平均寿命として使われている。平成23年簡易生命表<sup>4)</sup>では(表1 a)、男性79.4歳、女性85.9歳であったが、前年度と比較すると東日本大震災の影響で短縮していた。「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班の報告<sup>5)</sup>」では(表1 b)、日常生活に影響なく生存できていることを健康な期間と定義し、何らかの活動制限が生じた場合を不健康な期間と定義して、健康寿命に関して提案している。健康な期間は平均自立期間や無障害平均余命あるいは活動的平均余命とも呼ばれている。男性は女性と比較すると平均余命や健康な期間は短い、不健康な期間も短いことがわかる。都道府県別での北海道は全国平均と比較すると男性は短命で女性は長寿である。しかし、北海道の女性は不健康な期間が長いことがわかる。ちなみに福岡県の男性も北海道より長寿とされているが、不健康な期間が長い。福岡県の女性も北海道の女性と比較すると不健康な期間が長いことがわかる。地域格差の原

因としては気候などの環境要因や医療の質などの医療要因の相違が考えられるが、地域によって健康でいられる余命に若干の相違がみられている。高齢者への外科治療を考えると、平均寿命に近い80歳時でも健康でいられる期間は7-8年とされ、85歳時でも4-5年である。このデータは、高齢者にも外科治療を積極的に勧めていく根拠になりうる。

### 高齢者の定義

高齢者の定義は国別に平均余命が異なるなど、一定の見解を得ることは難しいと思われる。最近の報告では70歳以上と定義するものが多い<sup>6-12)</sup>。一方で、75歳以上としたものが2編あり<sup>13,14)</sup>、80歳以上としたもの<sup>15)</sup>もあった(表2)。75歳時の健康でいられる平均期間は13-16年であることを考慮すると十分に外科治療が選択されても良いと思われる。85歳時のそれは4-5年であり、肝細胞癌の外科治療における5年生存率は50-60%であることを考慮すると、この辺で治療成績を比較したい。しかし、80歳超では対象患者は激減し、研究デザインとして成立しないために高齢者を70歳以上と定義した報告が多いと思われる。

### 肝細胞癌の治療成績

肝細胞癌に対する高齢者と若年者を比較した研究<sup>6-8,16)</sup>では、報告された合併症率が4%から50%と大きな差を認めるが、どの報告においても高齢者の方

表1 a 平成23年簡易生命表(抜粋)

2011年		男					女				
年齢(歳)	0	40	65	75	90	0歳	40	65	75	90	
平均余命(歳)	79.4	40.7	18.7	11.4	4.2	85.9	46.8	23.7	15.2	5.5	

表1 b 「健康寿命の算定プログラム」の「健康寿命の算定表」シート(抜粋)

2010年		男					女				
年齢(歳)	65	70	75	80	85	65	70	75	80	85	
健康な期間(年)	17.6	13.7	10.2	7.2	4.8	20.8	16.4	12.2	8.4	5.1	
不健康な期間(年)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.1	3.1	3.2	3.1	3.0	
平均余命(年)	19.1	15.3	11.8	8.7	6.4	23.9	19.5	15.4	11.5	8.2	

2010年		男			女		
都道府県	健康な期間(年)	不健康な期間(年)	平均余命(年)	健康な期間(年)	不健康な期間(年)	平均余命(年)	
全国	70.4	9.2	79.6	73.6	12.8	86.4	
北海道	70.0	9.2	79.3	73.2	13.4	86.6	
福岡	69.7	9.7	79.4	72.7	13.8	86.5	

表2 高齢者と若年者を比較検討していた2009年以降の代表的な論文

著者	発表年	対象	対象数		定義	合併症率		差	死亡率		差	葉切除以上率		差
			若年者	高齢者		若年者	高齢者		若年者	高齢者		若年者	高齢者	
Huang <sup>6)</sup>	2009	HCC	268	67	70歳以上	4.5%	9.0%	+4.5%	1.1%	1.5%	+0.4%	20.5%	16.4%	-4.1%
Potolani <sup>7)</sup>	2011	HCC	276	175	70歳以上	44.6%	50.9%	+6.3%	4.0%	3.4%	-0.6%	21.7%	17.1%	-4.6%
Lee <sup>8)</sup>	2012	HCC	90	61	70歳以上	14.4%	27.9%	+13.5%	-	-	-	41.1%	57.4%	+16.3%
Su <sup>1)</sup>	2012	HCC	374	700	55歳以上	-	-	-	-	-	-	39.6%	25.0%	-14.6%
Adam <sup>9)</sup>	2010	CRM	6140	1624	70歳以上	3.0%	4.4%	+1.4%	1.6%	3.8%	+2.2%	42.6%	37.6%	-5.0%
Benedetto <sup>10)</sup>	2011	CRM	32	32	70歳以上	34.4%	28.1%	-6.3%	0	3.1%	+3.1%	62.5%	59.4%	-3.1%
Kulik <sup>11)</sup>	2011	CRM	719	190	70歳以上	13.9%	11.6%	-2.3%	1.3%	0.5%	-0.8%	48.4%	43.2%	-5.2%
Cook <sup>13)</sup>	2012	CRM	1292	151	75歳以上	21.2%	32.5%	+11.4%	1.3%	7.3%	+6.0%	60.8%	54.3%	-6.5%
Shirabe <sup>15)</sup>	2009	Mixed	307	43	80歳以上	21.8%	25.6%	+3.8%	0.7%	0	-0.7%	19.2%	16.3%	-2.9%
Reddy <sup>14)</sup>	2011	Mixed	749	107	75歳以上	46.5%	51.4%	+4.9%	5.9%	8.4%	+2.5%	100%	100%	-
Melloul <sup>12)</sup>	2012	Mixed	64	23	70歳以上	37.5%	52.2%	+14.7%	3.1%	8.7%	+5.6%	100%	100%	-

が高いとされていた。一方、死亡率に関しては、とくに高齢者において高いということはなかった。これらの研究では一つを除いて葉切除以上の肝切除は若年者の方に多い傾向を認めていた。つまり、高齢者に対して手術は手控えていた結果、死亡率は若年者と同等であったが、合併症は多かったともいえる。

#### 転移性肝癌の治療成績

結腸・直腸癌からの転移性肝癌で高齢者に対する治療成績<sup>9-11,13)</sup>は一定の見解が得られていない。Adamらの報告<sup>9)</sup>では、ヨーロッパにおける転移性肝癌の膨大なデータから治療成績を比較している。合併症率や死亡率において高齢者は有意に高いと報告している。この報告を詳細に検討すると若年者では単発腫瘍が有意に多い点や報告された合併症率が5%以下であり、合併症の定義に疑義が見られる点を考慮する必要がある。一方で、Kulikらの報告<sup>11)</sup>では高齢者の方が有意差は認めないものの合併症率や死亡率は少ない傾向を認めたと報告している。この報告では若年者においては、手術の適応を拡大した結果、予後を悪化させることにつながった可能性がある。実際、葉切除以上の術式は他のすべての報告においても若年者で多かった。つまり、高齢者においては葉切除以上の治療は若年者に比較すると手控えられていた可能性がある。このように治療成績は一定の見解がえられていないものの、高齢者の死亡率は3-7.3%と報告されており、対照の若年者は1%台であることを鑑みると高齢者においては若年者と比較すると死亡率に関しては2-5%高い

可能性があることを認識する必要がある。

#### 混合腫瘍の治療成績

混合腫瘍を対象とした報告は、80歳以上と超高齢者を対象とした研究<sup>15)</sup>と術式を葉切除と限定した研究<sup>12,14)</sup>があった。対象群が年齢や術式で極端に限定されたため、様々な腫瘍も含めて解析を加える必要があったと思われる。いずれの報告も有意差を認めないものの高齢者では合併症率や死亡率は高い傾向にあった。肝切除の成績を比較検討する場合には、対象となる腫瘍は均一の方が良い。しかし、対象腫瘍を一定にすると高齢者の定義を低めに設定しないと対象となる症例が限られてくる。一方で、高齢者の定義を高めに設定すると対象腫瘍を不均一に設定せざるを得なくなるなど、後ろ向き研究でも年齢による影響を明らかにすることは容易ではない。

#### 傾向スコア解析 肝細胞癌

2003年から2011年までに当科にて治療を行った252例の初回肝細胞癌を対象とした。性別、アルブミン、ビリルビン、腫瘍最大径、腫瘍個数を共変量とした傾向スコアを算出した。マッチングには対象群1に対して比較群2の割合で抽出する1:2マッチング法によって高齢者群(N=28例)と若年者群(N=56例)を選択し比較検討した(表3)。年齢は両群間に有意差を認め、若年者は平均65歳で高齢者は平均80歳であった。このほか、若年者ではHBV関連発癌が有意に多かった。ALBは3.7g/dl前後、ビリルビンは0.7mg/dl

前後、腫瘍径は約3cm、腫瘍個数は1.5個、PTは約90%、ICG R15は約13%、血小板数は約13万、術中出血量は約300ml、手術時間は約300分で両群間に有意差を認めない集団が抽出されていた。この抽出された集団においては、無再発生存期間や全生存期間の双方で、両群間に有意差を認めなかった(図1)。この解析における注意点は、肝機能は良好で腫瘍進行度はMilan

基準に近いような非進行癌の症例が抽出された結果であり、これらの条件が整わないような症例においては未だ明確ではないことを留意する必要がある。また、外科に紹介される段階で、耐術可能な症例が紹介されている可能性があり、セレクションバイアスが含まれていることにも留意する必要がある。

### 高齢者に対する肝切除術の考え方

高齢者に対する肝切除術においての著者らの注意点をまとめるので日常診療の参考にさせていただければ幸いである。

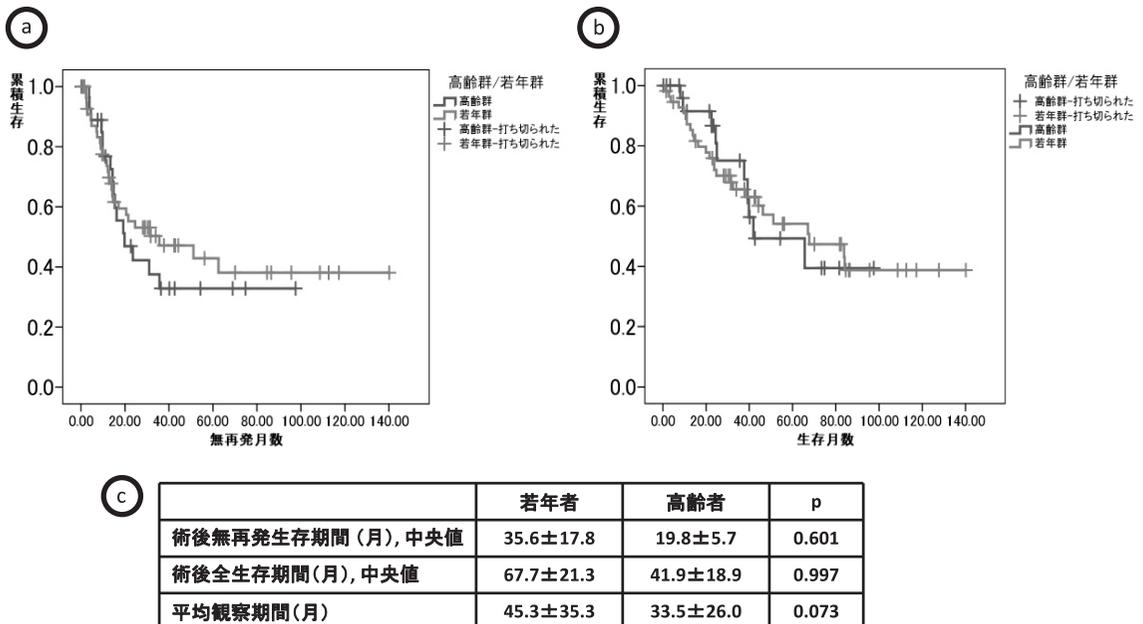
1. 高齢者の併存症に対しては十分な評価と対策を行う。
2. 高齢者に対しては、侵襲とのバランスを考慮して慎重に手術適応を決める。
3. 合併症は70歳以上になると発生率が5-10%高くなる。
4. 死亡率も70歳以上になると数%高くなる。

これらの注意点には十分に留意するとともに患者・家族への十分な説明と同意が必要である。今回は高齢者に対する肝切除術の治療成績を中心に紹介したが、具体的な対策に関する実際や工夫に関しては次項に譲りたい。

表3 傾向スコア解析による1:2マッチング法にて抽出された肝細胞癌の初回切除例における患者背景

	若年者(N=56)	高齢者(N=28)	p
年齢	64.0±8.7	81.1±2.2	<0.001
男性:女性	52:4	26:2	0.999
アルブミン(g/dl)	3.74±0.47	3.71±0.45	0.776
ビリルビン(mg/dl)	0.71±0.40	0.66±0.24	0.066
腫瘍最大径(cm)	3.15±2.43	2.71±2.24	0.129
腫瘍個数(個)	1.52±1.03	1.54±1.20	0.762
PT(%)	91.84±12.44	92.36±11.44	0.868
ICGR15(%)	12.35±8.26	13.74±9.94	0.748
血小板(×10 <sup>4</sup> /ml)	14.00±5.65	12.73±6.23	0.748
AFP(ng/ml)	864.7±3553.6	387.4±872.3	0.355
PIVKA(mAU/ml)	2050.9±5360.4	747.4±1799.1	0.104
術中出血量(ml)	566.6±905.9	480.6±631.6	0.118
手術時間(min)	305.8±124.6	286.9±155.0	0.433
HBV:HCV:NBNC	32:17:10	6:19:5	<0.001

図1 高齢者と若年者における肝細胞癌術後の予後成績



術後無再発生存曲線(a)と術後全生存曲線(b)、術後無再発生存期間、術後全生存期間と平均観察期間(c)。

## 参 考 文 献

- 1) 内藤昌明, 羽田 力, 石黒敏史. 90歳以上消化器癌の手術症例の検討. 北外誌 2012 ; 57 : 31-35.
- 2) 成田匡大, 上本伸二. 高齢者対策の実際 肝胆膵外科手術における高齢者対策. 臨外 2012 ; 67 : 1142-1145.
- 3) 稲田政則. 統計技術による事実の解明: 実施上の諸問題と対応. 臨病理 2012 ; 60 : 689-697.
- 4) 厚生労働省. 平成23年簡易生命表. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life11/dl/life11-02.pdf>.
- 5) 健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班. 健康寿命の算定方法の指針 2012 ; <http://toukei.umin.jp/kenkoujyumu/>.
- 6) Huang J, Li BK, Chen GH, et al. Long-term outcomes and prognostic factors of elderly patients with hepatocellular carcinoma undergoing hepatectomy. J Gastrointest Surg 2009 ; 13 : 1627-1635.
- 7) Portolani N, Baiocchi GL, Coniglio A, et al. Limited liver resection: a good indication for the treatment of hepatocellular carcinoma in elderly patients. Jpn J Clin Oncol 2011 ; 41 : 1358-1365.
- 8) Lee CR, Lim JH, Kim SH, et al. A comparative analysis of hepatocellular carcinoma after hepatic resection in young versus elderly patients. J Gastrointest Surg 2012 ; 16 : 1736-1743.
- 9) Adam R, Frilling A, Elias D, et al. Liver resection of colorectal metastases in elderly patients. Br J Surg 2010 ; 97 : 366-376.
- 10) Di Benedetto F, Berretta M, D'Amico G, et al. Liver resection for colorectal metastases in older adults: a paired matched analysis. J Am Geriatr Soc 2011 ; 59 : 2282-2290.
- 11) Kulik U, Framke T, Grosshennig A, et al. Liver resection of colorectal liver metastases in elderly patients. World J Surg 2011 ; 35 : 2063-2072.
- 12) Melloul E, Halkic N, Raptis DA, et al. Right hepatectomy in patients over 70 years of age: an analysis of liver function and outcome. World J Surg 2012 ; 36 : 2161-2170.
- 13) Cook EJ, Welsh FK, Chandrakumaran K, et al. Resection of colorectal liver metastases in the elderly: does age matter? Colorectal Dis 2012 ; 14 : 1210-1216.
- 14) Reddy SK, Barbas AS, Turley RS, et al. Major liver resection in elderly patients: a multi-institutional analysis. J

Am Coll Surg 2011 ; 212 : 787-795.

- 15) Shirabe K, Kajiyama K, Harimoto N, et al. Early outcome following hepatic resection in patients older than 80 years of age. World J Surg 2009 ; 33 : 1927-1932.
- 16) Su CW, Lei HJ, Chau GY, et al. The effect of age on the long-term prognosis of patients with hepatocellular carcinoma after resection surgery: a propensity score matching analysis. Arch Surg 2012 ; 147 : 137-144.

## Summary

### Clinical results of liver resection for elderly patients -recent review and propensity score analysis

Toru MIZUGUCHI, Aki Nishikage HASHIMOTO  
Masaki KAWAMOTO, Makoto MEGURO  
Kenji OKITA, Takayuki NOBUOKA  
Yasutoshi KIMURA, Tomohisa FURUHATA  
Koichi HIRATA

Department of Surgery, Surgical Oncology and Sciences,  
Sapporo Medical University School of Medicine

Although the safety of liver resection has improved, the situation for elderly patients is not totally understood. Life expectancy does not always indicate a healthy life. Therefore, it is important for surgeons to determine the surgical indication based on the quality of the remaining life. Although the definition of elderly patients is not always clear, we present recent clinical reports that compared clinical outcomes after liver resection between elderly patients and young patients. We also discuss the concept of elderly patients. Furthermore, we compare recurrence-free survival and overall survival after liver resection between elderly and young patients whose variable factors were nearly equal after using propensity score matching analysis. In conclusion, with liver resection for elderly patients we need to pay careful attention to the type of liver resection and the surgical indication itself.

## 肝疾患に対する外科治療 肝細胞癌治療の最近の話題

宮本 正之<sup>1)</sup> 谷口 雅彦<sup>1)</sup> 内田浩一郎<sup>1)</sup> 渡邊 賢二<sup>1)</sup>  
今井 浩二<sup>1)</sup> 麻生 和信<sup>2)</sup> 大竹 孝明<sup>3)</sup> 山田 有則<sup>4)</sup>  
長谷部千登美<sup>5)</sup> 斎藤 義徳<sup>6)</sup> 齋藤 博哉<sup>7)</sup> 古川 博之<sup>1)</sup>

### 要 約

肝細胞癌に対して、1980年代より手術治療の進歩とともに、ラジオ波凝固療法、経皮的エタノール注入療法、肝動脈化学塞栓療法（TACE）を組み合わせた集学的治療法が発展し、予後の改善に繋がってきた。近年では従来の治療に加えて、腹腔鏡やロボット（da Vinci）による肝切除術、肝移植、分子標的薬、陽子線療法などの新しい治療法が加わり、更に幅広い集学的治療が可能となってきた。しかしながら、個々の治療に関しては未だ試験段階のものも多い。我々は、新たな知見の集積による治療法・治療戦略の開発はもちろん、定期的なフォローと各科横断的な診療体制の構築が、肝細胞癌の予後向上につながるものと考えている。

Key Words：肝細胞癌，肝切除術，集学的治療

### はじめに

肝細胞癌に対して、1980年代より手術治療の進歩とともに、ラジオ波凝固療法、経皮的エタノール注入療法、TACEを組み合わせた集学的治療法が発展し、予後の改善に繋がってきた。近年ではこれらの治療法に加え、腹腔鏡やロボット（da Vinci）による肝切除術、肝移植、分子標的薬、陽子線療法などの新しい治療法が加わり、更に幅広い集学的治療が可能となってきた。

旭川医科大学 外科学講座消化器病態外科学分野<sup>1)</sup>  
同 内科学講座病態代謝内科学分野<sup>2)</sup>  
同 内科学講座消化器・血液腫瘍制御内科学分野<sup>3)</sup>  
同 放射線医学講座<sup>4)</sup>  
旭川赤十字病院消化器内科<sup>5)</sup>  
旭川厚生病院消化器内科<sup>6)</sup>  
札幌東徳洲会病院放射線科<sup>7)</sup>

本稿では肝細胞癌における最近の治療法について概説する。

### 腹腔鏡下肝切除術

2010年より我が国で腹腔鏡下肝外側区域切除術、腹腔鏡下肝部分切除術が保険収載となり、肝細胞癌に対しても腹腔鏡下肝切除術を導入する施設が増加している。外側区域以外の腹腔鏡下肝切除についても、先進的治療として、種々のアプローチでの導入が報告されている。

非肝硬変患者における腹腔鏡下肝切除（major）の検討では、患者予後と医療コストについては、開腹手術と同様の成績であったが<sup>1)</sup>、腫瘍の局在によっては、腹腔鏡下肝切除術の方が安全性が高いことが判明した。Slakey, D. Pらは、単施設での腹腔鏡下肝切除45例と開腹肝切除17例の比較において、腹腔鏡下肝切除の方

が合併症 (15.5% vs 52.9%,  $p = .007$ ), 術中出血 ( $95.0 \pm 89\text{ml}$  vs  $988.0 \pm 1450\text{ml}$ ,  $p = .0001$ ) が少なく, ICU 在室日数 5 日以上 (腹腔鏡 3 例 vs 開腹 5 例,  $p = .05$ ), 在院日数 10 日以上 (腹腔鏡 3 例 vs 開腹 6 例,  $p = .01$ ) についても腹腔鏡手術群の方が良好と報告している。特に, 後上区域切除の患者で, 開腹に比して, 腹腔鏡下の方が合併症率が低いのが特徴的であった<sup>2)</sup>。腹腔鏡下肝切除と開腹肝切除を比較した meta-analysis では, 腹腔鏡下肝切除は, 手術時間, 胆汁漏, 術後出血, 肺合併症, 腹腔内膿瘍, 死亡率, 断端陽性率, 再発率には差がなかったものの, 術中出血が  $129\text{ml}$  少なく ( $95\%$  C.I.:  $224\text{-}36\text{ml}$ ,  $p = .008$ ), 輸血の頻度も少なく (オッズ比  $0.49$ ,  $95\%$  C.I.:  $0.26\text{-}0.91$ ,  $p = 0.02$ ), 在院日数が  $3.19$  日短く ( $95\%$  C.I.:  $4.09\text{-}2.28$ ,  $p < 0.00001$ ), 術後腹水の発生頻度も少なかった (オッズ比  $0.32$ ,  $95\%$  C.I.:  $0.16\text{-}0.61$ ,  $p = 0.006$ ) と結論づけている<sup>3)</sup>。一方, 腹腔鏡を用いた肝切除術 (葉切除) の長期予後に関して述べた論文は少なく, 肝細胞癌に対する腹腔鏡下肝葉切除術後の 5 年生存率は  $50\text{-}64.9\%$  と報告されており<sup>4)5)</sup>, 開腹肝切除術に比して遜色ない結果と考えられる。

以上より, 背景肝, 合併症などの患者因子と, 解剖学的局在や大きさ, 脈管侵襲などの腫瘍因子を揃えて患者群を比較した場合, 腹腔鏡下肝切除術の周術期合併症の発生率は開腹手術と比して遜色なく, 腹腔鏡下手術では, さらに創が小さいことによる整容性向上や術後疼痛軽減などの利点が得られると思われる。腹腔鏡下肝葉切除術の長期予後に関しては, 今後さらなる症例の蓄積が待たれる。

### ロボット (da Vinci) 肝切除術

近年, ロボット手術の導入が積極的に行われるようになり, 肝切除においても施行例が報告されている。単一の術者による 30 例のロボット肝切除の報告では, 右葉切除 6 例, 左葉切除 14 例, その他 10 例を行い, 平均手術時間は右葉切除 724 分, 左葉切除 518 分, 平均出血量は右葉切除  $629\text{ml}$ , 左葉切除  $328\text{ml}$  であった。開腹手術移行率は全体で  $6.7\%$ , 葉切除で  $10.0\%$  であった。合併症は  $43\%$  (13 例) に認められたが, 肝切除に直接起因する合併症は, 胆汁漏を 2 例に認めたのみであった。11 ヶ月 (中央値) の追跡期間で肝癌の再発は認めていない。この結果を他の腹腔鏡下肝切除の論文<sup>7)</sup>と比較・参照することにより, ロボット手術を施行可能

で安全な手技であると結論づけている。手術時間の長さが問題であるが, 今後, 経験の蓄積に伴って短縮されることが期待される。

また, meta-analysis による 217 例のロボット肝切除術のまとめによると, ロボット肝切除で最も行われている手技は楔状切除と区域切除であった。開腹手術への移行率は  $4.6\%$ , 移行の理由は, 腫瘍マージンが不明瞭であったとするものが最も多かった。ロボット肝切除手術は腹腔鏡手技に長けた外科医にとっては, 安全に施行可能であり, 周術期合併症などを含めた短期成績は, 従来の腹腔鏡下肝切除術と遜色なかった<sup>8)</sup>。

ロボット手術は費用対効果や長期成績がまだ不明であり, 低侵襲性に関する利点と比較検討した今後の研究が待たれる。

### 陽子線療法

これまで HCC に対する放射線療法は, 正常肝への影響が大きいため, その役割は限定的であった。3 次元原体照射や定位照射の進歩によって, 腫瘍への放射線照射を集中できることから, 照射線量の増加が可能となったが, 依然として正常肝への影響は無視できない。陽子線は体内の照射経路においてほとんど放射線を放出しない生理的特質を持ち, 目的とする腫瘍領域へより多量の放射線を照射することが可能である<sup>9)</sup>。

本邦での肝細胞癌手術非施行患者への陽子線治療の治療成績は, 162 患者の 5 年生存率が  $23.5\%$ , 162 患者 192 腫瘍の 5 年局所制御率が  $86.9\%$  であった。全死亡例 145 例の  $53.1\%$  (77 例) は癌死ではなく背景の肝硬変に起因する死亡であり, 局所療法としては十分な成績をあげたものと考えられる<sup>10)</sup>。また,  $10\text{cm}$  以上の肝細胞癌患者 22 例に対して陽子線療法を行った報告では, 追跡期間  $13.4$  ヶ月 (中央値) で, 2 年腫瘍制御率は  $87\%$ , 2 年全生存率と無増悪生存率は, それぞれ  $36\%$ ,  $24\%$  であった。Grade 3 以上の合併症は認めなかった。このことから著者は, 陽子線療法は効果的で安全な治療法であると結論づけている<sup>11)</sup>。

問題として, 我が国で陽子線治療を受けられる施設は数施設に限られていること, 保険適用外となるため治療費が高額 (約  $300$  万円) となることがあげられる。

### ラジオ波焼灼術 (RFA)

RFA は肝細胞癌に対する局所治療として, 内科的,

外科的に広く行われている。我が国の肝癌診療ガイドラインでは、穿刺局所療法に適応は、Child-Pugh 分類 A または B の肝機能、腫瘍径 3 cm 以下かつ腫瘍数 3 個以下の HCC とされる<sup>12)</sup>。さらに、経皮的エタノール注入療法 (PEIT) に比して RFA が局所制御能にすぐれ、生存率を向上した<sup>12)13)</sup>。RFA は一般的に、局所の腫瘍制御、再発抑制、症状緩和、肝切除不可能な患者の予後改善に用いられる。現在、RFA は、限局しているが切除不能な HCC、肝転移に対する原発または補助治療として評されている<sup>14)</sup>。Cucchetti らのレビューでは、2 cm 以下の HCC で解剖学的に穿刺可能なものに対して RFA を行うことが、完全壊死と safety margin の点から推奨されている。2 cm 以上または 3 cm 以上で、焼灼が安全で効果的でない腫瘍に関しては、外科的切除が好ましいようである<sup>15)</sup>。

Duan らの 2 編の RCT と 10 編の non-RCT を含む論文の Meta-analysis によると、Milan 基準 (HCC が単発 5 cm 以下、多発 3 個以下でおのおの 3 cm 以下、遠隔転移、リンパ節転移、Vp2 以上の肉眼的脈管浸潤なし) 内の HCC に対する肝切除と RFA の比較では、1 年全生存率では有意差はなかったが、1 年無増悪生存率、3 年、5 年の全生存率、無増悪生存率に関しては、肝切除の方が RFA よりも有意に良好であった。合併症率、在院期間については RFA の方が有意に良好な結果であった。以上の成績から、肝細胞癌の治療として肝切除が第一選択と考えられた<sup>16)</sup>。現在我が国において、初発肝癌患者に対する RFA と肝切除の RCT が施行中である (SURF trial)<sup>17)</sup>。肝細胞癌治療の新たな一歩となるエビデンスが得られることが期待されており、症例の集積が進められている。

#### 全身化学療法/分子標的薬/TACE

進行・切除不能肝細胞癌に対する全身療法としては、2007 年の ASCO で発表された Sorafenib<sup>18)</sup> が 2009 年より我が国でも使用可能となり、広く臨床で使用されている。しかし、Sorafenib 以降の治療ラインについては、様々な報告がなされているものの、未だ標準的な治療法はない<sup>19)</sup>。

肝細胞癌の発癌に関する分子経路としては、Sorafenib の標的である VEGFR、PDGFR、FGF などに代表される血管新生関連経路の他、EGFR などの成長因子、HGF/c-Met、PI3K/Akt/mTOR などの多様な経路が見つかり、それぞれに対する阻害剤が開発され、臨

床試験が行われている<sup>20)21)</sup>。具体的には、表 1 に示すような分子標的薬に対して、Phase I から III の試験が行われているが<sup>21)</sup>、これら以外にエピジェネティックな DNA の修飾に関連した発癌を阻害する薬剤 (Belinostat) も開発されている。切除不能肝細胞癌に対して Belinostat を投与した Phase II 試験では、無増悪生存期間と全生存期間はそれぞれ 2.64 か月と 6.60 か月、Stable disease rate は 45.2% であり<sup>22)</sup>、許容範囲の毒性で腫瘍の進行を阻止できる薬剤として期待されている。

HCC の発癌経路は非常に多様であり、主となる経路の存在は確認されていない。肝細胞癌の全遺伝子解析において、同一患者の多中心性発生と思われる腫瘍のペアからでも、共通の体細胞変異は同定されなかった<sup>23)</sup>。Sorafenib 以外の新規薬剤に関して、単剤での有効性が明らかであるものは未だ存在せず、個々の腫瘍において活性化している経路に応じた分子標的薬剤の複合治療が必要となる可能性がある。TACE により腫瘍内が低酸素環境に置かれることから、VEGF などの血管新生関連因子が増加することが示されており<sup>24)</sup>、TACE と血管新生阻害剤の組み合わせによる治療の可能性が検討されている<sup>21)</sup>。また、Doxorubicin 溶解ビーズを用いた TACE と Sorafenib の複合治療も Phase II trial が行われており、その効果が期待されている<sup>25)</sup>。

また、近年様々な固形腫瘍において癌幹細胞 (CSCs) の存在が報告されている。最近の研究では上皮-間葉移行 (EMT) と CSCs が密接に関連していることが考えられている<sup>26)</sup>。HCC においても、CD133、CD90 などの分子が CSC marker として報告されており、新たな biomarker としての臨床応用が期待される。

#### 肝移植

肝硬変を背景とした肝細胞癌に対する最も根治的な治療は、肝移植である。我が国では、海外に比して脳死肝移植が圧倒的に少なく、慢性的なドナー不足の問題がある。今後、生体肝を含むドナープールの効率的な利用と、移植後の再発抑制と免疫抑制を両立させるレジメンの開発が課題とされる<sup>27)</sup>。

肝細胞癌に対する肝移植適応に関しては、長年 Milan 基準が世界標準であった。しかし、Milan 基準外の進行した腫瘍を持つ患者について、肝移植後、4 分の 3 近くが癌を再発していないことから、これらの患者をいかにして肝移植適応患者として拾い上げるか

表 1 肝細胞癌に対する新規標的薬剤の早期治療成績 (文献(20)より引用)

Agent	Phase	N	Efficacy
Tivantinib <sup>35</sup>	Randomized Phase II Tivantinib vs placebo ITT population	71 vs 36	Median TTP: 6.9 weeks vs 6.0 weeks Median OS: 6.6 months vs 6.2 weeks
	c-Met high	22 vs 15	Median TTP: 11.7 weeks vs 6.1 weeks Median OS: 7.2 months vs 3.8 weeks
Sunitinib	Phase II <sup>40</sup>	34	Median PFS: 3.9 months Median OS: 9.8 months
	Phase III <sup>41</sup> Sunitinib vs sorafenib	1073	Median OS: 7.9 vs 10.2 months;
Brivanib	Phase II <sup>42</sup>	55	Median PFS: 2.7 months Median OS: 10 months
	Phase III (BRISK-PS) <sup>43</sup> Brivanib vs placebo	395	Median OS: 9.4 months vs 8.3 months TTP: 4.2 months vs 2.7 months RR: 12% vs 2%
Linifanib <sup>44</sup>	Phase II	44	TTP: 5.4 months Median OS: 10.4 months
Erlotinib	Phase II <sup>45</sup>	38	Median OS: 13.0 months
	Phase II <sup>46</sup>	40	Median OS: 10.8 months
	Phase III (SEARCH) <sup>47</sup> Sorafenib/erlotinib vs sorafenib/placebo	362	Median OS: 9.5 months vs 8.5 months TTP: 3.2 months vs 4.0 months
Bevacizumab <sup>48</sup>	Phase II	46	Median PFS: 6.9 months Median OS: 12.4 months
Ramucirumab <sup>49</sup>	Phase II	42	Median PFS: 3.9 months Median OS: 14.9 months
Everolimus <sup>50</sup>	Phase I/II	20	Median PFS: 3.8 months Median OS: 8.4 months
Pegylated arginine deiminase <sup>51</sup>	II	80	Mean OS: 15.8 months

Abbreviations: ITT, intent to treat; OS, overall survival; PFS, progression-free survival.

が大きな課題であった。そのため、従来の Milan 基準よりも多くの患者に移植の機会をもたらす、かつ再発率を抑え生存率を担保した基準の策定が模索されている。術前画像診断、術後病理診断において、Milan 基準を超える腫瘍条件でも、術前の AFP が 200ng/ml 以下かつ PIVKA-II が 100mAU/ml 以下であれば、Milan 基準内で AFP と PIVKA-II が高値である症例とほぼ同等の予後が得られることが示されている<sup>28)</sup>。表 2 は現在提唱されている移植基準と、それぞれの 5 年生存率を示した表である (文献<sup>29)</sup>より抜粋)。各拡大基準とも、Milan 基準と概ね同等の 75% 前後の 5 年生存率が得られており、適応外症例では Milan 基準よりも低い生存率となっている。すなわち、移植機会の増加に伴い生存率を低下させることなく、Milan 基準では移植適応外となっていた患者の中で、移植により良好な予後が得られる患者群と、予後不良となる患者群の、より鋭敏な選別に成功していると言える。近年では、腫瘍の大きさと数のみでなく、腫瘍の分化度や微小脈管浸潤が肝移植後の予後に影響を与えることが明らかとなり、画像上認識できない微小脈管浸潤の存在を拾い上げる

表 2 肝移植適応基準ごとの成績 (文献(28)より抜粋)

Criteria	5yr PS(%)
Milan;	Single, <5cm within 77.5
	n<3, s<3cm beyond 61.6
Up to 7;	n + size(cm) <7 within 76.8
	beyond 56.8
Asan;	n<6, s<5cm within 75.5
	Vp0 or Vp1 beyond 54.7
Kyoto;	n<10, s<5cm within 75.2
	PIVKA-II <400 beyond 55.6
Tokyo;	5 x 5 rule within 75.9
	beyond 55.9
Kyushu;	s <5cm within 73.7
	PIVKA-II <300 beyond 57.8

biomarker の探索や、これらの因子の移植適応基準への応用が模索されている<sup>29)</sup>。

## 当科の成績

肝細胞癌治療においては、種々の治療法の特性を十分理解し、一つの治療法にこだわらずに、背景肝の状態に応じ残肝予備能を考慮した柔軟な対応・治療を行うことが肝要である<sup>30)</sup>。

当科の最近の3年間での肝細胞癌切除症例の手術成績では、単純比較はできないが、3年無病再発率は44.4%と、本邦での他施設の最近の報告(5年無病再発率37%<sup>31)</sup>)とほぼ同等である。しかし当科の3年全生存率は87.1%と、第18回全国肝癌追跡調査の報告(3年全生存率69.5%)に比して良好である。手術単独の成績は他施設と変わらないが、累積生存率は他施設を上回る。当科では以前より、旭川市内を中心とした道北地域の病院との連携体制を構築している。慢性肝炎、肝硬変患者の定期フォローは消化器内科にて行い、肝細胞癌と診断された症例は、内科的治療と外科的治療を比較して外科治療が適当と判断された場合に、当科への紹介・コンサルトが行われ、あくまで手術は治療オプションの一つとして捉えている。当科にて手術を行い、退院したのちは1-2回の外来受診を経て、再度紹介元の病院の消化器内科、放射線科の協力による定期的フォローを行って頂くことにしている。このように、重厚な診療体制をしくことによって肝細胞癌患者全てをフォローアップし、集学的治療を行うことが、肝細胞癌治療の予後向上に寄与していると考えている。

## 終わりに

肝細胞癌治療の最新治療について概説した。個々の治療に関しては未だ試験段階のものが多く、我々は、新たな知見の集積による治療法・治療戦略の開発はもちろん、定期的なフォローと各科横断的な深い診療体制の構築が、肝細胞癌の予後向上につながるものと考えている。

## References

- 1) Lin, NC, Nitta H, Wakabayashi G. Laparoscopic major hepatectomy: a systematic literature review and comparison of 3 techniques. *Ann Surg* 2013 ; 257 : 205-213.
- 2) Slakey DP, Simms E, Drew B, et al. Complications of liver resection: laparoscopic versus open procedures. *JLS* 2013 ; 17 : 46-55.
- 3) Xiong JJ, Altaf K, Javed MA, et al. Meta-analysis of laparoscopic vs open liver resection for hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol* 2012 ; 18 : 6657-6668.
- 4) Dagher I, Belli G, Fantini C, et al. Laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma: a European experience. *J Am Coll Surg* 2010 ; 211 : 16-23.
- 5) Nguyen KT, Laurent A, Dagher I, et al. Minimally invasive liver resection for metastatic colorectal cancer: a multi-institutional, international report of safety, feasibility, and early outcomes. *Ann Surg* 2009 ; 250 : 842-848.
- 6) Choi GH, Choi SH, Kim SH, et al. Robotic liver resection: technique and results of 30 consecutive procedures. *Surg Endosc* 2012 ; 26 : 2247-2258.
- 7) Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection -2804 patients. *Ann Surg* 2009 ; 250 : 831-841.
- 8) Ho CM, Wakabayashi G, Nitta H, et al. Systematic review of robotic liver resection. *Surg Endosc* 2013 ; 27 : 732-739.
- 9) Ling TC, Kang JI, Bush DA, et al. Proton therapy for hepatocellular carcinoma. *Chin J Cancer Res* 2012 ; 24 : 361-367.
- 10) Chiba T, Tokuyue K, Matsuzaki Y, et al. Proton beam therapy for hepatocellular carcinoma: a retrospective review of 162 patients. *Clin Cancer Res* 2005 ; 11 : 3799-3805.
- 11) Sugahara S, Oshiro Y, Nakayama H, et al. Proton beam therapy for large hepatocellular carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 ; 76 : 460-466.
- 12) 日本肝臓学会 . 科学的根拠に基づく肝癌治療ガイドライン2009年版 2009 金原出版 .
- 13) Shen A, Zhang H, Tang C, et al. A systematic review of radiofrequency ablation versus percutaneous ethanol injection for small hepatocellular carcinoma up to 3cm. *J Gastroenterol Hepatol* 2013 ; 28 : 793-800.
- 14) Shah DR, Green S, Elliot A, et al. Current oncologic applications of radiofrequency ablation therapies. *World J Gastrointest Oncol* 2013 ; 5 : 71-80.
- 15) Cucchetti A, Piscaglia F, Cescon M, et al. Systematic review of surgical resection vs radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol* 2013 ; 19 : 4106-4118.
- 16) Duan C, Liu M, Zhang Z, et al. Radiofrequency ablation versus hepatic resection for the treatment of early-stage hepatocellular carcinoma meeting Milan criteria: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol* 2013 ; 11 : 190.
- 17) Hasegawa K, Kokudo N, Shiina S, et al. Surgery versus radiofrequency ablation for small hepatocellular carcinoma: Start of a randomized controlled trial (SURF trial). *Hepatol*

- Res 2010 ; 40 : 851-852.
- 18) Llovet JM, Ricci S, Mazzaferro V, et al. Sorafenib in advanced hepatocellular carcinoma. *N Engl J Med* 2008 ; 359 : 378-390.
- 19) Villanueva A, Hernandez-Gea V, Llovet JM. Medical therapies for hepatocellular carcinoma: a critical view of the evidence. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2013 ; 10 : 34-42.
- 20) Wei Z, Doria C, Liu Y. Targeted therapies in the treatment of advanced hepatocellular carcinoma. *Clin Med Insights Oncol* 2013 ; 7 : 87-102.
- 21) Finn RS. Emerging targeted strategies in advanced hepatocellular carcinoma. *Semin Liver Dis* 33 Suppl 2013 ; 1 : S11-19.
- 22) Yeo W, Chung HC, Chan SL, et al. Epigenetic therapy using belinostat for patients with unresectable hepatocellular carcinoma: a multicenter phase I/II study with biomarker and pharmacokinetic analysis of tumors from patients in the Mayo Phase II Consortium and the Cancer Therapeutics Research Group. *J Clin Oncol* 2012 ; 30 : 3361-3367.
- 23) Fujimoto A, Totoki Y, Abe T, et al. Whole-genome sequencing of liver cancers identifies etiological influences on mutation patterns and recurrent mutations in chromatin regulators. *Nat Genet* 2012 ; 44 : 760-764.
- 24) Li X, Feng GS, Zheng CS, et al. Expression of plasma vascular endothelial growth factor in patients with hepatocellular carcinoma and effect of transcatheter arterial chemoembolization therapy on plasma vascular endothelial growth factor level. *World J Gastroenterol* 2004 ; 10 : 2878-2882.
- 25) Pawlik TM, Reyes DK, Cosgrove D, et al. Phase II trial of sorafenib combined with concurrent transarterial chemoembolization with drug-eluting beads for hepatocellular carcinoma. *J Clin Oncol* 2011 ; 29 : 3960-3967.
- 26) Scheel C, Weinberg RA. Cancer stem cells and epithelial-mesenchymal transition: concepts and molecular links. *Semin Cancer Biol* 2012 ; 22 : 396-403.
- 27) Fortune BE, Umman V, Gilliland T, et al. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: a surgical perspective. *J Clin Gastroenterol* 47 2013 ; Suppl : S37-42.
- 28) Todo S, Furukawa H, Tada M. Extending indication: role of living donor liver transplantation for hepatocellular carcinoma. *Liver Transpl* 2007 ; 13 : S48-54.
- 29) 嶋村 剛, 藤堂 省. 脈管浸潤からみた肝移植成績. *肝胆膵* 2013 ; 66 : 967-979.
- 30) Cheng JW, Lv Y. New progress of non-surgical treatments for hepatocellular carcinoma. *Med Oncol* 2013 ; 30 : 381.
- 31) Yamashita YI, Shirabe K, Tsujita E, et al. Third or more

repeat hepatectomy for recurrent hepatocellular carcinoma. *Surgery* 2013 ( in press )

## Summary

### Current perspectives for treatment of hepatocellular carcinoma.

Masashi MIYAMOTO<sup>1)</sup>, Masahiko TANIGUCHI<sup>1)</sup>  
 Koichiro UCHIDA<sup>1)</sup>, Kenji WATANABE<sup>1)</sup>  
 Koji IMAI<sup>1)</sup>, Kazunobu ASOU<sup>2)</sup>  
 Takaaki OTAKE<sup>3)</sup>, Tomonori YAMADA<sup>4)</sup>  
 Chitomi HASEBE<sup>5)</sup>, Yoshinori SAITOU<sup>6)</sup>  
 Hiroya SAITOU<sup>7)</sup>, Hiroyuki FURUKAWA<sup>1)</sup>

Division of Gastroenterologic and General Surgery, Department of Surgery, Asahikawa Medical University<sup>1)</sup>

Division of Metabolism and Biosystemic Science, Department of Medicine, Asahikawa Medical University<sup>2)</sup>

Division of Gastroenterology and Hepatology/Oncology, Department of Medicine, Asahikawa Medical University<sup>3)</sup>

Department of Radiology, Asahikawa Medical University<sup>4)</sup>

Division of Gastroenterology, Department of Medicine, Japanese Red Cross Hospital Asahikawa<sup>5)</sup>

Division of Gastroenterology, Department of Medicine, Asahikawa Kosei General Hospital<sup>6)</sup>

Department of Radiology, Sapporo Higashi Tokushukai Hospital<sup>7)</sup>

Beginning in the 1980s, multidisciplinary therapies for hepatocellular carcinoma, including liver resection, radiofrequency ablation, ethanol injection, and/or transarterial chemoembolization were developed and the prognosis of patients with hepatocellular carcinoma (HCC) markedly improved. Recently, in addition to those conventional therapies, new strategies were introduced, including laparoscopic and robotic (Da Vinci) liver resection, liver transplantation, molecular targeted therapy, and proton therapy. In this review, we present perspectives on recent treatments for the hepatocellular carcinoma. We think that regular follow-up of the patients and the construction of a multidisciplinary medical treatment system as well as the development of new treatments and strategies through accumulation of new knowledge will lead to improvement of the prognosis of hepatocellular carcinoma.

# 胃癌・膵癌の癌性腹膜炎による腹部不快症状と悪心にリドカインが有効であった2例

鈴木 晶子<sup>1)</sup> 小室 一輝<sup>2)</sup> 大原 正範<sup>2)</sup> 木村 伯子<sup>3)</sup>

## 要 旨

最近、緩和医療がクローズアップされ、癌治療を行ううえで症状緩和の重要性が指摘されている。外科分野においても癌の根治を目指し手術をしたが再発したり、手術をした時点で腹膜播種が判明し試験開腹であきらめなければならない患者もいる。症例は、胃癌のため開腹手術をしたが腹膜播種を認め試験開腹となった72歳男性と、根治手術が望めない膵癌の63歳男性で、両者に共通して癌性腹膜炎による腹部不快症状と悪心を認めた。オピオイドや制吐剤では症状緩和が困難でリドカインが有効であった。抗不整脈薬のリドカインはオピオイド抵抗性の疼痛に対し鎮痛補助薬として用いられるが、癌性腹膜炎の腹部不快症状、悪心にリドカインは有効であると考えられた。

Key Words : 癌性腹膜炎, 緩和, リドカイン, 腹部不快症状

## はじめに

癌性腹膜炎は消化器癌で好発する非治癒因子の1つである。症状は腹痛や腹水・サブイレウスによる腹部膨満感、吐き気などがあげられる。特に癌性腹膜炎での腹部不快症状とそれに伴う悪心はオピオイドや制吐剤が有効でない場合がある。今回、癌性腹膜炎による腹部不快症状と悪心に対し、オピオイドや制吐剤での症状緩和が困難でリドカインが有効であった2症例を報告する。

## 症 例

### 症例 1

患者：72歳，男性

主訴：腹痛，嘔気・嘔吐

現病歴：腹痛，嘔気・嘔吐のため3ヶ月程食事摂取が困難で体重は6kg減少し初診した。外来で行った腹部

2013年2月15日受付 2013年6月7日採用  
独立行政法人国立病院機構函館病院緩和ケア科<sup>1)</sup>

同 外科<sup>2)</sup>  
同 病理<sup>3)</sup>

造影CTで少量の腹水と直腸からS状結腸にかけて壁肥厚をみとめ精査目的に入院となった。

血液検査：白血球数は4800/ $\mu$ lと基準値以内であったが、CRPが0.98mg/dlと軽度上昇していた。Albは3.3g/dlと軽度低下していた。CEA, CA19-9は正常範囲内でその他の異常は認めなかった。

腹部単純X線検査：上腹部に少量の小腸ガスを認めたがニボーや拡張は認めなかった。

腹部造影CT検査：骨盤内に少量の腹水と直腸からS状結腸にかけて壁肥厚を認めた(図1)。

下部消化管内視鏡検査：脾彎曲部に虚血性腸炎の所見を認めた。

上部消化管内視鏡検査：胃穹窿部から幽門部に4型の進行癌を認めた。

腹水が虚血性腸炎の炎症や低栄養など癌以外による可能性も否定できず開腹手術が行なわれた。開腹所見は腹膜に転移を認め、手術は試験開腹で終了となった。病理組織検査：大網の部分切除標本。N/C比が高い小型腫瘍細胞がびまん性に浸潤増殖する低分化型腺癌の転移を認めた(図2)。

術後経過：腹痛コントロールのため術後2日目から



図1 腹部造影CT

骨盤内に少量の腹水と直腸からS状結腸にかけて壁肥厚を認めた。

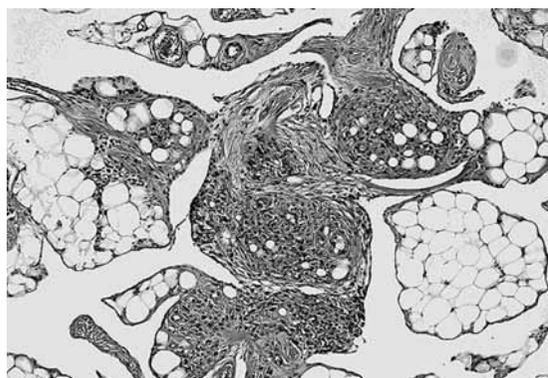


図2 大網の部分切除標本

N/C比が高い小型腫瘍細胞がびまん性に浸潤増殖し低分化型腺癌であった。(H.E×40)

フェンタニル貼付剤（デュロテップMTパッチ® 2.1 mg）が開始となったが、嘔気・嘔吐と腹痛は続き食事をとることはできなかった。原疾患に対し術後7日目からTS-1®（Day 1-21, 80mg/day）とシスプラチン®（day 7, 80mg/body）による化学療法を開始した。術後8日目に腹痛のタイトレーションを早く行うためフェンタニル貼付剤からオキファスト®の持続静注へとオピオイドローテーションを行った。ローテーション開始2日目にオキファスト® 50mg/日となり腹痛は軽減したが、腹部不快感、悪心・嘔吐はオキファスト®の1時間量急速注入のレスキューや化学療法中であり使用したオンダンセトロン2mgの制吐剤の投与で改善しなかった。術後9日目に突出痛のためオピオイドレスキューを使用した効果がなく、2%リドカイン100mgを1時間かけて点滴静注したところ腹痛、腹部不快症状とそれに伴う悪心は消失した。その後敗血症

となり全身状態が悪化するまでの約2週間、1日1～2回疼痛時や嘔気時に2%リドカイン100mgを使用し症状の緩和が得られた。

#### 症例2

患者：63歳，男性

主訴：腹部不快感，嘔気，眠気

現病歴：X年11月に膵臓癌と転移性肝腫瘍が指摘され、ゲムシタピンによる化学療法が行われていた。腫瘍は徐々に増大しX+1年5月には癌性腹膜炎による腹水が出現した。腹水は急速に増強し腹部膨満感と食欲不振、腹部不快感、嘔気が出現したため同年7月に入院となった。

入院時血液検査：WBC 3000/μl，Hb 10.3g/dl，Plt  $8.5 \times 10^4$  μlと汎血球減少を認め、GOT 35IU/L，GPT 28IU/L，ALP 868IU/L，-GTP 181.4IU/L，T-Bil 2.93 mg/dl，D-Bil 1.64mg/dlで軽度の胆道系優位の肝機能障害と高ビリルビン血症を認めた。CRPは0.89mg/dlと軽度上昇し、腫瘍マーカーはCEA 874.3ng/ml，CA19-9 307841.9U/mlと著明に高かった。

腹部造影CT検査：中等量の腹水と多発性の肝転移を認めた（図3）。

臨床経過：腹痛はオキシコンチン® 120mg/日でコントロールされていたが眠気が強く、またオピオイドでは腹満感による苦痛は緩和できず腹水ドレナージが連日1000ml前後行われた。オピオイドによる眠気を何とかしてほしいという希望と服薬が困難になってきており、オキシコンチン® からフェンタニル® 注へ約1週間かけローテーションしフェンタニル® 注1.5mg/日で眠気は自制内となった。しかし、ムカムカする不快感（悪心）は続いた。痛み刺激から生じている可能性を考えレスキューとしてフェンタニル注の1時間量急速注入を行ったが効果はなかった。また悪心のため入院前からオランザピン5mgを内服していたが改善はなく、メトクロプラミド注も有効ではなかった。入院第8病日に腹部の突出痛時にフェンタニル® レスキューが効かない時2%リドカイン100mgを1時間かけ点滴静注したところ腹痛だけではなく腹部不快症状と悪心は軽減した。その後3日間レスキューは使用せず、第11病日に疼痛、第13病日に悪心でリドカインを使用し症状はいずれも軽減した。全身状態は次第に悪化し訴えは身のおきどころがないつらさへと移行したが悪心は訴えなかった。リドカイン開始から18日目の第25病日に死

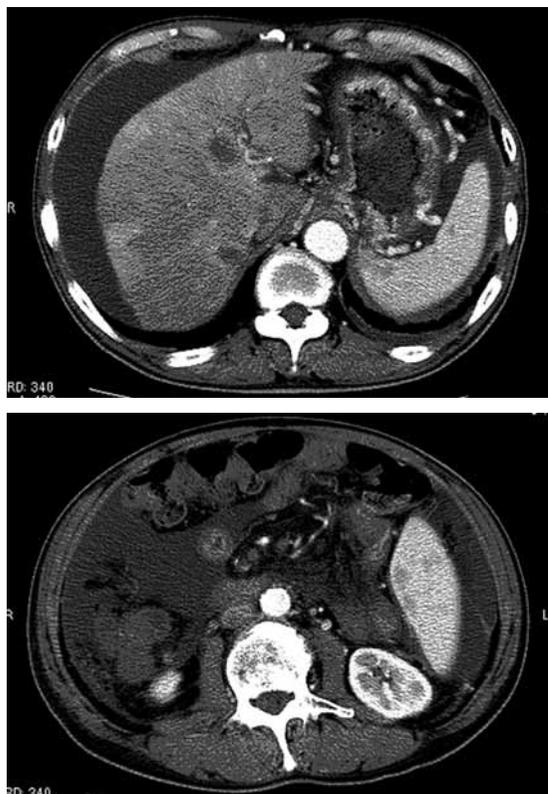


図3 腹部造影CT  
中等量の腹水と多発性の肝転移を認めた。

亡した。

## 考 案

癌の治療は外科的手術，放射線療法，化学療法など癌の種類や進行状態によって選択される。状態により積極的治療を断念しなければならず，緩和が唯一患者にできる治療であることもある。緩和医療は現在がんと診断された早期から介入することが望まれるが，実際はそこまで浸透していないのが現状である。

癌性腹膜炎は臨床でよく経験する。癌性腹膜炎では腹部全体の鈍い痛みや腹部不快感，悪心・嘔吐などの症状が現れる。腹部不快感や悪心は痛みにより誘発されることがありオピオイドなどの鎮痛剤で症状が和らぐことが多いが，今回の症例のようにオピオイドや制吐剤を用いても苦痛緩和が難しい場合もある。

癌性腹膜炎の薬物療法はオピオイドのほか，オクトレオチド酢酸塩やステロイドも使用される。オクトレオチド酢酸塩は消化管分泌液を減らし消化管閉塞に伴う嘔気・嘔吐を緩和するが可能であり，ステロイド

は腫瘍や消化管の浮腫を軽減させ閉塞症状の改善が期待できる。

腹膜の神経支配は壁側腹膜と臓側腹膜で支配が異なる。壁側腹膜の神経は，その表層の皮膚・筋に分布する脊髄神経（T7-L1）が分布し鋭敏な痛覚を生じるが，臓側腹膜には臓器と同様の求心性線維が分布し内臓痛を生じる<sup>1)</sup>。癌性腹膜炎による鈍い痛み刺激（内臓痛）は視床へいく経路で脊髄後角に入るが<sup>2)</sup>，リドカインは主にこの部位で刺激の伝達を抑制すると考えられている<sup>3)</sup>。リドカインはNaチャンネルに作用し痛みの伝導を阻止する<sup>4)</sup>。Naチャンネルは神経細胞の興奮伝達を担い，末梢感覚神経が障害を受けると障害局所や脊髄後根神経節に過剰に発現する。リドカインはNaチャンネルを阻害することによりNaイオンの細胞内への流入を減少または阻止することにより脱分極を防ぎ，活動電位の発生，伝達を抑制し痛みが伝わるのを防いでいる<sup>4)</sup>。我々の症例で癌性腹膜炎による腹部不快と悪心は腹膜への弱い痛み刺激により誘発されたと考えられ，リドカインによる痛み刺激の伝導阻害作用により症状が緩和されたと考えている。

抗不整脈薬のリドカインは鎮痛補助薬として癌の疼痛緩和に使用されているが，心臓血管系や中枢神経系に対する重篤な副作用の出現の可能性から第一選択として使用されることは少ない<sup>5)</sup>。リドカインの有効血中濃度は1.5～5 μg/mlとされ治療域は狭い。血中濃度によって軽度では手指・足趾のしびれや口唇のしびれ，ふらつきなどの副作用から重度になるとけいれんや意識消失，重篤な心機能障害などが出現する<sup>5)</sup>。全身状態や腎機能，肝機能の低下により少量でも血中濃度が高くなることがあるため安全に使用するには血中濃度を測定することが大切である。また単回投与でも一過性に眠気，頭痛，耳鳴り，口唇のしびれ，ふらつきを認めることもある<sup>6)</sup>。著者は心疾患やリドカインアレルギーのある患者を除き，オピオイド抵抗性の癌終末期患者にリドカインを使用しているが，今まで眠気以外の副作用の経験はなく安全に使用できると考えている。

リドカインによる疼痛緩和の報告は多い。McCLEANEは緩和ケア，神経障害性疼痛，手術後の痛み，幻肢痛，やけどなどの痛みによりリドカイン静注の有用性を報告した多くの論文をまとめ，それらの報告から終末期において十分活用はされた治療ではないが疼痛緩和に有効と思われることを述べている<sup>7)</sup>。

また単回投与による持続的効果の報告もある<sup>6)</sup>。我々の症例でも症例2では腹部不快や悪心、疼痛が投与後2～3日緩和でき、単回投与でも持続した効果が期待できた。

癌の疼痛以外の症状緩和として、Yoshinoらは骨盤内腫瘍による直腸テネスムスは直腸周囲に存在する骨盤内腔の神経障害により引き起こされていると判断し、リドカイン500mg/日の持続静注やメキシレチン塩酸塩150mg分3で投与し有効であった5症例を報告している<sup>8)</sup>。

このように癌の症状緩和にリドカインは使用され有用性が報告されているが、高いエビデンスの報告は少なく今後も症例の集積が必要であると思われる。

### 結 語

癌による症状緩和は癌のどの時期においても行なう必要がある。リドカインは癌性腹膜炎による腹痛や腹部不快とそれに伴う悪心の症状緩和の一助となると思われた。

### 参 考 文 献

- 1) 伊藤 隆. II. 腹腔の臓器H. 腹膜, 解剖学講義. 東京; 南山堂; 1983; 377-387
- 2) 北條美能留, 高田正史, 富安志郎. II章 背景知識1 がん疼痛の分類・機序・症候群, 特定非営利活動法人日本緩和医療学会 緩和医療ガイドライン作成委員会編, がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン2010年版. 東京; 金原出版株式会社; 2010; 14-23
- 3) 田邊 豊. 痛みの基礎知識IV 鎮痛薬を作用機序から考える 抗不整脈薬, 樋口比登実編, 難治性疼痛の薬物療法, 東京; 南山堂; 2010; 190-196
- 4) 加藤 実. 第3章 治療2 薬物療法4. 麻酔薬, 小川節郎編集, 神経障害性疼痛診療ガイドブック. 東京; 南山堂; 2010; 73-78
- 5) 池永昌之. 鎮痛薬の鎮痛効果を高める鎮痛補助薬③抗不整脈薬(局所麻酔薬の全身投与), 緩和医療学 2008; 10 no.2: 138-144
- 6) Sharma S, Rajagopal M.R, Palat G, et al. A Phase II Pilot Study to Evaluate Use of Intravenous Lidocaine for Opioid-Refractory Pain in Cancer Patients. J Pain and Symptom Management 2009; 37 no.1: 85-93
- 7) McCLEANE G. Intravenous Lidocaine: An Outdated or Underutilized Treatment for Pain? J Palliative Medicine 2007; 10: 798-805
- 8) Yoshino K, Koizumi T, Nakazato K, Nakagawa T, et al. Rectal Tenesmus Due to Tumor Invasion into the Pelvic Cavity Responding Favorably to Antiarrhythmic Drug Therapy. Jpn J cancer Chemother 2012; 39 (13): 2565-2568

### Summary

Lidocaine is effective for abdominal discomfort and nausea due to peritonitis carcinomatosa of gastric cancer and pancreatic cancer: a report of 2 cases

Masako SUZUKI<sup>1)</sup>, Kazuteru KOMURO<sup>2)</sup>  
Masanori OHARA<sup>2)</sup>, Noriko KIMURA<sup>3)</sup>

Department of Palliative Care, National Hakodate Hospital<sup>1)</sup>  
Department of Surgery, National Hakodate Hospital<sup>2)</sup>  
Department of Pathology, National Hakodate Hospital<sup>3)</sup>

Surgeons are sometimes unable to completely resect tumors because of peritonitis carcinomatosa, even if an operation is chosen to aim at complete cure. We experienced two such cases. Case 1 was a 72-year-old man with gastric cancer. We operated, but his cancer expanded to the peritoneum. Case 2 was a 63-year-old man with advanced pancreatic cancer who could not be cured. Therefore we implemented a palliative medical strategy. Both patients complained of abdominal discomfort and nausea due to peritonitis carcinomatosa. We administered an opioid and antiemetics, but they were not effective. When we tried infusion of intravenous lidocaine to alleviate their pain, both patients experienced palliation of not only the pain but also the abdominal discomfort and nausea. Therefore we consider lidocaine to be useful for patients who have symptoms due to peritonitis carcinomatosa.

# 肺塞栓症の塞栓源と考えられた小伏在静脈型下肢静脈瘤の1例

小窪 正樹 野坂 哲也 白山 真司

## 要 旨

症例は73歳女性。50歳代より左下肢静脈瘤を自覚していたが放置した。交通事故の1ヶ月後より呼吸苦が出現。前医受診して肺塞栓症と診断された。血栓溶解療法により翌日には症状が改善した。塞栓源精査では、深部静脈には血栓を認めなかったが、小伏在静脈は膝窩静脈と同程度にまで太く拡張し血栓を認めた。下肢静脈瘤の手術を目的に当院を紹介された。局所麻酔と静脈麻酔の併用による麻酔を用いてストリッピング手術を行った。下肢静脈瘤は肺塞栓症の危険因子として知られるが、意外とその臨床報告例は少ない。特に、著明に拡張した小伏在静脈型静脈瘤では、解剖学的理由や手術の困難性から肺塞栓症の危険性が高いと考えられるので報告する。

Key Words：下肢静脈瘤，肺塞栓症，ストリッピング，局所麻酔，小伏在静脈

## はじめに

下肢静脈瘤は肺塞栓症の危険因子として知られるが、意外とその臨床報告例は少ない。今回我々は、膝窩静脈とほぼ同じ太さにまで拡張した小伏在静脈型静脈瘤により、肺塞栓症を発症したと思われる症例の手術例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：73歳，女性

主訴：左下腿部静脈瘤。

既往歴・家族歴：特記すべきことなし。喫煙歴なし。

現病歴：50歳代より左下腿部の静脈瘤と左膝窩部の違和感及び疼痛が時折みられた。2008年11月に軽い交通事故に遭い、全身筋肉痛のため座りながら家事をしている状態が続いた。約1ヶ月後より徐々に体動時の息苦しさが出現。2009年1月、近医の循環器内科を受診し投薬を受けるも改善せず、息苦しさが急に増強したため国立病院機構帯広病院を受診した。肺動脈造影にて右肺動脈3分枝すべて(図1)と左肺動脈下葉枝に血栓確認、肺動脈圧76/40torr。肺塞栓症と診断された。

2013年1月15日受付 2013年6月7日採用  
公立芽室病院外科



図1

a：初診時造影CT b：初診時肺動脈造影  
右肺動脈上葉枝，中葉枝，下葉枝とも血栓あり。  
その他左肺動脈下葉枝にも血栓あり。

t-PA(クリアクター80万単位)による血栓溶解療法とヘパリンおよびワーファリン投与が開始された。翌日には症状改善し、血栓の消失と肺動脈圧の低下を認めた。両下肢静脈造影では、深部静脈の拡張や血栓(DVT)はみられなかったが、左小伏在静脈の瘤化と壁血栓が認められた(図2)。プロテインS，プロテインC，抗リン脂質抗体，抗核抗体等の異常は認めず，ワーファリンコントロールも良好となり3週間で同院を退院した。臨床経過から左下肢静脈瘤からの肺塞栓が疑われ手術目的にて当科紹介となった。

現症：身長153cm，体重41Kg。術前診察では，左下腿



図2 血栓溶解療法後の左下肢静脈造影

左小伏在静脈はほぼ膝窩静脈と同程度にまで拡張著明。不整な陰影欠損があり、壁在血栓の存在が疑われる。深部静脈には血栓なし。

後面に小伏在静脈全長にわたる数珠状の拡張と分枝静脈瘤を認めたが、圧痛や硬結はなく、また色素沈着や皮膚炎などの皮膚症状はみられなかった。小伏在静脈系の Trendelenburg Test は陰性であった。

検査所見：血液凝固系検査にて TAT 10.9 (1.0~4.1), D-Dimer 2.0 (<1.0) といずれも軽度高値であった。

超音波検査：左小伏在静脈は、saphenopopliteal junction (SPJ) にて強い静脈弁逆流を認め、内径が16mmと膝窩静脈に匹敵する太さにまで著明に拡張していた。壁肥厚あるも内腔に血栓はなく顕著な逆流を認めた (図3ab)。深部静脈に血栓や逆流なし。

手術と術後経過：3日前より入院。ワーファリンをヘパリン置換し、左小伏在静脈ストリッピング手術を施行した。麻酔は、1%リドカインと0.5%メピバカインによる局所麻酔とプロポフォールによる静脈麻酔を併用した<sup>1)</sup>。手術は、膝窩部に約2cmの横切開を置き小伏在静脈を筋膜下にて露出、これを結紮切離後、中枢端を牽引しつつ剥離を進めた。分枝を結紮切離して深部静脈との合流部であるSPJに達し、2重結紮処理した。SPJは比較的浅い位置にあり小伏在静脈断端を残さずに処理できた (図3c)。外果までの小伏在静脈全長を内翻法にてストリッピングし分枝瘤は可及的切除した。小伏在静脈は壁肥厚を認めたが血栓は認めなかった。粘着性弾力包帯による圧迫を行い手術は終

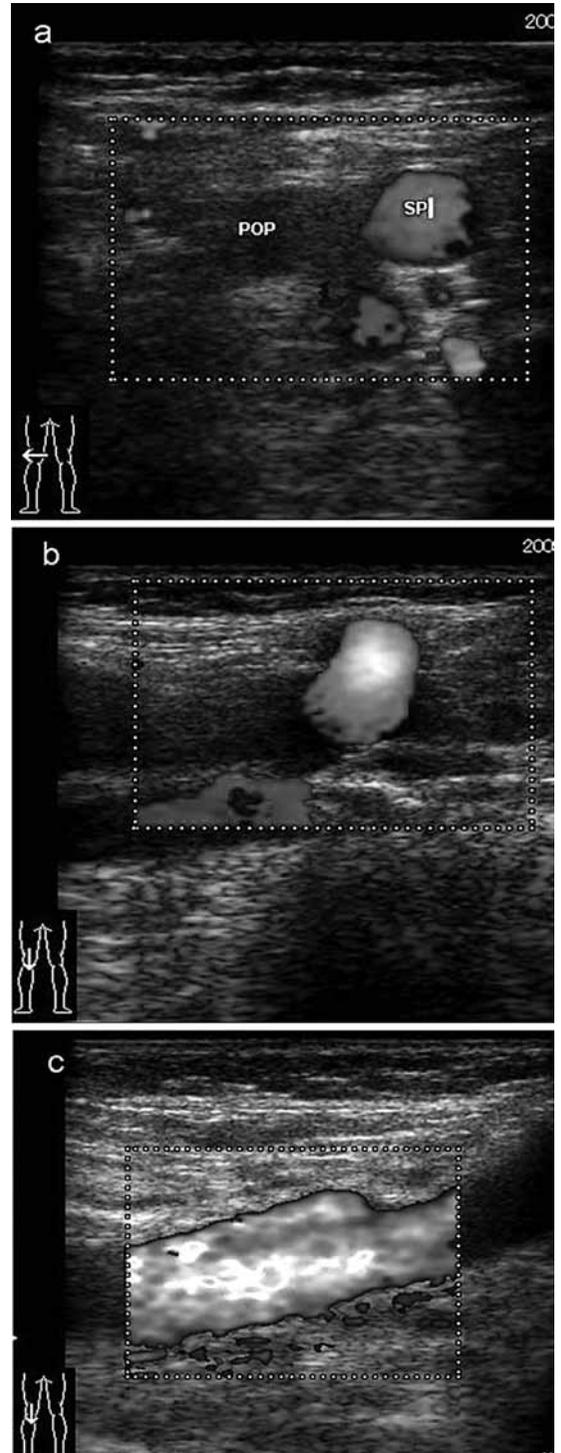


図3 左膝窩静脈超音波所見

a：術前短軸，b：術前長軸

左小伏在静脈はほぼ膝窩静脈と同程度にまで拡張し、逆流が強い。

c：術後長軸

SPJの高位結紮断端遺残無し。

了した。術後は1時間の安静臥床後より歩行開始した。翌日よりワーファリンを再開し、術後3日目に弾力包帯をはずし、弾性ストッキングとした。皮下出血も軽度で順調に経過した。ワーファリンは3ヶ月継続した。3年経過するがこれまでに呼吸器症状など肺塞栓を示唆する症状はない。

## 考 察

下肢静脈瘤は、表在性血栓性静脈炎を伴う例においても重篤感はほとんどないため放置されることもまれではない。下肢静脈瘤における肺塞栓症の危険性について、術前未治療例と術後の症例に分けて考察した。(下肢静脈瘤未治療例の肺塞栓症) Leon 等は1966年から2003年までのMEDLINEに掲載された諸家の報告をまとめ、下肢静脈瘤患者の4~59%に表在性血栓性静脈炎が発生し、そのうち0~33%に肺塞栓を合併したと報告した<sup>2)</sup>。また、Blumenberg 等はエコーによる経時的検討を行い、表在性血栓性静脈炎232肢中20肢(8.6%)に深部静脈血栓を認め、うち2肢に肺塞栓症を発症したと報告している<sup>3)</sup>。本邦では、古田等が一次性下肢静脈瘤に対して肺血流シンチを用いて検討を行い、表在性血栓性静脈炎または巨大静脈瘤合併例では25例中5例(20%)に肺塞栓を認めたが、いずれも小塞栓像で、かつ無症状であることが特徴的であったと報告した<sup>4)</sup>。症例報告としては古田<sup>5)</sup>、小林<sup>6)</sup>、大谷<sup>7)</sup>の5例のみであり、うち4例は血栓性静脈炎合併例で、2例は胸部症状を認めなかった。肺梗塞発生機序として、深部静脈への血栓進展、血栓形成傾向、瘤内血栓からの遊離塞栓などが考えられている<sup>4)</sup>。自験例では、瘤部位に違和感や疼痛を繰り返していたことから軽い血栓性静脈炎の状態であったと推察される。それが、交通事故をきっかけにして長期安静座位による血流鬱滞が加わることで、瘤内血栓から微小塞栓を繰り返すようになり軽い胸部症状を出現。その後、瘤内血栓が急速に成長、膝窩静脈に進展して重篤な肺塞栓症を発症したと推察している。瘤径が大きく、多少なりとも血管炎が示唆される例では積極的な外科治療が推奨されるだろう。

(下肢静脈瘤手術例の肺塞栓症例) 諸外国の報国では、ストリッピング手術後の発生率は0.04%~0.18%<sup>8-10)</sup>と一般外科手術の場合とほぼ変わらないようである。本邦では、会議録を含む過去10年間に重複例を除き11編が報告されている<sup>11,12)</sup>。全部で22症例あり、

女性が21例と多かった(表1)。最近は、圧迫療法、術翌日からの早期離床、さらにはヘパリン投与をしても発症したという報告が散見され注意が必要である(12)。平均年齢は60.2歳だったが25歳の若い症例にも見られた。麻酔は全例、全身麻酔下または脊椎麻酔下の手術であり歩行開始は術翌日であった。発症時期は、手術翌日に発症したものが53%と最も多く、ほとんどが1週間以内に発症していた。また、術前に血栓性静脈炎またはヒラメ静脈血栓を伴う例が多かった。

表1 本邦におけるストリッピング術後の肺塞栓症例  
(会議録を含む文献)

症 例	: 22例 (男1例、女21例)
平均年齢	: 60.2歳 ± 12.8 (25歳~71歳)
麻酔法(不明の8例を除く)	: すべて全麻または腰麻
術前状態	: 血栓性静脈炎またはヒラメ静脈血栓を伴う7例(32%)
PE発症時期(不明の3例を除く)	: 第1病日 10例(53%)
	: 第2~7病日 8例(42%)
	: 第8病日以降 1例(5%)

Keith は、ストリッピング術後に深部静脈血栓症や肺塞栓症を併発しないために可及的早期に歩行を開始するよう忠告しているが<sup>8)</sup>、麻酔法の選択は重要である。全身麻酔下または脊椎麻酔下の手術では手術直後からの歩行開始は困難である。Hinterhuber 等は全身麻酔下のストリッピング術後における血液凝固能をTAT、D-Dimer等を測定して検討し、術後2~3週間までは凝固能亢進状態が持続するためヘパリン投与が推奨されると報告している<sup>13)</sup>。われわれも同様の検討を行い、局麻下手術の全身麻酔法に対する優位性を確認した<sup>14)</sup>。ストリッピング手術では全身麻酔または脊椎麻酔は避けるべきであろう。

下肢静脈瘤の中でも特に小伏在静脈型では、解剖学的な問題や術式そのものによる困難性から肺塞栓の危険性は低くないと予想される。坂田等は小伏在静脈結紮術後に肺塞栓症をおこして救命し得た1例を報告した。坂田等の報告では、小伏在静脈内径が20mmと太い例に対して高位結紮術を行ったが、約2cm長の結紮断端が遺残し、ここに血栓ができて肺塞栓症を発症したと推察している<sup>15)</sup>。また、望月等は膝窩部に発症した腓腹静脈 Venous Aneurysm による肺塞栓症を報告し、膝窩部位の瘤が、繰り返しの機械的刺激により血栓形成を起こしやすいこと、さらには下腿筋ポンプ作用によって血栓が飛びやすいとして肺塞栓症発生の危険性

が高いと推察している<sup>16)</sup>。

このように、小伏在静脈が太い症例での小伏在静脈型静脈瘤は血栓塞栓の危険性が高い病態と推察されるが、これを手術で克服することは難しい。SPJは通常、膝窩部皺襞より高位にあり、深い位置で小伏在静脈が深部静脈に合流している。さらに、バリエーションが多いため深部静脈を表在静脈分枝や筋枝と誤って結紮してしまう危険性がある。さらにSPJ近くには脛骨神経があり、牽引や圧排等でこれを傷害する可能性があるからである<sup>9)</sup>。従って通常は、膝窩部筋膜下の適当な位置で小伏在静脈を結紮する機会が多い。しかし、小伏在静脈が太い場合には、結紮断端を長く残すことは膝窩静脈 Venous Aneurysm<sup>16)</sup>と同様の病態を招くことになり、肺塞栓症の原因となり得る。そのうえ小伏在静脈は、比較的にもろいことが多く、とりわけ瘤化した例では結紮操作により内膜を損傷して血栓を誘発することも考えられる。今回の症例は、たまたま浅い位置にSPJが存在したため高位結紮が容易となり、結紮断端遺残の危険性を回避できたと考えられる。DVT回避の妙案はないが、われわれは小伏在静脈の径が15mm以上ある症例では、術直後からヘパリンを2日間、以後ワーファリンを3ヶ月間投与する方針で行っており、これまで出血やDVTなどの合併症はなく有益な方法と考えている。

## おわりに

小伏在静脈型静脈瘤が原因で肺塞栓症を発症したと思われる1例を報告した。小伏在静脈の拡張が著明な例は肺塞栓症の危険性が高いと推察され積極的に治療することが望まれるが、手術では早期離床と血液凝固能の観点から、局所麻酔と静脈麻酔を用いた麻酔法が推奨される。

報告をまとめるにあたり、本症例の臨床データを快く提供して下さった国立病院機構帯広病院循環器内科の尾畑弘美先生に深謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 小窪正樹, 野坂哲也, 星野丈二: 下肢静脈瘤に対する局所麻酔と静脈麻酔の併用による日帰り伏在静脈ストリッピング手術. 静脈学 1999; 10: 37-42
- 2) Leon L, Giannoukas AD, Dodd D, et al: Clinical significance of superficial vein thrombosis. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005; 29: 10-17.
- 3) Blumenberg RM, Barton E, Gelfand ML, et al: Occult deep venous thrombosis complicating superficial thrombophlebitis. J Vasc Surg 1998; 27: 338
- 4) 古田凱亮, 安藤幸史, 磯部 潔, 他: 一次性下肢静脈瘤における手術前後の肺塞栓症の検討. 外科 1986; 48: 729-734
- 5) 古田凱亮, 榎木千春, 堀口速史, 他: 瘤内血栓による肺塞栓症を合併した下肢静脈瘤の経験. 外科 1999; 61: 1717-17218
- 6) 小林孝一郎, 浦山 博, 渡辺洋宇, 他: 瘤内血栓により肺梗塞症をきたした下肢静脈瘤の1治験例. 日臨外医会誌 1990; 51: 790-793
- 7) 大谷真二, 清水康廣, 杉山 悟: 無症候性の肺塞栓症を合併した左大伏在静脈上行性血栓性静脈炎の1例. 静脈学 2006; 17: 207-211
- 8) Keith LM and Smead WL: Saphenous vein stripping and its complications. Surg Clinic North Am 1983; 63: 1303-1311
- 9) Critchley G, Handa A, Maw A, et al: Complications of Varicose Vein Surgery. Ann R.Coll Surg Engl 1997; 79: 105-110
- 10) Baccaglioni U, Spreafico G, Sorrentino P, et al: Outpatient surgery of varices of the lower limbs: experience of 2,568 cases at four universities. International Angiology 1994; 14: 397-399
- 11) 藤村直樹, 松本賢治, 小野滋司, 他: 深部静脈血栓症と肺塞栓症の早期診断と治療方針. 下肢静脈瘤ストリッピング術後肺塞栓症の3例. 静脈学 2009; 20: 195
- 12) 佐久田斉, 松原 忍, 城間 寛, 他: 下肢静脈瘤手術後に発症した肺塞栓症の検討. 静脈学 2011; 22: 187
- 13) Hinterhuber G, Böhler K, Kittler H, et al: Extended monitoring of hemostatic activation after varicose vein surgery under general anesthesia. Dermatol Surg 2006; 32: 632-639
- 14) 小窪正樹, 野坂哲也, 根本紀子: 局所浸潤麻酔とpropofolによる日帰りストリッピング手術は安全か? 静脈学 2006; 17: 11-16
- 15) 坂田雅宏, 脇田 昇, 松本 倫, 他: 下肢静脈瘤結紮術後の重篤な急性肺塞栓症の1例. 静脈学 2003; 14: 297-301
- 16) 望月智之, 広川雅之, 岩井武尚, 他: 肺塞栓症で発見された腓腹静脈 venous aneurysmの一例. 静脈学 2002; 13: 363-367

## Summary

A case of short saphenous type varicose veins considered to be a source of pulmonary embolism

Masaki KOKUBO, Tetsuya NOZAKA  
Shinji SHIRAYAMA

Department of Surgery, Memuro Public Hospital

A 73-year-old woman had been aware of a varix in her left lower extremity since her fifties but left it untreated. She had felt respiratory discomfort developing one month after a traffic accident and was diagnosed with pulmonary

embolism by her previous doctor. Examination revealed thrombosis of the enlarged short saphenous vein to the same caliber as the popliteal vein without deep vein thrombosis. Her condition was improved by thrombolytic therapy and she was then referred to our hospital for surgery of the varix of the lower extremity. The varix was stripped using partial anesthesia and intravenous anesthesia concomitantly. Although a varix in a lower extremity is known as a risk factor for pulmonary embolism, unexpectedly few cases have been reported. Here we report this patient since markedly enlarged short saphenous type varicose veins are thought to be a high risk factor for pulmonary embolism for anatomical reasons in addition to difficulty with surgery.

# 後腹膜原発 Castleman 病の 1 例

河合 典子 岩井 和浩 狭間 一明 浅野 賢道  
飯村 泰昭 佐藤 暢人 京極 典憲

## 要 旨

症例は55歳の女性。健康診断の腹部超音波検査で右後腹膜腫瘍を指摘され、精査加療目的に当院に紹介となった。造影 CT 検査で大動脈と下大静脈の間、右腎動脈腹側に最大径 8 cm大の造影効果を伴う充実性腫瘍を認めた。PET/CT では腫瘍部位に一致して集積を認めたが、他部位に集積は認めなかった。以上から Castleman 病を鑑別診断の第一に疑い、手術を施行した。手術所見では #16b のリンパ節の部位に一致した腫瘍が圧排性に発育していた。周囲組織への浸潤は認めず、腫瘍摘出術を施行した。摘出標本の肉眼所見では 8 × 5 × 3.5cm大の弾性軟の腫瘍で、断面は灰黄白色であった。病理組織学的にリンパ濾胞の増生を認め、その中心に血管の増生、硝子化を認めた。以上から、hyaline vascular type の Castleman 病と診断された。

Key Words : Castleman 病, 後腹膜

## 諸 言

Castleman 病は1954年に Castleman らにより、胸腺腫に類似した縦隔リンパ節腫脹をきたす原因不明のリンパ増殖性疾患として報告された予後良好な疾患である<sup>1)</sup>。

発生部位は縦隔や頸部に多く、後腹膜原発例は比較的稀であり、発見時の診断は困難なことが多い。今回われわれは本疾患を術前診断し、手術を施行した後腹膜原発の Castleman 病の 1 例を経験したのでここに報告する。

## 症 例

患者：55歳，女性。

主訴：特になし。

家族歴：特記すべき事項なし。

既往歴：特記すべき事項なし。

現病歴：健診の腹部超音波検査にて後腹膜腫瘍を指摘され精査加療目的に当院に紹介となった。

2013年 2月 5日 受付 2013年 6月 17日 採用  
王子総合病院外科

入院時現症：身長154cm，51kg，血圧104/77mmHg，脈拍63回/分，体温36.6。腹部は平坦で軟，腫瘍を触知した。眼瞼結膜に貧血なし。眼球結膜に黄疸なし。表在リンパ節は触知しなかった。

入院時血液検査所見：血液一般，生化学検査に特記すべき異常所見を認めなかった。

腹部超音波検査：肝下方，臍頭部右側，下大静脈前面に最大径80mm大の腫瘍を認めた。腫瘍内部には血流を豊富に認めた (Fig.1)。

腹部 CT：大動脈と下大静脈の間，右腎動脈腹側に最大径80mm大の造影効果を伴う充実性腫瘍を認めた (Fig.2)。

腹部 MRI：同部位に T1 強調画像で等信号，T2 強調画像で等～高信号の腫瘍を認めた (Fig.3)。

PET/CT：腫瘍部位に一致して Max SUV 3.08 の集積を認めた。その他部位には集積を認めなかった (Fig.4)。

以上より，Castleman 病を第一に考え，手術を施行した。

手術所見：16番のリンパ節の部位に一致した腫瘍が左腎静脈を圧排するように発育しており，大動脈，下大静脈への浸潤は認めなかった。その他，周囲組織への

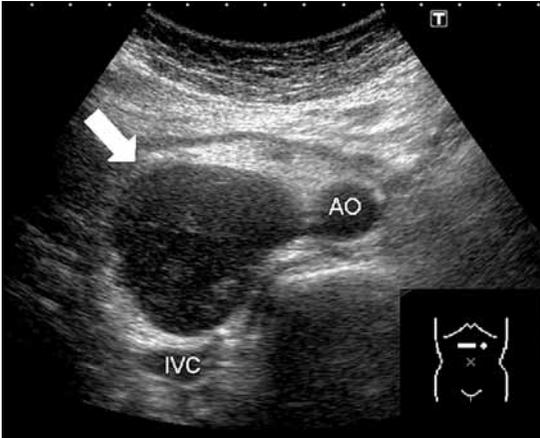


Fig. 1 腹部超音波検査：肝下方，膵レベルの大動脈右側，下大静脈前面に最大径80mm大の腫瘍（矢印）を認めた。

浸潤もなく，剥離は比較的容易であり，腫瘍を摘出した。手術時間は51分で出血量は430mlであった。

摘出標本肉眼所見：腫瘍は8×5×3.5cm大の弾性軟の充実性腫瘍で，断面は平滑，灰黄白色であった（Fig. 5a,b）。

病理組織学的所見：境界は比較的明瞭で，小型～中型のリンパ濾胞増生を認めた。その中心には血管の増生と，増生した血管壁の硝子化を認めた（Fig.5c,d）。以上の所見から，Hyaline vascular type の Castleman 病と診断された。

術後は特記すべき合併症なく経過し，術後11日目に退院となった。

術後，約2年経過した現在も再発兆候を認めていない。

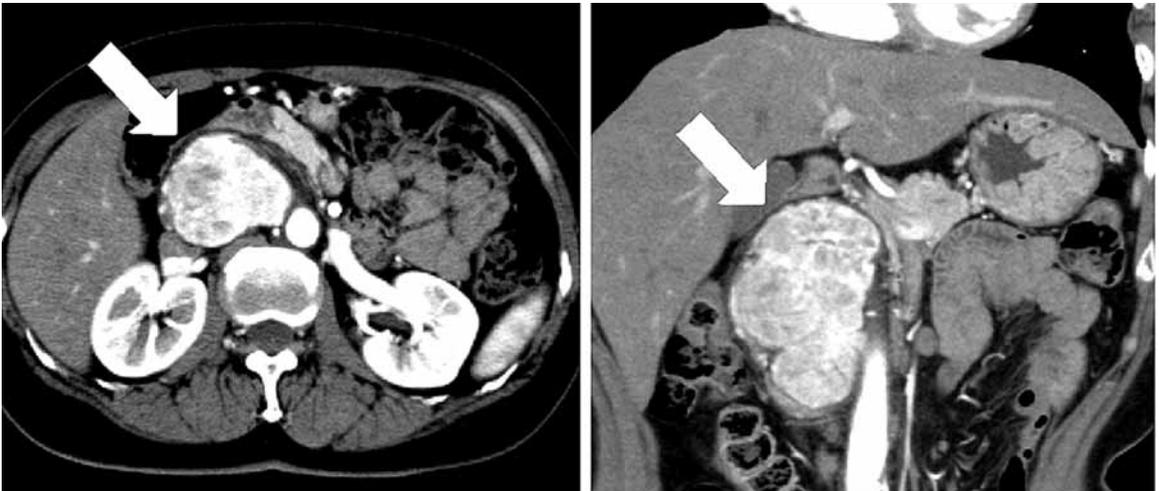


Fig. 2 腹部 CT：大動脈と下大静脈の間，右腎動脈腹側に最大径80mm大の造影効果を伴う充実性腫瘍（矢印）を認めた。

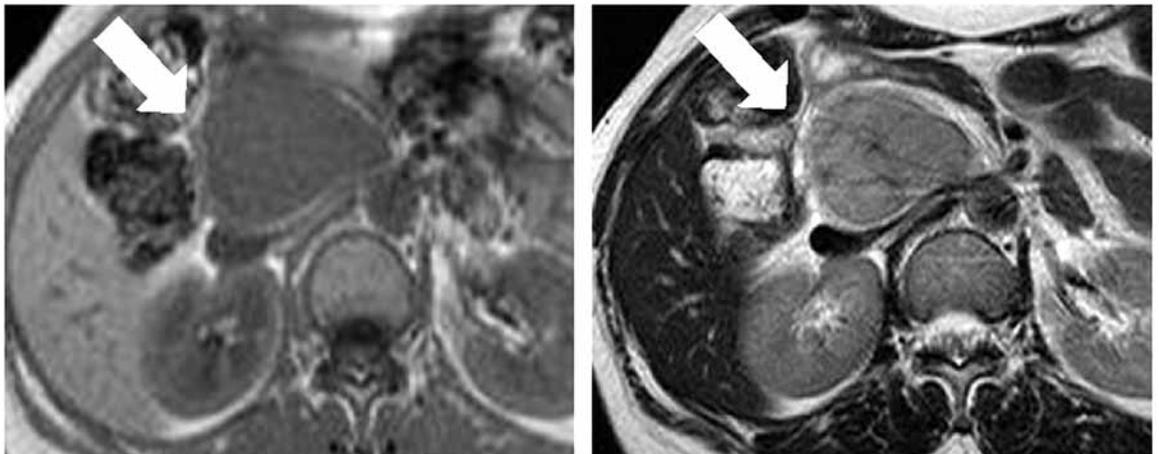


Fig. 3 腹部 MRI：腫瘍は T1 強調画像で等信号，T2 強調画像で等～高信号であった。

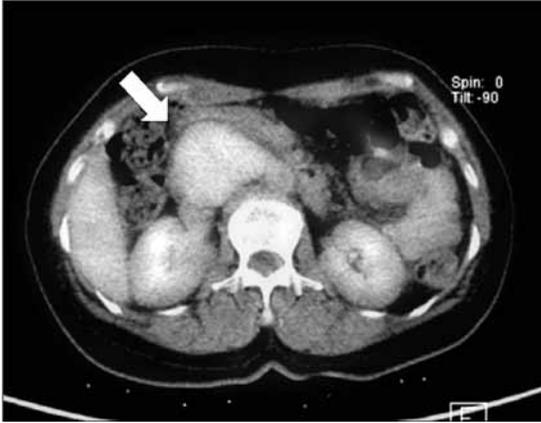
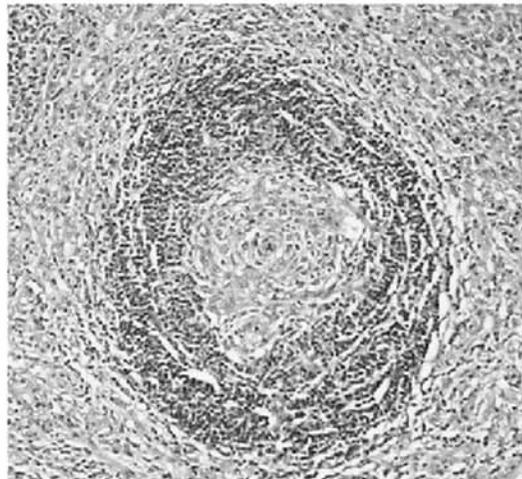
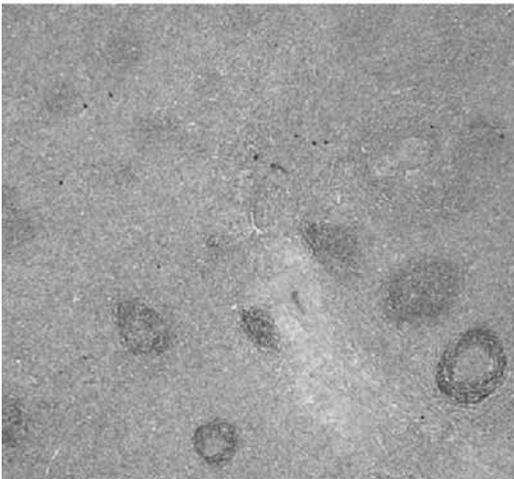
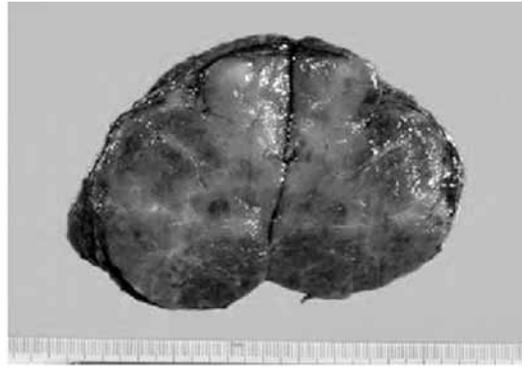


Fig. 4 PETCT：腫瘍部位に一致して Max SUV3.08 の集積 (矢印) を認めた。その他部位には集積を認めなかった。

## 考 察

Castleman 病は1954年に Castleman ら<sup>1)</sup>により、胸腺腫に類似した縦隔リンパ節腫脹をきたす原因不明のリンパ増殖性疾患として報告された。本疾患の予後は良好とされ、リンパ節が存在する場所にはどこにでも発生しうる。浜田ら<sup>2)</sup>によると縦隔や頸部に発生したものが45%と最も多く、後腹膜に発生するものは約11%と比較的少ない。医学中央雑誌で「後腹膜」「Castleman」で検索しえた限りでは、1983年～2011年の報告で自験例を含め73例の報告がある。術前に確定診断された例はなく、診断的治療目的に手術が施行されていた。一方、術前に Castleman 病が疑われた例は自験例を含めて5例あり、いずれも特徴的画像所見から疑われた。



a	b
c	d

Fig. 5 摘出標本肉眼所見 ( a , b ) 及び、病理組織学的所見 ( c , d )

a , b ) 腫瘍は 8 × 5 × 3.5cm 大の弾性軟の充実性腫瘍で、断面は平滑、灰黄白色であった。

c ) HE 染色 × 4 : 境界は比較的明瞭で、小型～中型のリンパ濾胞増生を認めた。

d ) HE 染色 × 20 : リンパ濾胞の中心には血管の増生と、増生した血管壁の硝子化を認めた。

病理組織学的には血管壁の硝子化を伴った毛細血管の増生を特徴とする hyaline vascular type (HV 型) と、濾胞間への形質細胞の浸潤が特徴的な plasma cell type (PC 型)、両組織が混在した mixed type に分類される<sup>3)</sup>。HV 型は約90%と多く PC 型は約10%である。臨床症状は HV 型では無症状のことが多く、血液検査所見も異常値を示さないことが多いため偶発的に発見される。一方で PC 型では腫瘍から IL-6 が過剰に産生されることで、発熱、貧血、全身倦怠感などの全身症状を伴い、血液検査所見では高グロブリン血症や CRP 高値といった異常所見を示す<sup>4)</sup>。また、臨床分類として限局型と多中心性に分布されるものに分けられる。限局型では切除により予後良好とされ、多中心性型では発熱、体重減少といった全身症状を伴い、その多くが PC 型であり難治性で予後不良とされる。自験例では、健康診断で偶発的に発見された HV 型であり、血液検査で異常値を認めなかったことから典型的な HV 型であったと考えられた。

画像所見は HV 型では血管の増生という特徴を反映し、造影 CT で早期に造影効果を伴った境界明瞭な充実性腫瘍を示す。また時として石灰化を伴った症例も認められる<sup>4)</sup>。MRI では T1 強調像で低信号、T2 強調像で高信号、dynamic MRI で濃染される<sup>5)6)</sup>ことが多いが、症例により様々である。一方、PC 型では乏血性で造影効果が弱く画像所見は一定しない。後腹膜腫瘍の鑑別診断としては神経原性腫瘍、リンパ腫、肉腫などが挙げられる。本症例ではリンパ節の部位に一致した造影効果を伴う充実性腫瘍であったことから、鑑別診断として Castleman 病を第 1 に挙げることができた。PET/CT が施行されている報告は少なく、Murphy ら<sup>7)</sup>の HV 型の報告例では MaxSUV 3.2、貝羽ら<sup>8)</sup>の HV 型の報告例では 3.3 と中等度の集積を認めた。Murphy らは悪性リンパ腫の集積に比べ、Castleman 病の集積は低い傾向があり悪性リンパ腫との鑑別に有用である可能性を示している<sup>7)</sup>。自験例でも、PET/CT で 3.08 と中等度の集積を認め、術前診断困難な本疾患では CT や MRI に加え PET/CT も Castleman 病の診断に有用な可能性があると考えられる。

治療の第 1 選択は外科的切除である。HV 型では限局型のものが多く、完全切除により良好な予後が得られる。手術では、豊富な腫瘍血管のために出血量が多くなることもあり注意が必要である<sup>9)</sup>。また、Castleman 病は術前診断がつかず診断的治療目的に手術が施

行されることが多いため、最近では低侵襲な腹腔鏡手術が選択されることも多い。仁和ら<sup>10)</sup>の報告では、2003年から2010年までに16例の腹腔鏡下手術の報告があり、そのうち3例が剥離中の出血が原因で開腹術に移行した。自験例では Castleman 病が富血管性であることをふまえ開腹手術を選択したが、周囲組織への浸潤はなく比較的容易に剥離をすることができたことより、腹腔鏡下手術も症例により選択しうると考えられた。

## 結 語

後腹膜原発の Castleman 病の 1 例を経験した。Castleman 病は一般的に術前診断が困難であるが、完全切除により予後良好なことが多い。このため、リンパ節の部位に一致した造影効果を伴う後腹膜腫瘍を認めた際には本疾患を念頭に置き、積極的に切除を考慮するべきであると考えられた。

## 引 用 文 献

- 1) Castleman B: CASE records of the Massachusetts General Hospital Weekly Clinicopathological Exercise: Case 40011. *N Engl J Med* 1954; 250: 26-30.
- 2) 浜田史洋, 西山宜孝, 藤原恒太郎他: 縦隔発生 Castleman lymphoma の 1 例 - 本邦報告 218 例の検討 - . *日臨外会誌* 1992; 53: 2100-2103.
- 3) Keller AR, Hochholzer L, Castleman B: Hyaline-vascular and plasma-cell types of giant lymph node hyperplasia of the mediastinum and other locations. *Cancer* 1972; 29: 670-683.
- 4) 松田 宙, 岩瀬和裕, 藤井真他: 石灰化を伴う後腹膜原発 Castleman 病の 1 例. *日臨外会誌* 2008; 69: 2687-2691.
- 5) Yamashita Y, Hirai T, Matsukawa T, et al: Radiological presentations of Castleman's disease. *Comput Med Imaging Graph* 1993; 17: 107-117.
- 6) 森村 玲, 松村 篤, 海老原良昌他: 骨盤底後腹膜に発生した Castleman's lymphoma の 1 例. *日臨外会誌* 2005; 66: 2841-2844.
- 7) Murphy SP, Nathan MA, Karwal MW: FDG-PET appearance of pelvic Castleman's disease. *J Nucl Med* 2004; 38: 1211-1212.
- 8) 貝羽義浩, 黒川良望, 明神崇仁他: FDG-PET で集積を認め悪性が疑われた後腹膜発生 Castleman's disease の 1 例. *日消外会誌* 2005; 38: 452-456.
- 9) Ko SF, Ng SF, Hsieh MJ, et al: Castleman disease of the pleura: experience with eight surgically proven cases. *Ann*

ThoracSurg 2003 ; 76 : 219-224.

- 10) 仁和浩貴他 : 腹腔鏡下に摘出した後腹膜原発 Castleman 病の 1 例 . 手術 2011 ; 65 : 1565-1568.

### Summary

#### A rare case of retroperitoneal castleman's disease.

Noriko KAWAI, Kazuhiro IWAI,  
Kazuaki HAZAMA, Toshimichi ASANO,  
Yasuaki IIMURA , Nagato SATO,  
Noriaki KYOUGOKU

Department of Surgery, Oji General Hospital

Castleman's disease is a lymphoproliferative disorder in which half of the cases are found in the mediastinal and neck region. Though complete resection of localized

Castleman's disease can have a favorable prognosis, preoperative diagnosis is usually difficult. Here we report a rare case of retroperitoneal Castleman's disease successfully diagnosed before surgery due to the characteristic radiological features. The patient was a 55-year-old female with no symptoms who had a retroperitoneal tumor incidentally detected during a health checkup. Computed tomography showed an outlined hypervascular tumor between the aorta and the vena cava. The tumor was solid and eight-centimeters in the longest diameter. Positron emission tomography revealed abnormal increased 18F-fluorodeoxyglucose accumulation in the tumor. Hence, Castleman's disease was primarily suspected and complete resection was performed. Histopathological examination proved Castleman's disease of the hyaline vascular type. No recurrence was found during follow-up over two years. This case indicates that Castleman's disease should be included in the differential diagnosis of solitary enhanced retroperitoneal tumors.

**Key words:** Castleman's disease, retroperitoneum

# サルコイドーシスによる所属および 遠隔リンパ節腫大を認めた早期胃癌の1切除例

砂原 正男 小笠原和宏 草野 満夫

## 要 旨

症例は78歳男性。早期胃癌術前精査の腹部 CT にて、腹腔動脈や腹部大動脈の周囲に多数のリンパ節腫大を認めた。胸部 CT では縦郭から両側肺門部にかけて多数のリンパ節腫大を認め、ガリウムシンチグラムで同部位に集積亢進を認めた。胃癌原発巣の形態から、胃癌の転移よりもサルコイドーシスや悪性リンパ腫の併存を考え、幽門側胃切除術 D2 と腹部大動脈リンパ節 a2 の生検を行った。組織学的所見は tub2>por1, SM2, ly2, v0, pN0, M0 であった。郭清リンパ節に悪性所見はなく、非乾酪性の類上皮細胞肉芽腫が多数みられ、総合的にサルコイドーシスの診断を得た。補助化学療法は施行していないが、術後2年5カ月経過した現在、胃癌の再発やサルコイドーシスの増悪は見られていない。悪性腫瘍の診療に際して、多数のリンパ節に腫大を認める症例では、サルコイドーシスなどの系統的リンパ性疾患の合併も考慮して手術適応や術式の選択に注意する必要があるとあり、文献的考察を加えて報告する。

Key Words : 早期胃癌, サルコイドーシス, サルコイド反応

## はじめに

サルコイドーシスは原因不明の疾患で、リンパ節、肺、眼、心臓など多臓器を侵し、病理組織学的には非乾酪性類上皮細胞肉芽腫を特徴とする。今回、われわれはサルコイドーシスによる所属リンパ節腫大を認めた早期胃癌の1切除例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：78歳、男性。

主訴：貧血。

既往歴：なし。

現病歴：近医にて胃内視鏡検査を施行し、胃癌を指摘され、当院紹介となった。

入院時現症：胸腹部の理学所見に特記事項なく、表在リンパ節は触知せず。

2013年1月18日受付 2013年6月24日採用  
釧路労災病院 外科

血液検査所見：Hb 11.8g/dl と貧血を認めた。腫瘍マーカーは、CEA, CA19-9 とともに正常であった。血清アンギオテンシン変換酵素活性は20.5U/l, 可溶性 IL-2 レセプターは498U/ml といずれも正常範囲内であった。胃内視鏡検査：胃角部前壁から小弯に4 cm 大の 0-I-Ia+IIc 病変を認め、壁深達度は SM と診断した。生検では低分化腺癌であった(図1)。

胸部単純X線検査：両側肺門リンパ節腫大を認めた。胸腹部造影 CT 検査：縦郭、両側肺門リンパ節に多数の腫大を認めた(図2 A, B, 矢頭)。腹部 CT 検査では腹腔動脈から総肝動脈、左胃動脈周囲、腹部大動脈周囲、総腸骨動脈周囲に多数のリンパ節腫大を認めた(図2 C, D, 矢頭)。

ガリウムシンチグラム：両側肺門に集積亢進を認めた(図3)。なお、サルコイドーシスなどの肉芽腫性疾患、悪性リンパ腫とともに FDG -PET の取り込みが報告されており、鑑別診断には必ずしも有用ではないと判断し術前 FDG -PET は施行しなかった。

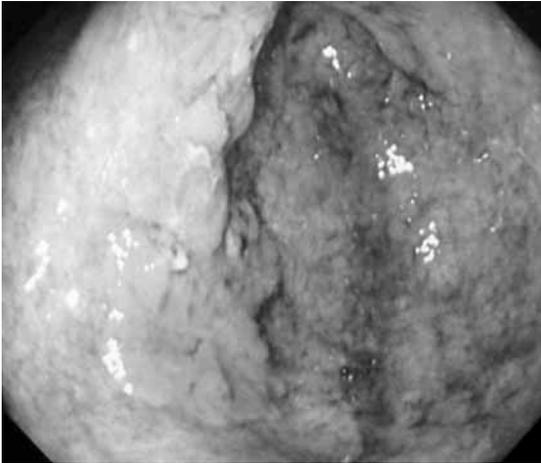


図1 上部消化管内視鏡検査所見  
胃角部前壁から小弯に 0-IIa+IIc 病変を認めた。

以上より、SM, Nx, M0 の早期胃癌とサルコイドーシスまたは悪性リンパ腫の合併例と診断し、手術を行った。

手術所見：胃周囲および No7,8a,9 のリンパ節は多数柔らかく腫大していた。幽門側胃切除 D2, RY 再建と 3 cm 大に腫大していた大動脈周囲リンパ節 a2 のサンプリングを行った。

切除標本：肉眼型分類は 0-IIa+IIc で、腫瘍の大きさは 2.5 × 4.5 cm であった。

病理組織学的所見：胃原発巣は中分化型管状腺癌から低分化型腺癌で、SM2, N0, ly2, v0 であった。郭清リンパ節と No16a2 リンパ節には乾酪壊死を伴わない類上皮細胞肉芽腫の形成が著明に認められた(図4)。この病理所見に加え、両側肺門リンパ節腫脹およびガリウムシンチグラムにおける両側肺門の著明な集積所

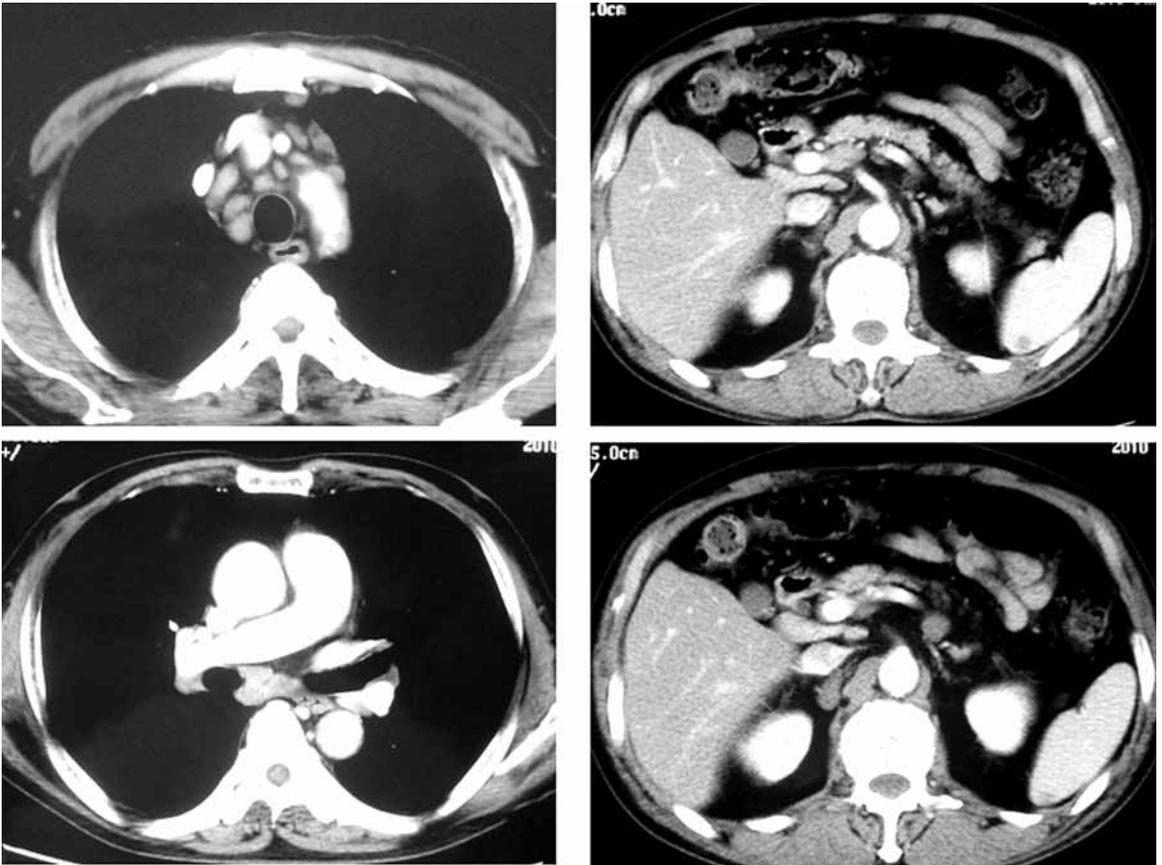


図2 胸腹部 CT

A, B : 縦郭, 両側肺門リンパ節に多数の腫大を認めた。

C, D : 腹腔動脈から総肝動脈, 左胃動脈周囲, 腹部大動脈周囲, 総腸骨動脈周囲に多数のリンパ節腫大を認めた。

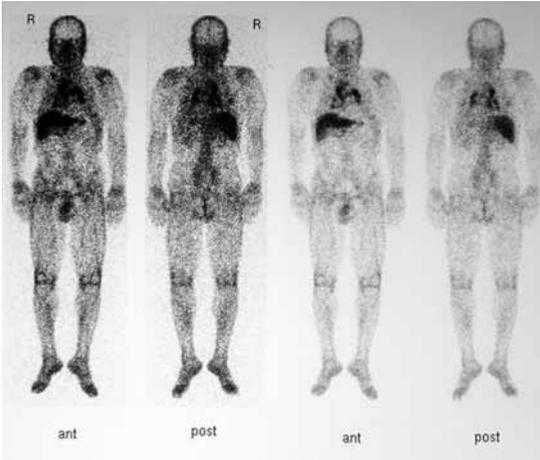


図3 ガリウムシンチグラム  
両側肺門に集積亢進を認めた。

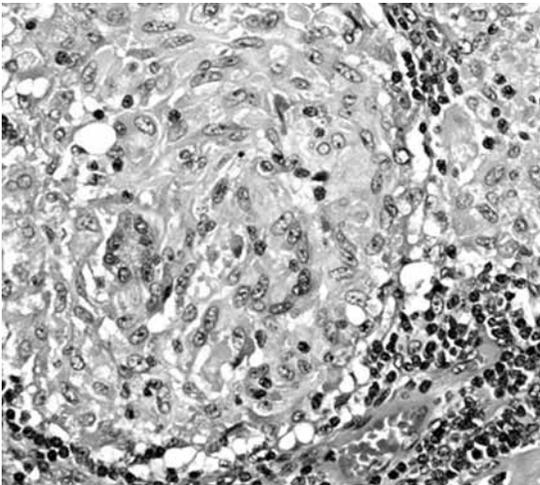


図4 病理組織学的所見  
郭清リンパ節には非乾酪性類上皮細胞肉芽腫の形成が著明に認められた(HE染色×40)。

見より、本症例はサルコイドーシスの組織診断群の基準を満たした。

術後経過：術後、眼科にてぶどう膜炎の診断を得た。現在術後2年5カ月で、補助化学療法は施行していないが、胃癌の再発は認めていない。また、サルコイドーシスも無症状で経過している。

### 考 察

サルコイドーシスはリンパ節、肺、眼、皮膚など全身に非乾酪性類上皮細胞肉芽腫を生ずる原因不明の疾患である。多くは無症状で経過観察されるが、約10%

の症例が進行性、難治性となる<sup>1)</sup>。リンパ節腫脹は肺門部(93.5%)が最も高頻度で、次いで腹腔内(41.4%)、頸部(12.2%)の順である<sup>2)</sup>。一方、サルコイドーシスに罹患していない患者の悪性腫瘍やその所属リンパ節に類上皮細胞肉芽腫を認めることがあり、サルコイド反応と呼ばれる<sup>3)</sup>。このほか、リンパ節に類上皮細胞肉芽腫を呈する疾患として結核症・非定型抗酸菌症・真菌症などによる特異的炎症、Crohn病などの疾患があるが<sup>4)</sup>、組織所見が類似し鑑別は困難である<sup>5)</sup>。組織学的にはサルコイド反応の肉芽腫は類上皮細胞の配列がサルコイドーシスに比べて密であり<sup>6)</sup>、肉芽腫と周辺のリンパ組織との境界はサルコイドーシスのほうがより明瞭であるといわれている<sup>7)</sup>。本症例は組織学的所見のみでは確定診断を得ることはできなかったが、両側肺門リンパ節腫脹およびガリウムシンチグラムにて両側肺門に著明な集積所見を認め、サルコイドーシスの組織診断群の基準を満たした。

サルコイドーシスは遅延型過敏反応の抑制や細胞性免疫の異常のため悪性腫瘍を合併しやすいと考えられていた<sup>8)</sup>が、最近はその合併率は特に高くないとされている<sup>9)</sup>。本邦では、片岡ら<sup>10)</sup>がサルコイドーシス罹患患者の悪性腫瘍相対危険度は癌全体で1.1倍、胃癌0.5倍、肺癌2.1倍、乳癌2.9倍、白血病12.5倍、甲状腺癌20.4倍、喉頭癌27.7倍と報告し、白血病、甲状腺癌、喉頭癌の発症が有意に高率であったが、対象数が少ないため偶発的な合併の可能性が否定できないと述べている。医学中央雑誌で「胃癌」、「サルコイドーシス」をキーワードとして1983年から2012年12月まで検索したが(会議録を除く)、サルコイドーシスによる所属リンパ節腫大を認めた早期胃癌の切除例は2例<sup>11)12)</sup>のみであった。うち、1例は胃癌診断の3年以上前からサルコイドーシス疑いにて経過観察されており、胃癌と診断される以前のCTで腹腔動脈周囲や腹部大動脈周囲のリンパ節腫大が確認できている<sup>11)</sup>。

胃癌治療ガイドライン(第2版)<sup>13)</sup>によると、3.1~5.0cmの肉眼的SM癌でのpN2以上転移率は、未分化型癌で7.5%、分化型癌で4.0%、同サイズの組織学的SM癌でのpN2以上転移率は未分化型で8.6%、分化型で8.2%とされている(N分類は胃癌取扱い規約第13版に準拠)。このデータより、術前診断がSMの早期胃癌である本症例では、腫大したリンパ節が転移陽性である可能性は比較的低いと考え、D2郭清を伴う胃切除および大動脈周囲リンパ節生検を施行し、サル

コイドーシスに併発した早期胃癌の診断を得た。胃癌の術前精査において遠隔リンパ節に腫脹がみられた場合、胃癌の転移と判断すれば Stage IV となり一般的には化学療法の適応で、手術は第一選択とならないため、診断には細心の注意を要する。

### ま と め

早期胃癌を合併したサルコイドーシスの1例を経験した。悪性腫瘍の精査時に所属リンパ節や遠隔リンパ節に腫大を認める症例では、サルコイドーシスなどの系統的リンパ性疾患の合併も考慮して術式を選択する必要がある。

### 文 献

- 1) サルコイドーシスの診断基準と診断の手引き 2006 要約. 日サルコイドーシス会誌 2006 ; 26 : 77-82
- 2) Iwai K, Takemura T, Kitaichi M, et al: Pathological studies on sarcoidosis autopsy II. Early change, mode of progression and death pattern. Acta Pathol Jpn 1993 ; 43 : 377-385
- 3) 村田吉郎, 立花暉夫: 悪性腫瘍におけるサルコイド様反応. 結核 1979 ; 54 : 510-511
- 4) 千葉保之, 細田 裕: サルコイドーシスの概念と歴史. 最新医 1972 ; 27 : 1252-1258
- 5) Anderson R, James DG, Peters PM, et al: Local sarcoid-tissue reactions. Lancet 1962 ; 279 : 1211-1213
- 6) Gorton G, Linell F: Malignant tumors and sarcoid reaction in regional lymph nodes. Acta Radiol 1957 ; 47 : 381-392
- 7) Symmers WS: Localized tuberculoid granulomas associated with carcinoma: Their relationship to sarcoidosis. Am J Pathol 1951 ; 27 : 493-521
- 8) Brincker H, Wilbek E: The incidence of malignant tumours in patients with respiratory sarcoidosis. Br J Cancer 1974 ; 29 : 247-251
- 9) Boffetta P, Rabkin CS, Gridley G: A cohort study of cancer among sarcoidosis patients. Int J Cancer 2009 ; 124 : 2697-2700
- 10) 片岡幹男, 中田安成, 飛岡 徹, 他: サルコイドーシス患者における悪性腫瘍発生に関する研究. 日胸疾患会誌 1992 ; 30 : 598-603
- 11) 若杉正樹, 菊一雅弘, 南村圭亮, 他: サルコイドーシスによる所属リンパ節腫大を合併した早期胃癌の1切除例. 日外科系連会誌 2009 ; 34 : 824-829
- 12) 村井俊文, 山村義孝, 稲岡健一, 他: 早期胃癌に併存したサルコイドーシスの1例. 日臨外会誌 2012 ; 73 : 340-345
- 13) 日本胃癌学会: 胃癌治療ガイドライン. 第2版. 東京: 金原出版; 2004 ; 24-25

### Summary

#### A case of early gastric cancer with systemic sarcoidosis

Masao SUNAHARA, Kazuhiro OGASAWARA  
Mitsuo KUSANO

Department of Surgery, Kushiro Rosai Hospital

A 78-year-old male was referred to our hospital for further evaluation of and operation for gastric cancer. He was diagnosed with type 0-IIa+IIc early gastric cancer from the anterior wall to the lesser curvature of the gastric angle by endoscopic examination. Chest CT showed swollen hilar and mediastinal lymph nodes. Abdominal CT showed swollen lymph nodes around the celiac artery and abdominal aorta. We performed distal gastrectomy with D2 lymph node dissection and paraaortic lymph node biopsy. Pathologically, the cancer invaded the submucosal layer. No lymph node metastasis was observed, but numerous epithelioid cell granulomas were observed in most dissected lymph nodes, including paraaortic ones. The patient was diagnosed with sarcoidosis on the basis of the diagnostic criteria. He has no evidence of recurrence at 29 months after the operation. On preoperative evaluation, systemic sarcoidosis should be considered in the differential diagnosis of swollen distant lymph nodes in patients with gastric cancer.

# 腹腔鏡補助下に解除した 義歯安定剤誤飲によるイレウスの1例

津田 一郎 松井 博紀 柴崎 晋  
戸井 博史 中村 貴久 長谷 泰司

## 要 旨

症例78歳，女性。腹痛と嘔気 で当院を受診した。左下腹部に強い圧痛を認め，造影 CT 検査では拡張した小腸内に異物像を認めた。原因不明の腸管内異物によるイレウスと診断した。腹膜炎所見を認めず，既往歴に狭心症，糖尿病，喘息，リウマチがあり緊急手術はハイリスクなので経過観察入院とした。入院後3日目腹部症状とCT所見で有意な改善は認めなかったため，保存的治療は困難と判断し腹腔鏡下手術を施行した。鏡視下に異物を内容とした空腸を発見し，小開腹創から引き出し異物を摘出した。異物を肉眼的に鑑定することはできなかったが，赤外線分光分析により義歯安定剤であることが判明した。経過は良好にて術後第12日病日に退院した。極めて稀な義歯安定剤の誤飲によるイレウスを経験した。多くの合併症もつ高齢者に対し低侵襲な腹腔鏡下手術が有用であった。

Key Words：イレウス，義歯安定剤，腹腔鏡下手術，赤外線分光分析

## はじめに

多くの合併症をもつ高齢患者に発症した非常に稀な義歯安定剤誤飲によるイレウスに対し，腹腔鏡下手術が有用であったので若干の文献的考察を加え報告する。

症例：78歳，女性

主訴：左下腹部痛，嘔気

既往歴：15歳虫垂炎にて虫垂切除術，40歳糖尿病，68歳歯周病にて総義歯，68歳骨粗鬆症，72歳狭心症にて冠動脈バイパス術（抗凝固剤ワルファリンカリウム1mg/Day内服），73歳慢性関節リウマチ（ステロイドとしてプレドニゾロン10mg/Day内服），77歳気管支喘息。現病歴：2011年6月，左下腹部痛と嘔気を自覚し当院を受診，精査加療目的に入院となった。

入院時現症：身長142cm，体重54.9Kg。腹部軽度膨満で左下腹部に圧痛を認めたが，腹膜刺激症状は認めなかった。

2012年12月17日受付 2013年6月29日採用  
恵み野病院 外科

血液検査所見：白血球が $17720/\mu\text{l}$ と上昇している以外は異常所見を認めなかった。

腹部単純X線検査所見：拡張した小腸ガス像の出現を認めた。

小腸造影検査所見：造影剤は検査開始2時間経過しても拡張した空腸に停滞した（図1a）。

腹部造影CT所見：左下腹壁直下に拡張した小腸とカニ爪状の腸管内異物像を認めた（図1b）。

以上より，腸管内異物によるイレウスと診断した。入院後3日目で症状改善せず，保存的治療は困難と判断した。多くの合併症を持つため手術侵襲を低くするため，腹腔鏡下手術を選択した。

術中所見：単孔式のGlove法を応用し，臍底に4.0cmの小開腹を置き，Wound Retractor XST<sup>TM</sup>と手術用gloveを装着した。腹腔鏡のために12mmポートと操作鉗子用に5mmポートを設置した。さらに虫垂炎の手術創から操作鉗子用に5mmポートを挿入した。腹腔鏡で左下腹部を観察し，異物を内容した空腸を発見し（図2a），小開腹創から引き出した（図2b）。空腸を切

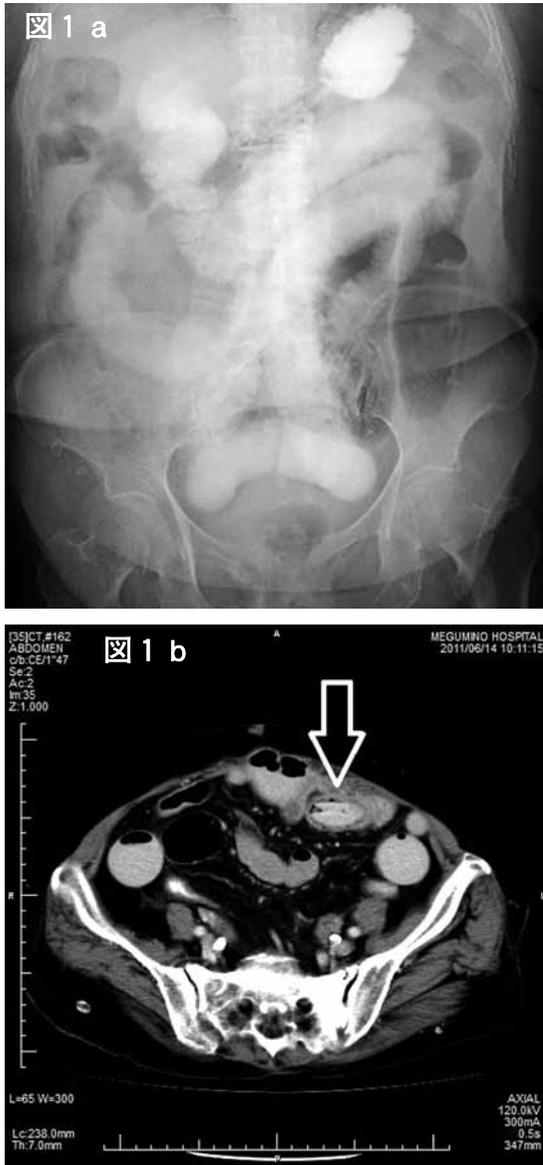


図1 画像検査所見

- (a) 小腸造影検査：造影剤は検査開始2時間経過しても拡張した空腸に停滞した。  
 (b) 腹部造影CT：左下腹壁直下に拡張した小腸とカニ爪状で32×16mm大の腸管内異物像を認めた（矢印）。

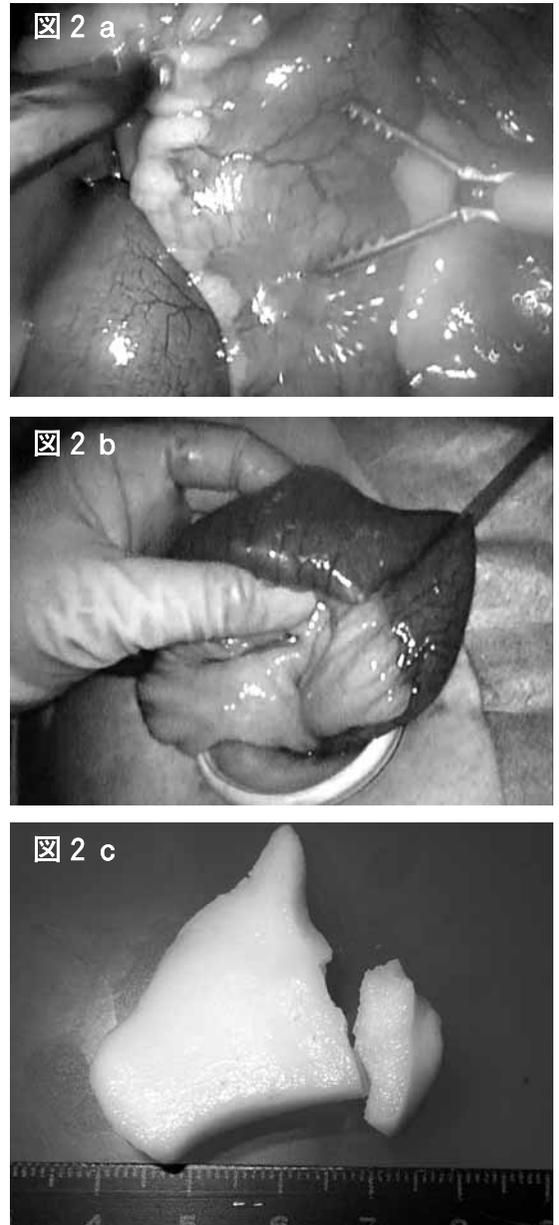


図2 手術所見

- (a) 腹腔鏡下に鉗子で空腸を触診し異物を内容した部位を発見した。  
 (b) 異物を内容した空腸を小開腹創から引き出した。  
 (c) 異物は35×30×16mm大、扁平白色で弾性ともろく割れる性質があった。

開し異物を摘出し、層々に縫合し閉鎖した。異物は4 cm大、扁平白色で触診上弾性ともろく割れる性質をもっていた(図2c)。

術後家族へ摘出標本を提示すると、患者が使用していた市販の義歯安定剤であるペーストが固まったものと指摘された。

赤外線分光分析所見：摘出標本と患者が使用していた義歯安定剤の吸光度曲線がほぼ一致した(図3a, b)。したがって家族の進言どおり摘出標本は患者が誤飲した義歯安定剤であると診断した。

術後経過：術後4日目に食事を開始し、術後12日目に経過良好にて退院した。術後2ヶ月に外来で診察すると、臍部の傷はへこみにほとんど隠れるようになり、虫垂切除創に重ねたポート創は認識できなくなっていた。

## 考 察

異物誤飲をきたした場合、一般には約90%が自然排泄され、約10%が内視鏡治療、約1%で消化管穿孔や腸閉塞をきたし手術が必要とされている<sup>1)</sup>。異物の種類は魚骨が最も多く70%以上を占めている<sup>2)</sup>。近年、高齢化社会を背景に義歯やpress through package(PTP)の誤飲が増加している<sup>3)</sup>。歯科関連の異物誤飲・誤嚥

は全体の約13%であり歯科補綴物、根管治療器具、脱落歯が内視鏡的に摘出されたと報告されている<sup>4)</sup>。自験例のように腸管内異物の由来を確定するのに難渋する場合がある。患者からの問診では明らかでなく、家族が指摘した市販の義歯安定剤が原因であることを証明するためには検討を要した。医学中央雑誌により「義歯安定剤」「誤飲」「イレウス」をキーワードに検索したが一例も狩猟されなかった。我々は摘出標本と義歯安定剤を通常の胆石の成分分析である赤外線分光分析法で検査することを試み、同一成分と断定した。自験例はペースト状の義歯安定剤が口腔で義歯から逸脱し誤飲され、腸管内で固まり、回腸内で停滞することでイレウスが発症したと診断された。本症例は義歯安定剤誤飲によるイレウスとして本邦では初回報告となる。今後は歯科関連異物の一つとして義歯安定剤を鑑別すべきであると思われた。

一方、イレウス手術のアプローチでは開腹が一般的であったが、近年では低侵襲性手術をめざし腹腔鏡手術が有用であると報告<sup>5)6)</sup>されている。さらに最近では創をmulti incisionからsingle incision(単孔)へ減らすことで、より一層の疼痛軽減と整容性に優れたreduced port surgery<sup>7)</sup>が消化器外科領域で受け入れられつつある。そのため単孔式腹腔鏡によるイレウス解除成功例の報告<sup>8)9)</sup>が本邦では増えている。自験例は虚血性心疾患、糖尿病、喘息などの合併症を持つため手術侵襲の観点において優れた腹腔鏡手術の適応であると判断した。更なる術式の工夫として右下腹部に虫垂切除の手術痕があったので、この痕からポートを設置し新たな傷を増やさず整容性を高めた。実際の手術では、単孔にone portを追加した形となり自由度が高い鉗子操作が行われた。その結果、危惧された術後合併症なく経過良好にて退院し、創の整容性に関しても患者の満足感を得ることができた。

## 結 語

確定診断困難な腸管内異物の1例を経験した。

- 1) 赤外線分光分析で異物が義歯安定剤であることを証明した。
- 2) 義歯安定剤は歯科関連異物の一つとしてイレウスの原因となりうる。
- 3) 多くの合併症を有する高齢者に腹腔鏡手術は低侵襲性において有用であった。

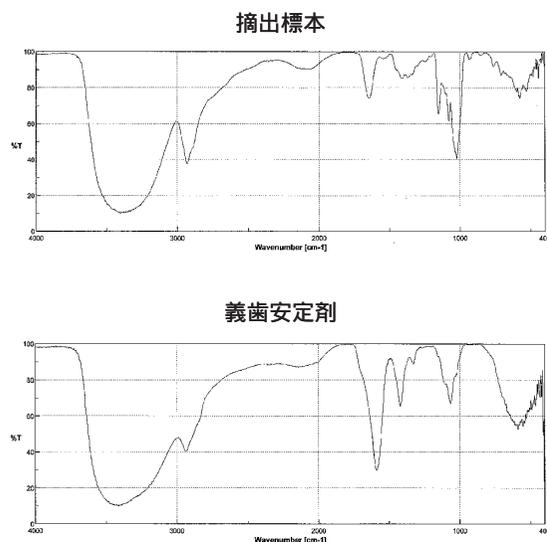


図3 赤外線分光分析所見

(a)：摘出標本

(b)：義歯安定剤

赤外線分光分析法により摘出標本と患者が使用していた義歯安定剤の吸光度曲線がほぼ一致した。

## 文 献

- 1) chwartz GF, Polsky HS. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Am Surg* 1976; 42: 236-238
- 2) 安田武生, 山本隆久, 中井 亨, 他. 検査にて診断した press through package 誤飲によるイレウスの1例. *日臨外会誌* 2004; 65: 3202-3205
- 3) 奥山桂一郎, 平木将紹, 大塚隆生, 他. 精神発達遅滞を背景に発症した有鉤義歯の誤飲による十二指腸穿孔の1例. *日臨外会誌* 2010; 71: 1785-1788
- 4) 間島 徹, 阪本知二. 歯科関連異物誤飲・誤嚥症例の検討. *老年歯学* 2010; 24: 360-365
- 5) 山本 篤, 小林隆司, 妙中直之, 他. 腹腔鏡補助下にイレウス解除術を行った胆石イレウス. *日臨外会誌* 2010; 71: 2115-2118
- 6) 前田耕太郎, 花井恒一, 佐藤美信, 他. 機械的イレウス 単純性イレウス 異物による腸内腔のイレウス. *外科* 2012; 74: 229-232
- 7) Bucher P, Pugin F, Buchs NC, et al. Randomized clinical trial of laparoendoscopic single-site versus conventional laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2011; 98: 1695-1702
- 8) 渡部篤史, 羽生信義. 絞扼性イレウスに対する single incision laparoscopic surgery の経験. *日腹救医学会誌* 2012; 32: 663-666
- 9) Ohtsuka T, Nagai E, Toma H, et al. Single-Incision Laparoscopy-Assisted Surgery for Bowel Obstruction: Report of Three Cases. *Surgery Today* 2011; 41: 1519-1523

## Summary

### A CASE REQUIRING LAPAROSCOPIC ENTEROTOMY FOR ILEUS CAUSED BY DENTURE ADHESIVE

Ichiro TSUDA, Hiroki MATSUI  
Susumu SHIBASAKI, Hirofumi TOI  
Takahisa NAKAMURA, Taiji HASE

Department of Surgery, Hokusinkai Megumino Hospital

A 78-year-old woman complained of abdominal pain and nausea. Abdominal enhanced CT showed foreign body in dilated small intestine. She was managed conservatively due to her risk for angina pectoris, diabetes, asthma and rheumatoid arthritis. Another CT performed 3 days after admission showed no significant improvement. An emergency operation utilizing laparoscopic surgery was performed. The foreign body was found and the lesion was drawn outside of the abdominal cavity from small navel incision. We performed an enterotomy to remove it. The foreign body was analyzed with infrared spectroscopy and found to be identical to denture adhesive. The postoperative course was uneventful and she was discharged on the 12th day after the surgery. An intestinal obstruction caused by an ingested denture adhesive is a very rare event. Laparoscopic surgery is minimally invasive and useful for poor-risk patients.

# 噴門部巨大出血性胃ポリープに対し 腹腔鏡内視鏡合同手術を施行した 1 例

市川 伸樹<sup>1)</sup> 本間 重紀<sup>2)</sup> 中西 一彰<sup>1)</sup>  
数井 啓蔵<sup>1)</sup> 脇坂 和貴<sup>1)</sup> 武富 紹信<sup>2)</sup>

## 要 旨

【背景】腹腔鏡内視鏡合同手術による胃部分切除は、病変部位を確認しながら切離線を決定できる為、胃の切除範囲を縮小させ変形を最小限にできる利点がある。

【症例】90歳女性。肝膿瘍加療後で通院中、血色素量7.3と貧血が進行した。精査にて胃体上部前壁に8cm大の出血性巨大有茎性ポリープを認めた。腹腔鏡下胃楔状部分切除では噴門部の高度変形や食道巻き込みによる通過障害が予想された為、腹腔鏡内視鏡合同手術による胃部分切除を行った。内視鏡側から切除線の決定と尾側端の胃切除を行い、腹腔側から胃壁を全層切除し腫瘤を摘出した。胃壁の変形はほとんど無く、通過障害や合併症を認めず、良好な術後経過で退院となった。術後病理検査は過形成ポリープの診断であった。

【結語】高齢者の出血を伴う巨大胃過形成ポリープに対し、腹腔鏡内視鏡合同手術により低侵襲かつ胃の変形に配慮した胃部分切除を行う事ができた。

Key Words : LECS, 内視鏡腹腔鏡合同手術, 胃部分切除

## はじめに

腹腔鏡下胃部分切除では、切除範囲や病変部位によって、胃の高度変形や通過障害を来す事があり、胃の変形を少なくする為さまざまな術式の工夫がなされてきた<sup>1)2)</sup>。腹腔鏡内視鏡合同手術 (Laparoscope-Endoscope cooperative surgery, 以下 LECS) による胃部分切除は、GIST などの消化管間葉系腫瘍に対し近年行われるようになった低侵襲手術である。病変部位を確認しながら切離線を決定できる為、胃の切除範囲を縮小し変形を最小限にできる利点がある。特に、食道胃接合部 (EGJ) 直下では、食道の巻き込みによる狭窄、通過障害を回避させるために有用な手法と言える。今回、高齢女性の出血を伴う巨大胃過形成ポリープに

対し、LECS により胃部分切除を施行した 1 例を経験したので、若干の考察を交えて報告する。

## 症 例

症例 90歳女性

主訴 貧血, 黒色便

現病歴 平成16年に肝膿瘍にて入院加療となり、その後外来定期通院中であった。平成24年1月から7月まで時折黒色便を認めた。また、嘔気、心窩部不快感を自覚していた。平成24年9月血色素7.3mg/dlと貧血の急速な進行と労作時呼吸困難あり、精査目的に入院となった。

既往歴 子宮筋腫 (30歳), 肛門脱 (35歳), 急性胆嚢炎 (64歳), 胃ポリープ (64歳), 肝膿瘍にて敗血症ショック (81歳)

家族歴 特記事項なし。

入院時現症 身長153cm 体重58kg, BMI 24.8kg/m<sup>2</sup>。  
眼瞼結膜貧血。腹部平坦軟, 圧痛なし。下腹部正中,

2013年4月26日受付 2013年7月8日採用  
北海道社会保険病院外科<sup>1)</sup>  
北海道大学消化器外科 I<sup>2)</sup>

右季肋部に手術痕を認めた。

### 入院時検査

赤血球 256万/ $\mu$ L 血色素 7.3mg/dl, ヘマトクリット 23.2%, 血小板 13.6万/ $\mu$ L, PT 13.1秒, APTT 30.2秒, CEA 4.2 ng/ml, CA19-9 2U/ml

上部消化管内視鏡 (GS) 胃体上部前壁から小彎に  $8 \times 6 \times 4$  cm大の巨大有茎性ポリープを認めた (図1)。基部は径2cm大で、超音波内視鏡では、ポリープ内に拍動性の流入血管を認めた。検査時には明らかな出血は認めなかった。

胃バリウム 腫瘤基部を、食道胃接合部直下の体上部小彎前壁に認めた。胃壁の変形は認めなかった。(図2)

術前生検所見 採取された組織は、胃底腺粘膜で、散在性に小さな嚢胞状変化を伴っていた。間質はうっ血を伴っていた。悪性所見は認めなかった。Fundic gland polyp の所見であった。

CT 食道直下噴門部小彎前壁からストーク様構造で胃壁と連続する72mm大の分葉状腫瘤を認めた (図3)。左胃動脈から流入血管を認めた。胃壁の肥厚, 変形は認めなかった。リンパ節腫大を認めなかった。

下部消化管内視鏡: 明らかな出血源を認めなかった。

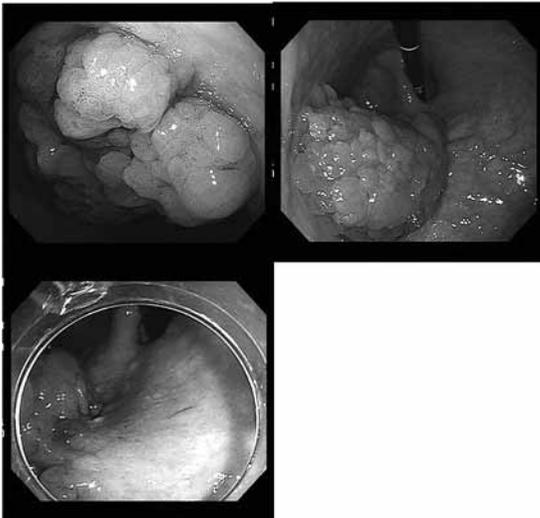


図1 術前 GS

(左上) 見下ろし, (右上) 反転像 噴門部直下体上部小彎前壁に  $8 \times 6 \times 4$  cm大の巨大有茎性ポリープあり。(左下) 腫瘤基部はEGJから約3cm肛門側の噴門部直下体上部小彎前壁にあり。

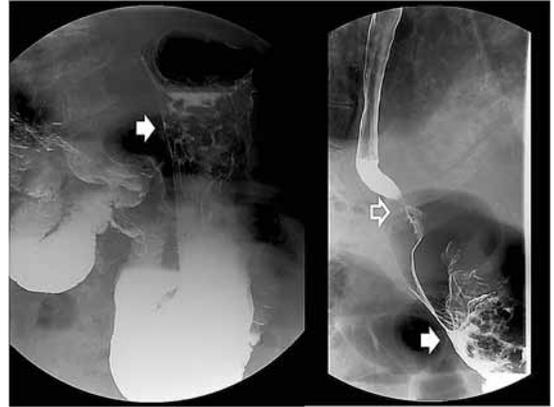


図2 術前造影像

EGJ (中抜き矢印) 直下の体上部小彎から前壁に基部を持つ多房性有形性ポリープあり (矢印)。胃壁の変形無し。



図3 術前 CT

胃内腔にまだらに造影される72mm大の分葉状腫瘤あり (矢印)

以上より巨大有茎性胃ポリープの診断となった。消化管内に他に明らかな出血源を認めず、この巨大ポリープからの出血が貧血進行の原因と考えられた。巨大腫瘤の為、取り回しが難しく、硬く太い基部内に拍動性の流入血管を認めたことからポリペクトミーが困難で、外科的全層切除術の適応となった。ただし、胃食道接合部直下に位置し、wedge resectionによる腹腔鏡下胃部分切除では噴門部の高度変形と、食道の巻き込みによる狭窄、通過障害が予想された。Adenocarcinoma in adenoma の可能性も考慮したが、高齢の為、低侵襲性を優先し LECS による胃部分切除を行った。

## 手術所見

載石位にて手術開始した。直視下に臍ポートを挿入した。左右季肋部，左側腹部に5mmポート，右側腹部に12mmポートを挿入し5ポートとした。小彎側から胃壁をトリミングし，GSにて胃内腔側から病変範囲を確認した。胃体上部小彎前壁に8cm大の腫瘤あり，胃壁から直径2cmの茎で連続していた。GS反転像にて，内腔側からITナイフで病変最尾側胃壁を切離し穿孔させた。続いて腹腔鏡と内視鏡双方から病変を確認しながら，超音波凝固切開装置で病変周囲の胃壁を切離した。病変を切除し腹腔鏡標本回収用パウチで包んで病変を臍ポート部から摘出した。胃壁断端を胃の長軸方向に5針縫合し，自動縫合機により閉鎖を行った。手術時間2時間37分で，出血は少量であった。(図4，図5)

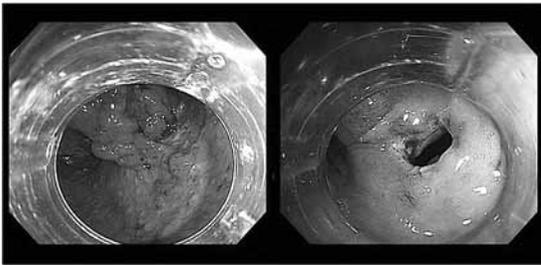


図4 術中内視鏡画像

反転像にて肛門側切離線を決定し(左)，ITナイフで穿孔させた(右)。

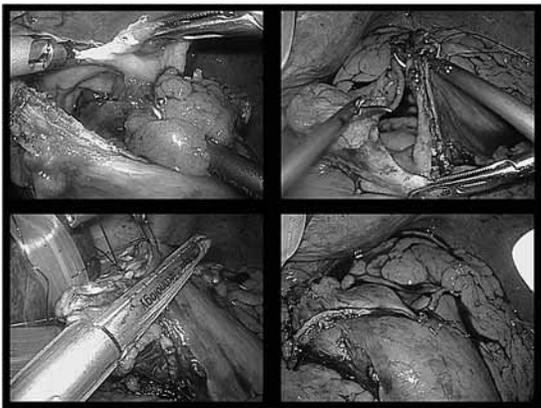


図5 術中腹腔鏡画像

腹腔鏡下/内視鏡下に病変を確認しながら，LCSで病変周囲の胃壁を切離した(左上)。胃壁断端を胃の長軸方向に5針縫合し(右上)，縫合部を含む形で自動縫合機により閉鎖を行った(右下，左下)。

肉眼所見 8×8×6cm大の腫瘤を認めた。基部は2cm径，胃の全層切除は径3cmの範囲であった。(図6) 組織所見 hyperplastic polypの所見であった。胃底腺の腺頸部粘液細胞と壁細胞の増生からなる腺管が目立ち，間質の浮腫やうっ血所見も認めた。一部粘膜に，粘膜欠損と出血痕を認めた。

術後経過 特に問題なく経過した。術翌日より離床し，経口摂取を開始した。胃造影にて胃の変形，食道の狭窄，通過障害を認めなかった(図7)。摂食障害なく，術後12病日に退院となった。術後3ヶ月の現在，経口摂取良好で，貧血の進行を認めない。

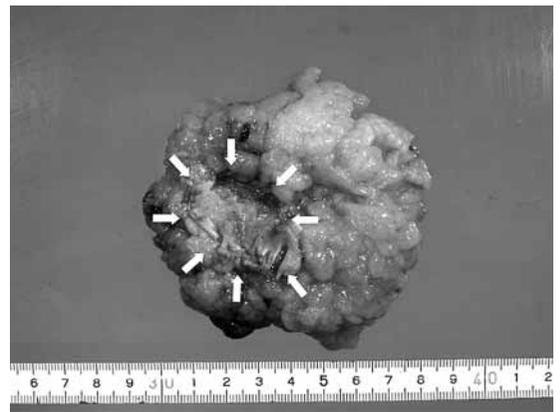


図6 摘出標本

8×8×6cm大の腫瘤あり。胃の全層切除部(矢印)は径3cmの範囲であった。

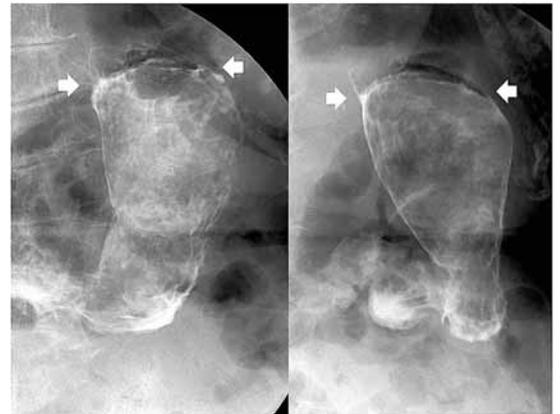


図7 術後造影像

EJ直下に縫合線のアナトミはじき像を認める(矢印間)。胃の変形を認めず通過は良好であった。

## 考 察

LECS による胃部分切除は、比企らにより2010年に初めて報告された手術方法で<sup>3,4)</sup>、内視鏡で切除ラインを決定しながら腹腔鏡下に胃壁を部分切除する術式である。開腹術に比較し低侵襲な手術であり、病変部位を鏡視下に確認しながら切除線を決定できる為、胃の切除範囲を最小限にできる利点がある。これまでに国内で数例の報告があり GIST などの消化管間葉系腫瘍を中心に適応とされている<sup>5,6)</sup>。本症例では、出血性巨大有茎性胃ポリープに対し LECS による胃部分切除を施行した。巨大腫瘍の為取り回しが難しく、基底部に拍動性の流入血管を認めたことから内視鏡的切除が困難な症例で、外科手術適応となったが、胃食道接合部直下に位置し、通常の wedge resection<sup>7)</sup>による腹腔鏡下胃部分切除では噴門部の高度変形と食道の巻き込みによる狭窄、通過障害が予想された。Adenocarcinoma in adenoma の可能性も考慮したが、高齢の為、低侵襲性を優先し LECS による胃部分切除を行った。腫瘍の基部は 2 cm 径で、マージンをつけて径 3 cm の範囲で胃の全層切除をおこなった。腫瘍は 8 cm 大であったが胃壁の伸縮により胃壁開窓部から摘出可能であった。必要最低限の胃壁切除にて胃の変形は無く、術後は翌日から経口摂取を開始し、摂食は良好であった。また、術翌日から離床し他合併症も認めず良好な経過であった。高齢者に対する低侵襲かつ胃の変形に配慮した胃部分切除を行う事が出来たと考えられる。

手技上、直視できる位置に病変部を持って来る事が重要と考えられる。したがって、自由度をもって胃壁を牽引できるよう、大彎側、小彎側のトリミングを十分行うべきである。これにより、本術式の適応部位を拡大することが可能である。本症例においては、病変部が小彎から前壁にかけて存在したため、小彎側のトリミングを十分におこなった。

本症例においては、病変の境界が明瞭であった為、内視鏡下/腹腔鏡下に十分病変境界を確認しながら切除した。しかしながら、胃を穿孔させた後、胃壁が変形するとともに、腹腔鏡の光源が強いため、内視鏡で粘膜面が観察しにくくなる。特に小さな粘膜病変や境界の分かりにくい症例に対して手術をする場合には、比企らの報告のように穿孔させる前に IT ナイフで病変境界の全周を切開しこの境界を目印にしながら腹腔鏡下に切除するといった工夫が必要と考えられた<sup>3,4)</sup>。

また、悪性の粘膜病変に対して LECS による胃部分切除を行った報告も散見されるが<sup>8,9)</sup>、胃壁が解放されることで、粘膜病変の場合には癌の腹腔内散布が懸念され<sup>10,11)</sup>、粘膜病変においては、高齢者やハイリスク症例に対する姑息的な手術に限るなど、適応には十分配慮すべきである。対策の一つとして、穿孔前に胃内の吸引は十分におこなう必要がある。また、胃壁を解放しない術式として CLEAN-NET などの報告があり更なる工夫の余地はあると思われる<sup>12,13)</sup>。本症例に於いては、Adenocarcinoma in adenoma の可能性も考慮したが、出血性の巨大胃ポリープで、部位、大きさから、通常の wedge resection では噴門部の高度変形が予想された事、高齢者という事から粘膜病変ではあるが LECS による胃部分切除を選択した。過形成ポリープの病理診断が得られ悪性所見を認めなかった事から、粘膜面を露出する術式となったが適応は妥当であったと考えられる。

このように、LECS により出血を伴う巨大胃過形成ポリープに対して低侵襲かつ胃の変形に配慮した胃部分切除を行う事ができた。症例を厳選し術式の工夫を重ねることで、LECS は今後より魅力的な術式として定着していくものと考えられる。

## 結 語

高齢者の出血を伴う巨大胃過形成ポリープに対し、腹腔鏡内視鏡合同手術により低侵襲かつ胃の変形に配慮した胃部分切除を行う事ができた。

## 謝 辞

術前術後診療、および手術に携わった北海道社会保険病院消化器センターの相木総良、古家乾、定岡邦昌、馬場英、小泉忠史先生、病理診断に携わった服部淳夫先生に深謝致します。

## 引 用 文 献

- 1) 大上正裕, 若林 剛, 才川義明, 他 現在可能な腹腔鏡下手術のすべて: 早期胃癌 (m 癌) に対する腹腔鏡下胃局所切除術 lesion lifting 法による手術手技 手術 1993 ; 47 : 587-597
- 2) 大橋 秀一 : 腹腔鏡下胃内手術 手術 1994 ; 48 : 333-337
- 3) Hiki N, Yamamoto Y, Fukunaga T, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastrointestinal stromal tumor dissection. Surg Endosc, 2008 ; 22 : 1729-1735

- 4) 比企直樹, 福永 哲, 三木明德, 他 胃粘膜下腫瘍に対する新しい術式: 腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除. 日消外会誌 2008; 41: 1661-1668
- 5) 高野祥直, 添田暢俊, 外館幸敏, 他 胃内発育型 GIST に対して腹腔鏡・内視鏡合同手術胃局所切除術を施行した 1 例 手術 2011; 65: 377-380
- 6) 利野 靖, 湯川寛夫, 山田六平, 他 腹腔鏡・内視鏡合同手術胃局所切除術(胃全層切開法)で切除した胃粘膜下腫瘍の 2 例 横浜医学 2011; 62: 519-524
- 7) Choi SM, Kim MC, Jung GJ, et al. Laparoscopic wedge resection for gastric GIST; Long-term follow-up results. Eur J Surg Oncol. 2006; 33: 444-447
- 8) 川瀬 寛, 高橋瑞奈, 本間直健, 他 腹腔鏡下 S 状結腸切除後の重複早期胃癌に対し, 腹腔鏡・内視鏡合同手術胃局所切除術を施行した 1 例 北外誌 2012; 57: 52-55
- 9) Abe N, Mori T, Takeuchi H, et al. Successful treatment of early stage gastric cancer by laparoscopy-assisted endoscopic full-thickness resection with lymphadenectomy. Gastrointest Endosc 2008; 68: 1220-1224
- 10) 森田晃彦, 藪下和久, 木村 準, 他 Endoscopic submucosal dissection による胃穿孔 1 年後に腹膜播種再発を来した Stage I B 胃癌の 1 例 日消外会誌 2007; 40: 399-404
- 11) Ikehara H, Gotoda T, Ono H, et al. Gastric perforation during endoscopic resection for gastric carcinoma and the risk of peritoneal dissemination. Br J Surg 2007; 94: 992-995
- 12) 塩飽洋生, 井上晴洋, 里館 均, 他 ESD 困難症例に対する内視鏡的胃全層切除術 (CLEAN-NET) の臨床経験 日鏡外会誌 2011; 16: 291-298
- 13) Inoue H, Ikeda H, Hosoya T, et al. Endoscopic mucosal resection, endoscopic submucosal dissection, and beyond: full-layer resection for gastric cancer with nonexposure technique (CLEAN-NET). Surg Oncol Clin N Am. 2012; 21: 129-140

## Summary

### Laparoscopic endoscopic cooperative surgery for hemorrhage of giant gastric polyp.

Nobuki ICHIKAWA<sup>1)</sup>, Shigenori HOMMA<sup>2)</sup>  
 Kazuaki NAKANISHI<sup>1)</sup>, Keizo KAZUI<sup>1)</sup>  
 Kazuki Wakizaka<sup>1)</sup>, Akinobu TAKETOMI<sup>2)</sup>

Department of Surgery, Social Insurance Hospital<sup>1)</sup>  
 Department of Gastroenterological Surgery 1, Hokkaido University Graduate School of Medicine<sup>2)</sup>

<Background> Partial gastric resection by laparoscopic endoscopic cooperative surgery (LECS) has the advantage of minimizing the deformation of the stomach by avoiding excess resection since the surgeon can determine the cutting line while checking the borderline between the lesions.

<Case> A 90-year-old woman had progression of anemia with Hb 7.3. Further evaluation showed an 8-cm-large hemorrhagic polyp with a stalk 2 cm in diameter in the anterior wall of the upper body of the stomach. Since deformation of the cardia or obstruction of the esophagus was expected to result in partial wedge resection of the stomach, partial resection by laparoscopic endoscopic cooperative surgery was performed. The cutting line of the gastric wall was determined after both laparoscopic and endoscopic observation and a minimal region of the stomach was resected. After operation there was almost no deformation of the stomach wall, no obstruction or complications, and the patient was discharged after a good postoperative course. The postoperative pathologic diagnosis was hyperplastic polyps.

<Conclusion> Partial gastric resection by laparoscopic endoscopic cooperative surgery is a good indication for giant gastric hyperplastic polyps with bleeding in the elderly.

## 腹部大動脈瘤破裂症例における術前乳酸値と死亡率の関係

橋本 誠 伊藤 寿郎 栗本 義彦  
原田 亮 川原田修義 樋上 哲哉

### Preoperative arterial blood lactate levels as a predictor of hospital mortality in patients with a ruptured abdominal aortic aneurysm.

Makoto Hashimoto, Toshiro Ito, Yoshihiko Kurimoto, Ryo Harada, Nobuyoshi Kawaharada, Tetsuya Higami

Surgery Today. 43(2) : 136-140, 2013

#### はじめに

腹部大動脈瘤破裂は医療技術が発達した現在でもいまだ予後不良の疾患である。手術前に簡易に予後を予測する方法があれば有用となる。動脈血ガス分析における乳酸値（以下、Lac）は簡易に測定できる末梢循環不全や臓器障害の指標であり、高乳酸血症は救急領域では予後不良因子として広く認識されている。腹部大動脈瘤破裂症例の予後は、大量出血や多臓器不全の程度に左右されることが多く、術前 Lac 値は腹部大動脈瘤破裂症例の予後を鋭敏に示す可能性がある。

#### 目的

腹部大動脈瘤破裂症例において、術前の Lac 値が病院死に関連する因子であるかを検討する。特に既存の予後予測因子と比較しその優位性を検証することを目的とした。

#### 方法

2000年7月から2009年11月までの期間、札幌医科大学

学付属病院において手術治療を施行した連続55例の腹部大動脈瘤破裂症例を対象とした。手術は人工血管置換術を49例（bifurcated graft 24例，tube graft 25例），ステントグラフト内挿術を3例で行った。術中死は3例認められた。症例を生存群と死亡群の2群に分け、両群間で Lac 値，その他の因子を統計学的に比較検討した。既存の腹部大動脈瘤破裂の予後予測因子としては Hardman index, Glasgow aneurysm score の2つを用いて検討対象とした。

#### 結果

生存群は45例，死亡群は10例であった。両群間で年齢，性別，合併疾患などに関しては有意差を認めなかった。単変量解析において有意差を認めた術前状態は，Lac 高値，ショック状態，心肺蘇生，Hardman index 3，Glasgow aneurysm score 84，貧血，であった。周術期死亡率は Lac 値増加に伴って増加する傾向にあり，術前 Lac > 9 mmol/l 症例での死亡率は86%に及んだ。単変量解析において病院死と関連性の強かった術前因子を多変量解析にかけたところ，今回の検討においては，術前 Lac > 9 mmol/l が唯一の予後予測の独立因子であると結論づけられた。

## 結 論

腹部大動脈瘤破裂症例において術前 Lac 値が死亡率と密接に関連していることが示唆された。腹部大動脈

瘤破裂において予後を左右する，術前の出血の程度や臓器障害の程度を Lac 値が鋭敏に示している可能性が示唆された。

## 膵体尾部切除後の早期の経口摂取は、 術後乳糜漏と関連している可能性がある

野路 武寛<sup>1,2)</sup> 中村 透<sup>1,2)</sup> 安保 義恭<sup>2)</sup> 鈴木 温<sup>2)</sup>  
中村 文隆<sup>2)</sup> 岸田 明博<sup>2)</sup> 平野 聡<sup>1)</sup> 櫻村 暢一<sup>2)</sup>

Early enteral feeding after distal pancreatectomy may contribute to chyle leak.

Noji T<sup>1,2)</sup>, Nakamura T<sup>1,2)</sup>, Ambo Y, Suzuki O<sup>2)</sup>, Nakamura F<sup>2)</sup>, Kishida A<sup>2)</sup>, Hirano S<sup>1)</sup>, Kondo S, Kashimura N.<sup>2)</sup>

Pancreas. 2012 Mar ; 41(2) : 331-3 .

### 背 景

近年 Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) が腹部手術にも導入され有用とされている。術後早期の経口摂取開始は、ERAS の中の一つの大きな柱である。膵手術においても ERAS の有用性を示す研究が発表されている。我々は膵体尾部切除 (DP) 症例に対して、(2006年より) ERAS の導入を行ってきたが、この頃より新たな合併症：乳糜漏の発生を経験するようになってきた。乳糜漏は腹部手術においては比較的稀な合併症であるが、膵手術後の乳糜漏発生率は1.8% -13%と報告されており、稀とは言い難い。本研究は DP 術後の乳糜漏発生の原因を後向き検討から明らかにしたものである。

### 方 法

#### 患者と研究方法

1995年1月 2010年12月までに手稲溪仁会病院外科にて手術を行った DP 症例138例を対象に後ろ向き検討を行った。男性60名・女性78名、年齢中央値：66 (25-85) 歳。膵癌59例、IPMN または MCN 36例、

2013年3月11日受付  
北海道大学医学研究科消化器外科分野 II<sup>1)</sup>  
手稲溪仁会病院外科<sup>2)</sup>

その他43例。(胃全摘時に膵体尾部切除を同時に行った症例は除外されている)。

#### 術後管理方法

2006年1月より ERAS に倣った早期の経口摂取管理：術後1日目に経鼻胃管を抜去、2日水分摂取開始、3日目に3分または5分粥(脂肪量15グラム換算)開始、以後1日毎に食事形態を上げていく管理を導入し、予定退院日を術後8日目と設定した(早期経口摂取群：75例)。それまでの10年間は術後2日目まで胃管を留置し、水分開始は2-7日目、食事開始時期は3-14日目(主治医判断による)、予定退院日の設定は行っていなかった(対照群63例)。

#### 乳糜漏と感染性膵合併症の定義

乳糜漏：経口摂取開始後より明らかにドレーン排液性状が乳白色となったものとした。(これらの症例のうち、実際に中性脂肪濃度測定を行った症例では、諸家の提唱する乳糜漏の定義110mg/dlを遙かに上回る中性脂肪が検出されている)。

感染性膵合併症：厳密に ISGPF の膵液漏基準を満たしていなくても、Grade B/C 症例に相当する経過をたどった症例を感染性膵合併症と定義し、乳糜漏とは区別した。(注：感染性膵合併症に乳糜漏を併発しても区別がつかないので、乳糜漏とはしていない。)

## 結 果

DP術後の乳糜漏の発生は8.0% (11/138例) に認められた。経口摂取開始時期は早期経口摂取群で早まっていた (早期群: 3日目 vs 対照群: 5日目:  $p < 0.001$ )。乳糜漏の発生は早期経口摂取群に多くみられた (早期群: 13.3% vs 対照群: 1.6%  $p = 0.004$ )。乳糜漏の発生に関して臨床病理学的な特徴を比較検討したが、食事開始以外の項目は有意な差を認めず、早期の食事開始が乳糜漏発生の危険因子と考えられた (Table)。乳糜漏をきたした症例に対しては5日間の絶食にて保存的加療を行ったが、全例改善をみとめた。感染性臍合併症をきたした症例を除き、在院日数を比較すると、乳糜漏を来した症例は在院日数が長い傾向にあることがわかった (乳糜漏あり: 21日 vs 乳糜漏なし: 11日  $p < 0.001$ )。

## 考 察

DP術後の乳糜漏は、比較的軽微な合併症の一つと考えられるが、我々の検討では、DP症例の8%の症例にみとめられ、入院期間を有意に延長させる因子の一つであることが明らかになった。

諸家の報告では乳糜漏の発生はリンパ節郭清・慢性膵炎の併発などと関連があるとされている。しかし早期の経口摂取開始が乳糜漏の原因の一つと推察している論文もあり、今回の我々の検討からは、この仮説を支持するものとなった。

乳糜漏の原因として、腸管膜など通っているリンパ管が手術によって傷つけられ、傷ついたリンパ管が修復をされる (閉じる) 時間を経る前に腸管を使用することで、脂肪を含んだリンパ液が大量に漏れ出るために発生しているという仮説が提唱されている。我々の結果は、早期の食事開始により乳糜漏の発生が有意に増加し、乳糜漏は絶食により改善を得たというもので

Table :

臨 床 項 目	乳 糜 漏		p Value
	発生あり (n = 11)	発生なし (n = 127)	
年齢 (中央値)	70 (25-82)	66 (25-85)	0.645
67歳以上: (n = 75)	6	69	1.000
性別 (男性/女性)	4/7	56/71	0.756
Body mass index (中央値)	21.0 (18.6-26.0)	22.0 (15.8-39.0)	0.201
Body mass index 22 (n = 67)	7	60	0.357
Body mass index 25 (n = 25)	1	24	0.689
病変の局在部位			
体 部 (n = 72)	8	64	
尾 部 (n = 59)	3	56	
体尾部 (n = 7)	0	7	0.466
病名			
膵癌・IPMN/MCN (n = 96)	9	87	
それ以外 (n = 42)	2	40	0.504
超音波切開凝固装置の使用 (n = 79)	6	73	1.000
出血量 (ml)	160 (10-2400)	363 (0-3235)	0.225
手術時間 (分)	185 (120-238)	217 (94-449)	0.170
食事開始			
食事開始日 (中央値)	3 (3-4)	5 (3-16)	<0.001
4日目までに開始 (n = 89)	11	78	0.008
5日目までに開始 (n = 110)	11	99	0.120

あるが、この仮説により説明できる。

経腸栄養が経静脈栄養よりも種々の面で優れていることは、ほぼ疑いのない事実であろう。しかしながら、臍頭十二指腸術症例に行った無作為化割り付け試験のなかには、早期の経腸栄養が有用ではないとするものもある。我々の結果は DP に於いての、ERAS を導入することの有用性を否定するものではないが、至適な食事の開始時期については、もう少し検討を行う必要であると思われる。

乳糜漏を防止するのに超音波切開凝固装置や Vessel Sealing System が乳糜漏の予防に有用では無いという報告が散見される。今回の我々の結果も同様であり、デバイスの使用により、乳糜漏の発生には有意な差を認めなかった。

## 結 論

DP 術後の乳糜漏は手術症例の 8 % にみとめられ、術後早期の食事開始に関連している可能性が示唆された。

## 著者のコメント

この論文は、臨床上のちょっとした疑問を解決すべく検討を行い、最後には英文論文にまでなってしまった例です。たかが乳糜漏ですが、今後の術後管理の一助になればと思います。原文では字数制限から、書ききれなかった部分があり、本文では少し言葉を換えて説明しております。ご了承ください。

## 左上葉切除後の肺静脈断端内血栓 術後脳梗塞の原因か？

大高 和人<sup>1)</sup> 樋田 泰浩<sup>1)</sup> 加賀基知三<sup>1)</sup> 加藤 達哉<sup>1)</sup>  
武藤 潤<sup>1)</sup> 中田 玲子<sup>1)</sup> 笹木 工<sup>2)</sup> 松居 喜郎<sup>1)</sup>

### Thrombosis in the pulmonary vein stump after left upper lobectomy as a possible cause of cerebral infarction

Kazuto Ohtaka, MD,<sup>1)</sup> Yasuhiro Hida, MD, PhD,<sup>1)</sup> Kichizo Kaga, MD, PhD,<sup>1)</sup> Tatsuya Kato, MD, PhD,<sup>1)</sup>  
Jun Muto, MD,<sup>1)</sup> Reiko Nakada, MD,<sup>1)</sup> Tsukasa Sasaki, RT,<sup>2)</sup> Yoshiro Matsui, MD, PhD<sup>1)</sup>

Ann Thorac Surg. 2013 Apr 23. [ Epub ahead of print ]

#### はじめに

われわれは肺葉切除後に肺静脈 (PV) 断端内血栓を認めた症例を 3 例経験し報告した (J Thorac Cardiovasc Surg. 2012;143:e3-5)。そのうち 1 例は脳梗塞を発症し失った。われわれの報告以外には、肺葉切除後の PV 断端内血栓は 3 例報告されているのみである。PV 断端内血栓は稀ではあるが、体循環系の血栓であり、脳梗塞や腎梗塞など重篤な合併症を引き起こす可能性がある。われわれの報告を含めた PV 断端内血栓の 6 例中 4 例で塞栓症を発症していた (脳梗塞 1 例, 腎梗塞 1 例, 外腸骨動脈塞栓 1 例, 一過性脳虚血発作 1 例)。また、この他にも肺葉切除後早期に他臓器の梗塞を発症し、PV 断端内血栓が疑われた 3 例が報告されている。

これまでに PV 断端内血栓が証明、または疑われた報告 9 例全てが左上葉切除後であった。そのため、左上葉切除が PV 断端内血栓の危険因子で、さらには肺葉切除後の他臓器梗塞の危険因子である可能性が考えられた。肺葉切除後 PV 断端内血栓については症例報

告しかなく、頻度、危険因子、原因などを明らかにした臨床研究は報告されていない。肺葉切除後 PV 断端内血栓について、当院で肺葉切除術を行った症例を後ろ向きに検討した。

#### 対象と方法

2005年7月から2011年5月までに、北海道大学病院で原発性肺癌に対して肺葉切除術を施行し術後経過観察した234例のうち、術後2年以内に造影CTを施行した193例を本検討の対象とした。これらの症例の術後経過観察目的の胸部造影CTを後ろ向きに見直し、PV断端内血栓の有無を確認した。胸壁や気管支、血管への浸潤を認める症例を除き、全てに対して胸腔鏡手術 (VATS) を施行した。必要に応じて、VATS から開胸に移行した。肺葉切除の手順は以下の通りである。切除肺葉に関わらず、最初に肺静脈を自動縫合器で切離した。次に肺動脈の数本の分枝を結紮または自動縫合器で切離した。最後に気管支を自動縫合器で切離した。周術期には予防的な抗凝固薬は投与せず、深部静脈血栓症の予防として弾性ストッキングを使用した。術後補助化学療法は病期 IA 以外の症例を除いて、同意を得られた全例に行われた。T1bN0 病期 IA の症例は、術後 2 年間 UFT 内服した。その他の症例は経

2013年5月20日受付  
北海道大学循環器・呼吸器外科<sup>1)</sup>  
北海道大学病院放射線部<sup>2)</sup>

静脈的に術後補助化学療法を行われた。

また、左上肺静脈が他の肺静脈断端よりも長いことが左上葉切除後の PV 断端内血栓の原因ではないかという仮説を立てた。そこで肺葉切除後の造影 CT から PV を三次元再構築 (3DCT) し、PV 断端長を測定した。2010年3月から2010年12月の間に当院外来を受診した肺葉切除後の症例で、同意を得られた症例38例に対して3DCTを撮像した。最も断端が長く描出される画面で PV 断端長を測定した。

## 結 果

### PV 断端内血栓の頻度と危険因子

193例中7例(3.6%)にPV断端内血栓を認めた。その全例が左上葉切除症例であった(左上葉切除52例中7例13.5%)。PV断端内血栓発症時のDダイマー、FDPは全例において正常値であった。発見時期は術後期間中央値3ヵ月(2-19ヵ月)で、7例中6例は術後初回の造影CTで血栓を認めた。7例中6例は抗凝固療法で血栓は消失し、1例は脳梗塞を発症した。

単変量解析ではPV断端内血栓の危険因子は、左上葉切除( $p < 0.001$ )、手術時間( $p = 0.045$ )であり、術後化学療法もその傾向があった( $p = 0.054$ )。PV断端内血栓の症例が全例左上葉切除後のため、多変量解析はできなかった。

術後観察期間中央値25ヵ月(4-75ヵ月)であった。この期間中に脳梗塞を起こした症例は3例であった。3例の術式は左下葉切除2例、左上葉切除1例であった。このうちPV断端内血栓が画像上認められ原因と考えられたのは左上葉切除の1例だけであった。左下葉切除後2例は、1例は頸動脈粥腫によるもの、1例は原因不明であった。3例とも既往歴や術後経過中に不整脈は認めなかった。

### PV 断端長

右上葉切除13例、右下葉切除9例、左上葉切除11例、左下葉切除5例で検討した。右上肺静脈断端長は中央値0.56cm(0.21-1.80cm)、右下肺静脈断端長0.50cm(0.31-0.90cm)、左上肺静脈断端長1.71cm(1.15-2.60cm)、左下肺静脈断端長0.54cm(0.39-1.10cm)であった。左上肺静脈断端は、右上肺静脈、右下肺静脈、左下肺静脈断端よりも有意に長かった(それぞれ $p = 0.0003, 0.0002, 0.0018$ )。

## 考 察

この論文は、非小細胞肺癌症例に対する肺葉切除後の、PV断端内血栓の頻度、危険因子、原因について報告した初めての臨床研究である。肺葉切除後のPV断端内血栓の頻度は3.6%であった。全例が左上葉切除後であり、左上葉切除後症例の13.5%にPV断端内血栓を認めた。単変量解析では、左上葉切除、手術時間が有意な危険因子であり、術後化学療法もその傾向にあった。

PV血栓の原因としては、特発性、ラジオ波焼灼術、肺動静脈奇形・肺動静脈瘻などが報告されている。これらは、他臓器梗塞を発症することが多い。肺手術に関連したPV血栓の原因としては、肺葉切除、肺捻転、肺移植がある。

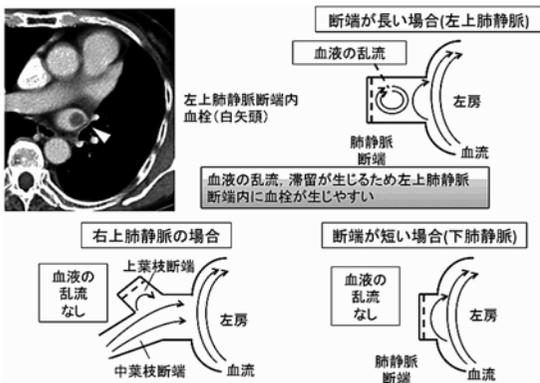
肺葉切除後のPV血栓の原因は2つ考えられる。一つは、長く残ったPV断端内で血流の淀みが生じることによって浮遊する血栓ができ、他臓器の梗塞を起こすものであり、これまでにわれわれの報告を含めて6例報告されている。もう一つは、右上葉切除後または中葉切除後の右上肺静脈の残った分枝の血栓閉塞であり、これまでに8例が報告されている。後者はPV切離時の断端の内膜損傷が原因と考えられ、このタイプの血栓は他臓器梗塞を起こさず、むしろ血栓が増大して残った分枝を閉塞させると考えられる。

本検討では肺葉切除後のPV断端内血栓の頻度は3.6%で、左上葉切除症例の13.5%であった。これは今までの少ない症例報告数からすると、予想外に高頻度であった。これまでの報告数が少ない理由としては、術後経過観察を造影CTではなく単純CTで行うことが多いからと考えられる。造影CTで精査することで、より多くのPV断端内血栓の症例が発見される可能性がある。

肺葉切除後のPV断端内血栓の発見時期は、本研究では術後中央値3ヵ月(2-19ヵ月)であった。しかし、PV断端内血栓7例中6例は術後初回の造影CTで血栓を認めたことから、術後早い時期から血栓が形成されていた可能性がある。また、術後早期に血栓が形成されたが自然消失した症例も存在すると考えると、実際にはもっと発生頻度は高い可能性がある。

本検討では、術後3DCTを作成して断端長を測定することで、左上肺静脈断端が他に比べて長いことを示した。断端の長さが血栓形成につながるという証拠

はないが、長い断端の中で起こる血流の淀みが血栓形成につながる可能性はある(図)。PV断端内血栓の原因が断端の長さだと仮定すると、PV断端を長く残さないようにすることで術後の血栓を予防することができる。左上葉切除術では心臓内で肺静脈を切離すればよい可能性があるが、手技の煩雑さが問題であり、その効果も不明である。



## 結 論

肺葉切除後のPV断端内血栓は、左上葉切除後に予想外に高頻度に発生することが明らかとなった。左上葉切除後の症例には血栓を早期に発見するためにルーチンに造影CTを行うことが推奨される。PV断端内血栓はこれまで見過ごされている可能性があるため、血栓の頻度や原因、抗凝固療法の必要性などを明らかにするために多施設で検討する必要がある。

## 責任著者からのコメント

2012年のJTCSの症例報告に終わらずに、過去の症例の画像を全て見直すという骨の折れる検討を行う事でより説得力のある原著論文を発表することが出来た。これはすべて筆頭著者の努力の賜である。彼は異動先の関連病院でもPV断端内血栓の検討で同様の知見を得て、左上葉切除後のPV断端内血栓の普遍性を示している(2013年5月の日本呼吸器外科総会で発表)。詳細は日本胸部臨床72巻7号の総説「術後脳梗塞、心筋梗塞」を御参照いただければ幸いです。

## バイパス術後の潰瘍治癒に影響する諸因子 Angiosome の概念は末梢吻合部選択に重要か？

東 信良 内田 恒 小久保 拓  
古屋 敦宏 赤坂 伸之 笹嶋 唯博

### Factors Influencing Wound Healing of Critical Ischaemic Foot after Bypass Surgery: Is Angiosome Important in Selecting Bypass Target Artery?

Azuma N, Uchida H, Kokubo T, Koya A, Akasaka N, Sasajima T.

European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 2012 ; 43 : 322-328.

#### 本研究の背景

重症虚血肢とは、虚血に基づく安静時疼痛または潰瘍壊死を生じ、放置すると大切断に至る病態をさしており、潰瘍・壊死を伴う患者にとって、潰瘍治癒は最大の到達目標のひとつである。また、治療する側にとっても、血行再建方法の選択（バイパスか血管内治療かあるいは大切断か）や血行再建術式の選択（バイパスであればどの動脈へバイパスするのか）において、術前の潰瘍の大きさや部位、感染の有無などの術前所見は重要である。

しかしながら、これまで血行再建後の潰瘍治癒を詳細に検討したデータが非常に少なく、極端にエビデンスが不足していた状況であったことから、「バイパス術後潰瘍治癒を得るまでどのくらいの期間がかかるのか？」「どのような潰瘍が治りにくいのか？」という問いに答えるデータが必要であった。

また、近年、下肢における angiosome<sup>\*</sup> の概念が注目されるようになり、カテーテルを用いた血管内治療の領域では、潰瘍壊死の存在する angiosome を栄養する動脈の血行を再建することが治療成績向上につなが

ることが相次いで報告された。これに伴い、バイパス術においても angiosome の概念がバイパス標の血管を決定する上で極めて重要で、救肢率に大きく影響すると報告された。しかしながら、バイパス術の長期成績を得る上では、angiosome とは無関係に、良好な run-off を有し、かつ、病変の軽い動脈へバイパスすることが基本とされてきた血管外科の従来の方針を信じている外科医も多く、果たしてバイパスのターゲットを決定するにあたって、従来どおり durability を優先させるか、それとも、angiosome 概念に基づいて潰瘍治癒を優先させるかは大きな議論となりつつあり、それを明らかにすることも求められていた。

\*Angiosome とは：全身の皮膚は動脈の血行支配範囲に応じて領域分けされており、足は6つの angiosome に分けられている。即ち、前脛骨動脈が支配する足背領域、後脛骨動脈が支配する内側足底、外側足底、踵部の3領域、腓骨動脈が支配する踵外側および外果領域の2領域である。

#### 主要な研究成果

##### 1) 潰瘍治癒に影響を与える因子の解明

潰瘍治癒を阻害する因子として、多変量解析の結果、全身性要因としては、透析依存腎不全、糖尿病、低ア

2013年9月9日受付

旭川医科大学循環・呼吸・腫瘍病態・外科学分野血管外科学講座

ルブミン血症 (3g/dl未満) が検出された。局所要因としては、Rutherford 分類のカテゴリー 6 に相当する広範組織欠損が検出され、その中でも特に踵部の潰瘍壊死が高いオッズ比をもってリスク因子であることが明らかとなった (表 1)。

表 1. 潰瘍治癒を阻害する因子の多変量解析結果

阻害因子	オッズ比	p 値
透析依存腎不全	0.127	<0.001
糖尿病	0.216	0.030
低アルブミン血症	0.387	0.049
踵の潰瘍壊死	0.134	<0.001
踵以外の広範組織欠損	0.336	0.025

臨床的不成功 (大切断、1年以上完治しない、あるいは、治癒途上で死亡例) の回避率をロジスティック回帰にて解析 (Table 3 を和訳して引用)

## 2) 潰瘍治癒時期

上記の多変量解析の結果を受け、組織欠損の大きさと透析の有無で 4 群に分け、潰瘍が完治するまでに要する期間を提示した (表 2)。これにより、術前におよその治療期間を患者に提示できるデータが初めて報告された。

表 2. 潰瘍完治までに要する日数 (中央値)

患者および患肢の状態	日数
非透析で R5 の組織欠損	47
透析で R5 の組織欠損	73
非透析で R6 の組織欠損	115
透析で R6 の組織欠損	237

R5: Rutherford 分類カテゴリー 5, R6: 同カテゴリー 6

## 3) バイパス術における angiosome の役割

潰瘍・壊死が存在する angiosome を栄養する動脈へ直接血行再建できた angiosome-direct revascularization (DR) 群と、潰瘍壊死部の angiosome と無関係の動脈へ血行再建した angiosome-indirect revascularization

(IR) 群との間で、累積潰瘍治癒率および救肢率を比較検討したところ、透析群で DR 群に比べ IR 群で有意に潰瘍治癒および救肢率が不良であった。しかし、両群の患者背景因子を比較したところ、IR 群ではより広範な潰瘍壊死症例を含んでおり、感染例が多いなど、より困難な症例を有意に多く含んでいることが判明した。DR 群と IR 群を直接比較するには、この患者背景の相違を調整する必要があることから、propensity score method を用いて統計学的に背景因子を調整した matched pair で両群を比較したところ、潰瘍治癒率においても救肢率においても両群で有意差を認めないことが判明した。

## 本研究成果の意義

血行再建後の潰瘍治癒を明らかにすることは、1) 患者に対して術前に潰瘍治癒の可能性、治癒時期の予測に関する情報を開示できる、2) 適切な血行再建の適応決定や血行再建術式の選択を促す、3) 潰瘍治癒阻害因子のデータは、糖尿病や透析患者の足病変の予防、ハイリスクな足に対する濃厚なケアおよび早期の血管専門医への紹介につながる、など大きな役割を果たす。

Angiosome に関しては、バイパス術においては血管内治療と異なり angiosome 理論はそれほど重要ではなく、直接足にバイパスを置くことで、通常は足部全体を灌流しうることを示した。そのため、むしろ angiosome 間を連絡する arterial-arterial connection の良否が重要であることを提示した。本論文の翌年に、我々の論理を支持するデータとして、angiosome よりも足背動脈弓すなわち足部内における足背と足底の動脈連絡が重要であるとする論文が発表されるなど、我々のデータが世界に投じた一石は今なお活発な議論を呼んでいる。

---

 学 会 抄 録
 

---

## 第98回 北海道外科学会

日 時：2013年2月16日(土)10:00~15:56  
 会 場：札幌医科大学(臨床教育研究棟)  
 会 長：平田 公一(札幌医科大学医学部外科学第一講座 教授)

## 1. 胸部中部食道右側壁に発症した特発性食道破裂の1例

手稲溪仁会病院外科

岡 田 尚 也	中 村 文 隆
荒 木 謙太郎	清 水 徹
石 井 生	嶋 口 万 友
南 野 佳 英	今 村 清 隆
寺 村 紘 一	斎 藤 博 紀
高 田 実	加 藤 弘 明
安 保 義 恭	成 田 吉 明
岸 田 明 博	檉 村 暢 一

症例は80歳男性。突然の胸背部痛を自覚し救急搬送された。造影CTにて縦隔気腫、右側の胸水貯留を認めた。上部消化管造影検査では食道右側に食道外の造影剤貯留を認め、胸部中部食道右壁の破裂と診断した。他院に救急搬送された後、発症から約24時間後に当院へ救急搬送され緊急手術施行となった。

左側臥位右第5肋間側方開胸にてアプローチし、中部食道右側壁に3cm×1cm大の裂孔を認めた。食道破裂部直接縫合閉鎖、有茎肋間筋弁被覆、空腸瘻造設術を施行した。術後10日目に食道造影を施行し縫合部狭窄、縫合不全がないことを確認して食事開始、術後15日目にドレーンを全て抜去し、経過良好にて術後25日目リハビリ目的に転院となった。

特発性食道破裂において中部食道右側壁に発症した症例報告はまれである。術前診断によりの確なアプローチ方法を選択し、術式選択においても破裂部の縫合閉鎖に肋間筋弁被覆を補強として行うことが有用であった。本症例の経験を文献的考察を加えて報告する。

## 2. 横隔膜上憩室の1例

恵佑会札幌病院外科

吉 川 智 宏	上 村 志 臣
山 田 広 幸	坂 下 啓 太
三 橋 洋 介	那 須 祐 也
澄 川 宗 祐	蔵 前 太 郎
木ノ下 義 宏	久 須 美 貴 哉
西 田 靖 仙	細 川 正 夫

症例は72歳男性、25年前から検診の上部内視鏡検査で食道憩室を指摘され無症状で経過観察をしていた。最近になりつまり感、胸やけ等の症状が出てきたために当院紹介となる。食道造影にて胸部下部食道右壁に約3cmの嚢状の憩室を認めた。上部内視鏡検査では下部食道右壁に憩室を認め食物残渣が貯留していた。食道内圧測定では下部食道括約部(LES)の圧は50mmHgであった。以上より有症状の横隔膜上憩室と診断し、手術を施行した。開腹し憩室切除術、粘膜外筋層切除術、胃底部達着術を施行した。術後経過は順調で7日より食事摂取を開始し、17病日に退院となった。

横隔膜上憩室は食道憩室の10%を占め多くは下部食道左後壁に発生するまれな疾患である。成因には食道運動機能異常が深く関わり、有症状や憩室内内容の排出不良例は手術適応とされている。今回長期の経過中に症状を認めた右側の横隔膜上憩室に対し手術を施行した1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

## 3. 出血により緊急手術を行った胃glomus腫瘍の1例

恵佑会札幌病院外科

三 橋 洋 介	西 田 靖 仙
---------	---------

蔵前太郎 上村志臣  
山田広幸 坂下啓太  
那須裕也 澄川宗祐  
吉川智宏 木ノ下義宏  
久須美貴哉 細川正夫

同 病理診断科

武内利直

症例は28歳女性。貧血精査のために行った上部消化管内視鏡検査で胃前庭部に3cm大の粘膜下腫瘍認めた。生検ではGroup 1。EUSでは第4層に均一なlow echo域の中に血管と考えられる無echo域が散在していた。ダイナミックCTでは強い早期造影を認めた。MRIではT2強調画像で比較的均一な高信号みられた。鑑別診断としてGIST、神経原性腫瘍、glomus腫瘍、カルチノイドがあげられた。精査期間中に腫瘍からの出血があり、内視鏡による止血が困難であったため、緊急手術施行した。手術は腹腔鏡下幽門側胃切除施行した。切除標本では組織学的には不整な拡張を示す豊富な血管と、小さな核小体が顕在化した小型の均一な類円形細胞が充実性かつシート状に増殖していた。免疫染色では-SMA陽性、S-100、CD34、c-kitはいずれも陰性。胃glomus腫瘍の診断された。glomus腫瘍は間葉系腫瘍で、その構成している細胞はグロムス小体の特殊な平滑筋細胞によく似た細胞であると定義されている。glomus腫瘍は四肢、とくに爪床に多く発生するが、胃にglomus腫瘍ができることは稀である。この度、出血により緊急手術を行った稀な一例を経験したため報告した。

#### 4. 腹腔鏡下手術を施行したイレウスを伴う胃石の1例

市立旭川病院外科

松居祐樹 村上慶洋  
櫛引敏寛 福永亮朗  
笹村裕二 武山聡  
沼田昭彦 子野日政昭

【症例】79歳、女性【現病歴】腹痛・嘔吐にて近医を受診し、多発胃潰瘍の診断にて内服治療を開始。治療開始から約1ヶ月後に噴水状の嘔吐を認め、当院内科に紹介入院となった。CTにて十二指腸3rd portionに直径50mmおよび胃内に直径70mmの含気を伴う腫瘤像を認め、胃石が疑われた。翌日に上部消化管内視鏡を施行し、3rd portionに充滿した胃石に対しコココーラでの溶解および破砕を行った。この処置から3日後のCTにて十二指腸内の胃石は骨盤内小腸に移動しており、口側の小腸の拡張を認めた。胃内の胃石は胃内に停滞したままであった。同日、イレウス管を挿入したが、翌日のイレウス管造影で胃石の移動を認めず、胃

石より肛門側への造影剤の通過を認めなかった為、内科入院後6日目に当科にて手術を施行した。手術は腹腔鏡して開始。胃前壁を長軸方向に切開し、胃石を摘出後、切開部を連続2層縫合にて閉鎖。イレウスの原因となっていた胃石は回腸末端のすぐ口側にあり、イレウス管は近傍まで進んでいた。胃石摘出の際の臍の小開腹創より胃石を要指的に破砕し、Bauhin弁を容易に通過させることが可能であった為、小腸の切開は行わず、手術を終了した。術後2日より経口摂取を開始し、術後10日目に退院となった。

本術式は外科的治療の適応となる胃石に対しては有効な治療法の一つであると考えられた為、若干の文献の考察を加え報告する。

#### 5. 冠動脈バイパス術後に発症した胃癌に対し幽門側胃切除D2郭清を施行した1例

旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野

浅井慶子 小原啓  
長谷川公治 北健吾  
谷誓良 岡山大志  
山田理大 千里直之  
海老澤良昭 谷口雅彦  
古川博之

【はじめに】右胃大網動脈(right gastroepiploic artery:以下RGEA)を用いた冠動脈バイパス術(coronary artery bypass graft:以下CABG)後に発症した胃癌に対して内視鏡的粘膜下層剥離術(Endoscopic submucosal dissection:以下ESD)施行後一年でリンパ節再発を来したため幽門側胃切除D2郭清を施行した1例を経験したので報告する。

【症例】74歳男性。主訴:特になし。既往歴:59歳CABG。現病歴:73歳時、スクリーニング上部消化管内視鏡検査で胃前庭部小弯に約4cm大0-IIc病変あり前医にてESD施行。病理結果にてtub2, SM1, UL(-), ly(+), v(-) pHM0(2mm), pVMであった。追加切除につき当科紹介となったが手術と再発リスクを検討し経過観察となった。1年後CTで幽門上リンパ節腫大を認め再度紹介となった。経過:当院循環器内科にコンサルトし心機能を評価した。冠動脈造影でRGEAは右後下行枝(4PD)左回旋枝遠位部(#13)と吻合されgraftに血流は依存していた。経皮的冠動脈形成術(percutaneous coronary intervention:以下PCI)で#13を再開通、RGEA graftに依存しない血行再建を行なった。手術:RGEA根部をclampし心電図変化の無いことを確認後根部で処理、幽門側胃切除D2郭清を行なった。病理結果、残存腫瘍はなく、リンパ節は術前指摘された幽門上リンパ節1個のみ転移を認めた。【考察】近年RGEAを用いた

CABG 後患者の腹部手術症例が増加しており、その中でも術後遠隔期における胃癌の発生については問題点の1つとされている。本症例は術前に十分な精査と血行再建を行なうことにより安全にD2郭清を行なうことが可能であったため文献的考察を含め報告する。

#### 6. 腹腔鏡下幽門側胃切除術での Billroth I 法再建の変遷 小樽掖済会病院外科

大野 敬 祐 佐々木 一 晃  
田山 誠 柴田 稔 人  
村上 武 志

札幌医科大学第一外科

原田 敬 介 信岡 隆 幸  
平田 公 一

【はじめに】胃癌に対する腹腔鏡下手術が普及してきているが、導入から手術手技の定型化により安定するまでには数多くの Knack & Pitfalls を経験せざるを得ないのが現状である。なかでも、術後早期合併症として縫合不全に直結する再建手技についてはとくに確実な手技が求められる。当初、確実な吻合のため小開腹直視下に吻合を行う腹腔鏡補助下幽門側胃切除術(LADG)を行ってきたが、小開腹創での吻合操作も決して容易なものではない。現在は、気腹された広い術野のなか腹腔鏡による良好な視野のもと、体腔内デルタ吻合により完全腹腔鏡下幽門側胃切除術(LDG)を行っている。【対象と手術手技】2008年10月よりLADGを導入し、21例のB-I再建ではGambec縫合1例、自動吻合器を用いた後壁打ち抜き吻合6例、デルタ吻合14例により行った。2010年8月よりLDGを導入し、38例全例にデルタ吻合を行った。LADG群およびLDG群について、患者背景および周術期因子について比較検討を行った。【結果】手術手技の定型化・習熟により吻合時間が短縮した。両群とも再発・死亡はなかった。LDG群で有意に合併症が少なかった。【結語】手術手技の習熟により安全で、安心感のある再建が可能となった。小切開創のないより低侵襲手術となった。

#### 7. 当科における胃空腸吻合術11例の検討

市立札幌病院外科

上坂 貴 洋 西澤 竜 矢  
深作 慶 友 奥田 耕 司  
菊地 一 公 大鳥 隆 宏  
武田 圭 佐 大川 由 美  
三澤 一 仁 佐野 秀 一

【目的】切除不能の進行胃癌や膵癌などによる胃十二指腸の通過障害に対し、姑息的に胃空腸吻合術が施行されるこ

とは少なくない。しかし、術後も経口摂取が改善しない症例があり、その適応については慎重に検討する必要がある。当科において過去3年間に経験した胃空腸吻合術症例について検討した。【対象】2010~2012年の11例。年齢は45~82歳(平均値66歳)、男性5例、女性6例であった。

【結果】現疾患は胃癌6例、膵癌4例、胆管癌1例で、いずれも切除不能と診断されたものである。全症例のうち7例は化学療法施行後の増悪であり、3例が診断の時点で既に通過障害を来していたため手術先行となったものである。術後に経口摂取可能となった症例は7例で、そのうち5例が術後3~8か月で死亡、2例は現在も生存中で化学療法が施行されている。経口摂取が困難のままであった症例4例のうち、2例は手術の時点で多発肝転移や腹膜播種などを認め、いずれも術後1か月で死亡した。【結語】進行癌による胃十二指腸の通過障害に対し胃空腸吻合術は有効な治療になりうるが、癌の進行状況によっては適応を慎重に検討する必要がある。

#### 8. 胃癌術前化学療法として mDCS-T を施行した 2 例

札幌医科大学第一外科

中村 幸 雄 信岡 隆 幸  
前 佛 均 原田 敬 介  
西 舘 敏 彦 古畑 智 久  
平田 公 一

同 第四内科

佐藤 康 史 加藤 淳 二

高度リンパ節転移を伴う進行胃癌や大型の3型・4型胃癌は、手術が可能であっても予後不良である。術前補助化学療法(neoadjuvant chemotherapy: NAC)はcStage III進行胃癌に対する臨床研究としての治療法という位置付けであるが、特に予後不良が予想される高度進行胃癌に対する治療として、有望な治療戦略である。しかし、そのレジメンや投与方法について確立されたものは未だない。当院では、高度進行胃癌に対して docelax1 + CDDP + S-1 (DCS) の3剤を併用したNACを導入してきたが、この度DCSにトラスツズマブを上乗せしたmDCS-Tの導入を開始し、現在までに2例の施行例を経験したので報告する。【症例1】69歳男性、噴門直下にtype3の腫瘍を認め、生検でHer2(3+)であり、cT4a cN1 cM0 cStage IIIAの診断でmDCS-Tを2コース施行、効果判定はPRであった。1か月の休業期間の後に胃全摘術を施行。病理組織所見では腫瘍細胞は消失しており、pathological CRであった。術後32日で退院可能な状態となり、術後1年を経過しているが再発は認めない。【症例2】72歳男性、胃体中部を中心とするtype3

の腫瘍を認め、生検で Her2(3+) であり、cT4a cN2 cM0 cStage III B の診断で mDCS-T を 2 コース施行、効果判定は PR であった。1 か月の休業期間の後に胃全摘術を施行。病理組織所見では ypT3 ypN2 ypM0 ypStage III A であり、downstaging が認められた。【まとめ】胃癌術前化学療法としての mDCS-T は、現在のところ高い奏効率と少ない周術期合併症を認め、適応症例に対しては有効な術前化学療法であると考えられた。

#### 9. von Recklinghausen 病に合併した多発小腸 GIST の 1 例

札幌社会保険総合病院外科

腰塚 靖之 谷 安弘  
富岡 伸元 中川 隆公  
松岡 伸一 秦 温信  
佐々木 文章

症例は64歳女性。動悸とタール便を主訴に当院を紹介初診した。初診時の血液検査で Hb4.5g/dL と著大な貧血を認めた。また全身に多発するカフェオレ斑と神経線維腫を認め vonRecklinghausen 病 (VRD) と診断した。上部消化管内視鏡で十二指腸下行脚に15mmの中心潰瘍を伴う粘膜下腫瘍を認め、生検の結果 KIT(+), Ki67=<1% で、分化の乏しい GIST の診断であった。腹部造影 CT, 下部小腸鏡, カプセル内視鏡では十二指腸 GIST 以外に異常所見は認めなかった。以上より VRD に合併した十二指腸 GIST と診断し手術を施行した。術中所見で Treitz 靱帯より10cm, 20cm, 40cm 肛門側の上部空腸にも小結節を認めた。腹腔鏡補助下で十二指腸部分切除と小結節の核出術を施行した。病理検査では空腸の小結節も GIST の診断であった。術後経過良好で術後15日目に退院した。VRD は全身に多発する皮膚色素斑や神経線維腫を特徴とする常染色体優性遺伝疾患で、GIST を合併しやすいことが報告されている。合併する GIST はそのほとんどが小腸に発生し、多発する傾向がある。文献的考察を加えて報告する。

#### 10. 小腸 GIST 穿孔による腹膜炎の 1 例

北見赤十字病院外科

長間 将樹 池田 淳一  
新関 浩人 山口 晃司  
松永 明宏 菊地 健司  
宮坂 大介 本谷 康二

小腸悪性腫瘍は比較的稀な疾患であり、全消化管腫瘍の 2% 以下と報告されており、その中には消化管間葉系腫瘍である Gastrointestinal stromal tumor (GIST) も含まれる。小腸 GIST は一般的に悪性度が高く、特に先行例は予後不

良の報告が多い。今回我々は小腸 GIST の穿孔による腹膜炎の 1 例を経験したので報告する。症例は68歳男性。発熱と下腹部痛を認め、近医受診し精査加療目的に当院へ紹介となった。腹部理学所見は右腹部を中心に腹膜刺激症状を認め、血液検査では高度の炎症反応が認められた。腹部造影 CT 検査では右下腹部に小腸に接する 6 cm 大の腫瘍を認め、周囲に free air を認めた。穿孔性小腸腫瘍・腹膜炎の診断にて緊急手術を施行した。手術所見としては右下腹部に周囲と炎症性に癒着する 6 cm 大の小腸と連続する腫瘍を認め、腫瘍後面に穿孔所見を認めた。同診断にて小腸部分切除術・腹腔内洗浄ドレナージ術を施行。病理学的検査にて 7.5×6.3×2.2cm の腫瘍 size であり、組織学検査では短紡錘形の腫瘍細胞の増殖を認めた。免疫染色では c-kit 陽性を示し、小腸 GIST と診断された。Fletcher 分類では中間リスクと判断。術後経過は良好であり、20POD に退院。現在は術後補助化学療法 (imatinib) を施行中である。若干の文献的考察を含め報告する。

#### 11. 胆石性イレウスの 1 例

旭川厚生病院外科

相山 健 中野 詩朗  
赤羽 弘充 稲垣 光裕  
柳田 尚之 芝木 泰一郎  
正村 裕紀 庄中 達也  
折茂 達也 辻 健志

【はじめに】胆石性イレウスは胆嚢結石が消化管に嵌頓する比較的稀な疾患である。今回小腸内視鏡での切石が困難で、開腹切石術を施行した胆石性イレウスの一例を経験したので文献的考察を添えて報告した。【症例】70歳代の女性で、身長139cm, 体重70.0kg, 後縦靱帯骨化症で頸椎の手術歴があり、高血圧, 糖尿病 (HbA1c 8.7), 腰部脊柱管狭窄症, 変形性膝関節症の既往もあり、歩行には歩行器が必要な症例であった。5月初旬より心窩部痛と嘔気を自覚していたが、自宅で我慢していた。数日後に嘔吐し当院救急外来を受診した。腹部造影 CT では pneumobilia があり、胆嚢内に結石を数個、小腸内にも結石を認め、その小腸の口側は著明に拡張していた。以上から、胆石性イレウスと診断し入院の上イレウス管を挿入した。入院後 3 日目に小腸内視鏡で切石を試みたが困難であり、造影しても造影剤が肛門側腸管に全く流れない状況であったため、外科的治療目的に入院後10日目に当科へ転科、入院後15日目にイレウス解除術を施行した。胆嚢摘出術および内胆汁瘻閉鎖術は、高度の肥満および入院時 HbA1c が高値であったことから術後合併症のリスクを考慮し、行わなかった。合併症

の発生なく、術後15日目に退院となった。術前のCTで胆嚢十二指腸瘻を疑っていたが、MRCPやDIC-CTでは瘻孔が認められず、自然閉鎖したものと考えられた。

【考察】本邦における胆石性イレウスは1903年に江川らが初めて報告して以来、700例あまりが報告されており、その頻度は全胆石症例中0.15%~1.5%、全イレウス症例中0.05%~1%と言われている。排石経路としてもっとも多いのは胆嚢十二指腸瘻であるが、胆嚢結腸瘻や胆嚢胃瘻、総胆管十二指腸瘻などの報告もある。【結語】比較的稀な胆石性イレウスを経験したので、報告した。

#### 12. 開腹歴のない絞扼性イレウスの1例

帯広協会病院外科

林 優希 松澤文彦  
水上達三 廣方玄太郎  
濱口 純 阿部厚憲  
及能健一

症例は60歳女性。開腹歴はなし。突然出現した腹痛のため、近医受診したところCTにて腸閉塞と診断され、当科救急入院となった。絶食・補液管理による保存的治療を行うも、症状の改善はみられなかった。再度CT施行したところ下腹部正中に狭窄機転を認め、絞扼性イレウスを疑い試験開腹術を施行した。小腸間膜とS状結腸との間に索状物の形成を認め、これが腸閉塞の原因であると判断された。病変部位はTreitz靭帯から120cmの空腸であった。索状物を切除しイレウスを解除した。腸管は壊死しておらず、腸管切除を行わなかった。開腹歴のない所謂 primary ileus は比較的稀であるが、絞扼性イレウスの原因の約3割を占めるとされている。また絞扼性イレウスは腸管の血行性障害を伴ったイレウスであり、原因として癒着、索状物、ヘルニア嵌頓、腸軸捻転などが考えられる。今回われわれは、開腹歴のない絞扼性イレウスの一例を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。

#### 13. 腹腔鏡手術でのイレウス治療

J R札幌病院外科

岩山祐司 鶴間哲弘  
孫 誠一 中野正一郎

近年、腹腔鏡手術の適応が広がっており、イレウスに対しても腹腔鏡手術が行われている。本発表では、腹腔鏡下高位前方切除術後の癒着性イレウスに対し腹腔鏡手術にて治療した1例を報告するとともに、イレウス治療における腹腔鏡手術の有用性について検討した。

症例は82歳、男性。平成24年4月直腸癌にて腹腔鏡下高位前方切除術を施行。同年9月イレウスを発症し絶食によ

る保存的加療にて軽快。平成25年1月イレウスを再発。今回は絶食のみでは改善を認めなかったためイレウス管を挿入。1日1000mL~1500mL程度の排液が1週間ほど続いたが、その後は徐々に排液も減少。イレウス管の排液量の減少とXpによる小腸ガスの減少を確認後、腹腔鏡手術を施行した。ポートは前回の手術創が無い右上腹部に12mmファーストポートを挿入し、次に腹腔内観察をしながら5mmポートを2本挿入。前回手術時の臍部小切開創直下の腹壁に小腸が強固に癒着していた、小腸全域を確認したが他に癒着は認めなかったため、この腹壁への癒着が原因部位と判断し癒着を剥離。癒着剥離に際して漿膜損傷を生じたので、体内結紮にて漿膜筋層縫合・修復し手術終了とした。手術翌日より排ガスを認め術後経過は極めて良好であった。イレウス管にて十分な減圧が可能な繰り返すイレウスに対しては、腹腔鏡手術は術後疼痛、腸管蠕動回復の点においても開腹手術に比較し有用なイレウス治療と思われた。

#### 14. ノロウイルス腸炎に併発した上腸間膜静脈血栓症の1例

北海道消化器科病院外科

榎崎 肇 森田高行  
藤田美芳 岡村圭祐  
市村龍之助 中山智英  
古川聖太郎

症例は40代女性。上腹部痛。嘔吐、下痢、発熱を発症し、胃腸炎の診断にて近医で連日点滴を受けていた。症状の軽快なく、発症4日目に当院受診。明らかな腹膜刺激症状認め、腹部造影CTにて上腸間膜静脈血栓症(以下SMVT)と造影効果の乏しい肥厚した小腸壁を認めた。また、ノロウイルスの迅速検査で陽性であった。ノロウイルス腸炎に併発したSMVT、腸管壊死と診断し手術を施行した。パウヒン弁より約40~55cm口側の回腸に壊死所見あり、壊死腸管を含め回腸を約50cm切除し、口側腸管で人工肛門、肛門側腸管で粘液瘻をそれぞれ作成した。術後よりヘパリン投与開始、術後3日目のCTで明らかなSMVTは認めなかった。術後に施行した血液検査でプロテインS活性低下を認め、プロテインS欠損症を疑いワーファリン内服にて抗凝固療法施行。初回手術から3ヵ月後、腹腔鏡補助下人工肛門閉鎖術を施行した。しかし、人工肛門閉鎖術1ヵ月後の血液検査ではプロテインS活性の低下を認めず、ワーファリンは中止した。

SMVTは比較的稀な疾患であり、その原因としては、凝固線溶系の異常、門脈圧亢進症、外傷、腸管手術、虫垂炎や感染性腸炎などの感染症、炎症性腸疾患など多岐にわた

るが、ノロウイルス腸炎に併発した SMVT、腸管壊死の成人報告例は調べうる限りこれまでになく、非常に稀である。

#### 15. 小腸脂肪腫による腸重積の1例

北見赤十字病院

本 谷 康 二 池 田 淳 一  
 新 関 浩 人 山 口 晃 司  
 松 永 明 宏 菊 地 健 司  
 宮 坂 大 介 長 間 将 樹  
 須 永 道 明

小腸脂肪腫は比較的稀な疾患であり、大きなものでは腸重積による腹痛や下血をきたし緊急手術となることもある。今回、術前診断が可能であった小腸脂肪腫の腸重積症に対して単孔式小腸部分切除を施行した一例を経験したので報告する。

症例は53歳女性。背部痛とタール便を主訴に前医受診。採血で貧血を認め、上部消化管内視鏡検査で明らかな出血源を認めなかった。腹部造影 CT 検査で空腸近位部に脂肪濃度の腫瘍性病変を先進部とする腸重積の所見を認め、当科紹介となった。受診時に下血や腸閉塞の所見はなく、貧血の進行も認めなかったため翌日の準緊急手術とした。手術は臍部開腹の単孔式にて行った。術中所見ではトライツ靭帯までに及ぶ腸重積を認めた。小開腹創から手用的に Hutchinson 手技にて重積を解除し、触知される腫瘍部を小腸部分切除した。術中に切除した病変を確認したところ、先進部は粘膜下腫瘍であった。剖面を入れ腫瘍は肉眼的に脂肪腫と考えられたため、そのまま腸管吻合を行った。病理組織学的検査により、腫瘍は粘膜下の小腸脂肪腫と確定診断された。術後経過は良好で術後7日目に退院となった。

腸管脂肪腫の診断には腹部 CT が有用との報告が多く、術前に診断がつけば、良性疾患であるため単孔式手術の良好な適応と考えられた。

#### 16. 術前診断が困難であった結節性多発動脈炎の小腸壊死の1例

斗南病院外科

岩 城 久留美 川原田 陽  
 山 本 和 幸 小野田 貴 信  
 鈴 木 善 法 川 田 将 也  
 北 城 秀 司 大久保 哲 之  
 奥 芝 俊 一 加 藤 紘 之

結節性多発動脈炎 (polyarteritis nodosa, 以下 PN) は、中小筋型動脈を病変の主座とする血管炎症候群で、高血圧、末梢神経障害、関節炎、腎障害、肺病変、腸管壊死などを認める。今回我々は、典型的な他病変を認めず、急性腹症

で発症し、小腸の部分的虚血壊死を認めたために切除した PN の1例を経験したので報告する。【症例】70歳台、男性。【主訴】下腹部痛。【現病歴】平成23年9月排便時に急激な下腹痛を自覚。3日後に前医受診し、腹部 X 線写真でイレウスを指摘され、同日当科紹介され入院した。造影 CT で腹水貯留と回腸末端やや口側を中心に強い壁肥厚を認めた。入院後より保存的に治療したが、炎症反応は遷延化し、腹部エコーで腹水の増悪があったため、入院3日目に審査腹腔鏡を行った。腹腔内は淡血性の腹水認め、CT とほぼ同部位の回腸に約40cmに渡って小腸の虚血性壊死を認めた。壊死小腸を切除し、機能的端々吻合した。明らかな狭窄起点はなかった。術後は良好に経過した。病理結果で小型筋性血管にフィブリノイド壊死を認め、壊死血管に高度の炎症細胞浸潤があり、PN の診断に至った。PN の標準的治療として PSL 30mg/day + IVCY 600mg/month を6ヶ月間施行し、特に問題なく経過している。

PN は全身の系統的血管炎であるので典型的な他病変がない症例は稀であり、文献的考察を加えて報告する。

#### 17. 門脈ガスを呈した急性腹症の4例

砂川市立病院外科

豊 島 雄二郎 横 田 良 一  
 菊 地 弘 展 田 口 宏 一  
 湊 正 意

【背景】門脈ガスの原因として腸管壊死、絞扼性イレウス、急性腸炎などの様々な病態が考えられる。

症例1は87歳女性。突然の上腹部痛を自覚し、救外受診。初診時苦悶様顔貌、腹部平坦・軟。入院経過観察とした。翌朝下腹部の膨満と圧痛を認め、代謝性アシドーシスの進行あり。CT で門脈ガスと横隔膜下に遊離ガスと腹水あり。すぐに CPA となり、在院死亡。腸管壊死の進行から遊離ガスが生じたと考えた。

症例2は82歳女性。嘔吐・腹部膨満で来院。CT で門脈ガス及び小腸壁の造影効果低下を認めた。腹部に defence あり、絞扼性イレウスに伴う腸管壊死を疑い、緊急手術施行。開腹時小腸2か所に絞められた跡がありイレウス解除を施行した。

症例3は74歳男性。下痢・腹痛で来院。来院時腹部平坦・軟で圧痛なし。CT で腸管気腫症と門脈ガスあり。腸管壊死を疑う所見なく、保存的加療で軽快した。

症例4は91歳男性。腹満感・嘔吐で来院。CT で門脈ガスと腸管気腫あり、腸炎の診断。翌日に血便・嘔吐で来院。CT で門脈ガスは消失し、虚血性腸炎疑いで入院加療。症状軽微で、保存的加療で軽快した。【まとめ】門脈ガスを

認められた場合、画像/理学/検査所見から総合的に判断し、腸管壊死の疑いがあれば早期手術、なければ保存的治療の可能性もある。

#### 18. 膿瘍形成性虫垂炎に対して Interval Appendectomy を施行した 2 例

小林病院外科

中 田 亮 輔 山 本 康 弘  
古 郡 茉 里 子 宮 本 正 之  
重 原 健 吾 岡 村 幹 郎

膿瘍形成性虫垂炎の手術では大きな開腹創で回盲部切除などの拡大手術が必要となる事があり、術後合併症の発生率が12%から62.5%と高率と言われている。一方で、膿瘍を形成した虫垂炎では、炎症が局限していれば保存的治療の成功率が高いことが知られており、急性期には手術を施行せず、保存的加療後、炎症が沈静化してから手術を行う Interval Appendectomy (以下、IA) の有用性について検討及び報告されている。今回我々は、膿瘍形成性虫垂炎に対して保存的加療後に行った LA を 2 例経験したので報告する。症例 1 : 75 歳、女性。膿瘍形成性虫垂炎に対して、エコーガイド下経皮的膿瘍ドレナージ、抗生剤投与にて保存加療、3 ヶ月後に消化管精査後、IA を施行した。術中所見は虫垂周囲に炎症癒着や癒着など認めず、手術時間は36分、出血少量であった。術後経過は良好で術後7日目退院となった。症例 2 : 71 歳、男性。膿瘍形成性虫垂炎に対し、抗生剤投与で保存加療後、3 ヶ月後に IA を施行した。術中の癒着はほとんど無く、手術時間は42分、出血少量であった。術後経過は良好で術後8日目に退院となった。2 症例ともに、保存加療後、炎症による癒着、癒着形成は認めず、術中操作に難渋することもなく、良好な経過をえられた。悪性腫瘍の可能性や保存的加療の限界を念頭おき、手術方針のタイミングを的確に行えば有効な治療方針であると考えられた。

#### 19. 腹腔鏡下虫垂切除術を施行した虫垂粘液嚢胞腺腫の 1 例

市立室蘭総合病院外科

齋 藤 慶 太 佐々木 賢 一  
内 山 素 伸 及 能 拓 朗  
永 山 稔 渋谷 均

札幌医科大学第一外科

平 田 公 一

症例は88歳女性。外傷性くも膜下血腫、急性硬膜下血腫の後遺症により内科入院中、嚥下障害のため経皮内視鏡的胃瘻増設術施行され経管栄養を導入されていた。腹部手の

既往はなかった。2006年10月2日より発熱し、10月4日多量に嘔吐した。腹部膨満を認め腹部聴診にて金属音を聴取した。腹部単純X線にて右下腹部に小腸ガス像を認め、腹部単純 CT にて小腸の拡張を認めた。腸閉塞の診断にて、胃瘻の開放とイレウス管挿入により腸管減圧を開始した。10月10日イレウス管より小腸造影を施行し、右骨盤内でイレウス管先端の末梢側の小腸が屈曲し2ヶ所に狭窄を認めた。狭窄より先にも造影剤の通過を少量認めた。10月11日当科紹介、小腸造影所見より内ヘルニアによる絞扼性イレウスを疑い、10月12日イレウス解除術を施行した。トライツ靭帯より80cmの部位で空腸が盲腸下部より盲腸背側に入り込んでおり、ヘルニア門を切開し整復した。ヘルニア門は盲腸下部に約2cm開口、盲腸背側を頭側に向かって5cm以上広がっており、ヘルニア門を縫合閉鎖した。陥入腸管は約10cmで虚血や壊死は認めず、腸切除は施行しなかった。本症例は手術所見より盲腸後窩ヘルニアと診断した。

盲腸後窩ヘルニアは内ヘルニアの中でも稀な疾患であり、国内の報告例の検討とあわせて報告する。

#### 20. 虫垂口の嵌入を伴った回盲部子宮内膜症の 1 例

日鋼記念病院外科

喜 納 政 哉 加 藤 紘 一  
船 越 徹 林 俊 治  
高 田 讓 二 浜 田 弘 巳

同 消化器内科

岡 由 衣 横 山 和 典

同 産婦人科

山ノ井 睦

同 臨床病理部

藤 岡 保 範

症例は46歳女性。12年前に両側チョコレート嚢胞に対し腹腔鏡下核出術を施行された。術後4年目から月経時のみ右下腹部痛が出現、月経困難症の診断で低用量ピルやプロゲステロン・アゴニストを用い症状はコントロールされていた。半年前から休薬期間中のみに悪心嘔吐を伴う強い右下腹部痛を繰り返すようになり、食後に持続する右下腹部痛が毎日出現するようになり受診した。発熱・炎症所見はなく、McBurney 点よりも正中寄りで限局した圧痛を認めるのみであった。CT で虫垂は同定できず、周囲にも腹水や炎症を示唆する所見は認めず、腸管拡張もなかった。下部消化管内視鏡検査では、虫垂口から虫垂粘膜が盛り上がり内翻し重積していた。異所性子宮内膜症による癒着性腸閉塞、または虫垂口の閉塞性変化による内圧上昇を繰り返しているものと考えられた。虫垂口部の盛り上がり所見が

ら腫瘍性病変も否定し得ず、腹腔鏡による観察と回盲部切除の方針とした。盲腸腹側の漿膜下に暗赤色の液体貯留を認め、虫垂や回腸末端が回盲部背側に向かって引き込まれ一塊となっていた。授動後、体外にて回盲部切除、端々手縫い吻合をおこなった。病理組織検査では、盲腸・虫垂の固有筋層内に及ぶ子宮内膜腺と線維増生を認め、異所性子宮内膜症の診断であった。腸管子宮内膜症は画像診断で特徴的な所見が得られないことが多いため、詳細な病歴聴取をおこない、本疾患を念頭において精査をすすめる必要があると考えられた。

#### 21. 緊急手術を施行した上行結腸軸捻転症の2例

市立旭川病院外科

柳 引 敏 寛 村 上 慶 洋  
 福 永 亮 朗 笹 村 裕 二  
 武 山 聡 沼 田 昭 彦  
 子野日 政 昭

整備を要する結腸軸捻転症の中でも上行結腸軸捻転症比較的稀な疾患である。

今回我々は緊急手術を施行した上行結腸軸捻転症の二例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

【症例1】89歳女性、2009年12月に右下腹部痛と下痢を主訴に救急外来受診。腹部に筋性防御、反跳痛を認め著明な炎症反応の上昇を認め当科紹介。

既往歴は糖尿病、認知症、慢性気管支炎。

CTにて結腸主体の著明な腸管拡張を認め、腸回転異常と子宮留膿腫の合併が推測された。

結腸に閉塞機転があるとの判断にて同日緊急手術となった。著明な右側結腸の拡張と漿膜の損傷を認めたため右半結腸切除術を施行した。腸回転異常症と子宮留膿腫による虫垂と子宮の癒着が捻転の原因と考えられた。術後経過良好で第16病日に退院となった。【症例2】54歳女性、統合失調症で前医にて入院加療中、2012年11月に腹部全体の圧痛、腹部CT検査にて結腸の著明な拡張を認め当院紹介。

既往歴はイレウスにより二度の入院があり保存的に軽快していた。

下部消化管内視鏡検査を施行するもS状結腸には閉塞機転を認めず、より口側の結腸の捻転との診断にて当科紹介、同日緊急手術となった。右側結腸は後腹膜に全く固定されておらず横行結腸中間部を機転に捻転していた。結腸に壊死は認められず整備後に漿膜損傷部を部分切除するのみで手術を終了した。術後第37病日に退院となった。

#### 22. 横行結腸を原発とする平滑筋肉腫の1例

北海道勤医協中央病院外科

澤 崎 兵 庫 小 山 良 太  
 関 川 小 百 合 田 尾 嘉 浩  
 川 原 洋 一 郎 吉 田 信  
 林 浩 三 後 藤 剛  
 山 川 智 士 高 梨 節 二  
 鎌 田 英 紀 檜 山 基 矢  
 石 後 岡 正 弘 河 島 秀 昭

【主訴】腹部腫瘍【症例】80歳、女性【現病歴】臍周囲の疼痛があり、近医を受診したところ腹部腫瘍を指摘され、精査加療目的に当院を紹介となった。腹部CTで横行結腸に長径10cmの造影効果乏しい腫瘍と管腔の著明な狭窄を認め、隣接する小腸に浸潤が疑われた。下部消化管内視鏡で横行結腸に壊死物質で覆われた隆起性病変を認めた。生検は壊死組織であったが画像で癌を強く疑い、拡大右半結腸切除D3+小腸部分切除術を施行した。【手術所見】腫瘍の可動性は良好で、腹壁に軽度の癒着と小腸浸潤を認めた。

【病理所見】全周性に15cm大の潰瘍を伴った隆起性病変と小腸浸潤を認めた。腫瘍断面は全体的に均一で白色調であった。組織学的に異型の目立つ紡錘形細胞が錯綜して増殖し、細胞分裂も多数認めた。免疫組織化学染色の結果で、KIT(-)、CD34(-)、SMA(+), desmin(+), S100(+)を認め平滑筋肉腫と診断した。【考察】大腸非上皮性腫瘍のうち平滑筋肉腫の発生頻度は16%と極めてまれである。今回、我々は術前診断を横行結腸癌とし、術後の病理学診断で、平滑筋肉腫と診断できた1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 23. 大腸癌に悪性リンパ腫を合併した1例

勤医協中央病院外科

小 山 良 太 河 島 秀 昭  
 高 梨 節 二 吉 田 信  
 関 川 小 百 合 檜 山 基 矢  
 石 後 岡 正 弘 松 毛 真 一

症例は76歳男性。半年前より血便が持続し、他院で下部消化管内視鏡検査施行され、直腸S状部と下部直腸に2型の進行癌を認めた。全身検索にて縦隔リンパ節の腫大を認め、PETにて原発巣の他、縦隔(気管前)と後腹膜(左腎近傍)に集積亢進を認めた。RsとRbの重複癌でcStageIVと考えられたが、切除可能と判断し、呼吸器外科と共同で、開胸による縦隔リンパ節摘出、開腹により後腹膜腫瘍摘出、低位前方切除D2、横行結腸ストマ造設を施行した。病理検査ではRbとRsが中分化型管状腺癌であり、ともにR0、CurA。縦隔リンパ節と後腹膜リンパ節は、免疫染色でCD20(+), CD79a(+), CD3(-), CD30(-), cyclin-D1(-)であ

り、びまん性大細胞型悪性リンパ腫の診断であった。術後は他院にて、StageIII, R-IPI; good risk と診断されR-CHOP 療法を3コース施行し完全寛解を得たが、副腎不全に伴う低Na血症や意識障害、出血性胃潰瘍、カンジダ症などGrade2-3の多彩な合併症を発生したため化学療法は中止とし、経過観察となっている。大腸癌、悪性リンパ腫ともにPETにて集積亢進を認めるためこれらを術前に鑑別することは難しい。また、悪性リンパ腫を合併した大腸癌はまれな病態であり報告も少ないため、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 24. 腸間膜血腫を伴った下行結腸癌の1例

深川市立病院外科

乾 野 幸 子 新 居 利 英  
水 上 周 二

【はじめに】外傷性、特発性、動脈瘤などを原因とした腸間膜血腫の報告例は散見されるが、悪性腫瘍によるものは少ない。【症例】81歳男。腹痛にて近医受診。症状が強いため精査加療目的で当科紹介受診。血液検査では貧血を認めたが、その他には明らかな異常所見はなかった。腹部造影CT検査では脾彎曲部から下行結腸にかけてびまん性の壁肥厚・濃度上昇、腸間膜側・周囲脂肪組織の濃度上昇、肝表面・ダグラス窩の腹水を認めた。大腸出血・血腫形成の疑いで当科入院。バイタルは安定しており腹部所見も強くなかったため、まずは絶飲食・補液・輸血による保存的療法を施行。徐々に症状は軽快し貧血も改善した。下部消化管内視鏡検査を施行したところ、上行結腸に25mm IS 下行結腸に4/5周性の2型腫瘍を認め、生検結果はGroup5であった。下行結腸癌の診断で手術治療の方針となり、左半結腸切除術、上行結腸ポリープに対して粘膜切除術を施行した。術中所見で腫瘍の口側腸管と腸間膜での血腫形成を認めた。病理診断は下行結腸の中分化型腺癌(pSE, ly2, V2, pN1, pStageIIa), 上行結腸の腫瘍は腺腫であった。術後補助化学療法の方針となり、術後29日目よりUFT/LV療法を開始した。【まとめ】今回、腸間膜血腫を伴った下行結腸癌という比較的稀な症例を経験したので文献的考察をふくめて報告する。

#### 25. 横行結腸に発生した内分泌細胞癌の1例

八雲総合病院外科

藤 戸 達 彦

内分泌細胞癌は悪性度が高い神経内分泌性の腫瘍であり、大腸内分泌細胞癌は全大腸癌の0.027~0.2%程度で極めてまれな疾患である。今回横行結腸原発の1例を経験した。症例は88歳の女性で、腹部腫瘤及び圧痛を主訴に内科を受

診、内視鏡細胞診にてclassIV, 原発性大腸癌の診断にて当科に紹介となった。腹部CTにて左上腹部に不整形の巨大腫瘤を認めたが、明らかな遠隔転移は認めなかった。横行結腸切除術にて腫瘍を一塊に切除した。切除標本は8×15×8cmの内部に潰瘍を伴う充実性腫瘍で、組織学的にはpss2, p(+), med, INFc, ly1, v3, PM0, DM0, StageIIb, 核異型の強い多角形の腫瘍細胞が索状に増殖していた。免疫染色にてNCAM及びsynaptophysinは陰性、NSEが陽性で、形態とあわせて内分泌細胞癌と診断された。術後化学療法は施行せず術後2か月経過した現在、局所再発及び明らかな転移は認めていない。本症例について文献的な考察を加えて報告する。

#### 26. 大腸ERASプロトコル導入の検討

手稲溪仁会病院外科

南 野 佳 英 中 村 文 隆  
荒 木 謙 太 郎 石 井 生  
清 水 徹 岡 田 尚 也  
嶋 口 万 友 今 村 清 隆  
寺 村 紘 一 斎 藤 博 紀  
高 田 実 加 藤 弘 明  
安 保 義 恭 成 田 吉 明  
岸 田 明 博 櫻 村 暢 一

【目的】Enhanced Recovery After Surgery (以下ERAS)は、術後回復を促進する新しい術後管理として最近注目を集めている。当院では病院食と万歩計を用いた大腸ERASプログラムを作成し、その効果を検討した。【方法】平成23年9月以降、ASAのPS1, 2の待機的大腸手術(結腸及び直腸S状部)を施行した患者を対象とした。栄養部を中心に低残渣スープ食を開発し、手術前日の昼・夕食、及び術後1日目の昼食から同食を提供した。術後3日目からは全粥食または常食を提供した。術後4日目以降、摂食が5割以上で、自力歩行が可能な患者を退院可能とした。術後在院日数、周術期有害事象、医療費、ならびに活動量について評価した。【成績】2012年10月末までの対象患者数は92名(平均68歳)で、在院日数の中央値は5日(従来群8日,  $p < 0.01$ )と従来法に比べ有意に短縮した。Grade2以上の周術期有害事象は2例(6例,  $p=0.01$ ), 医療費は平均115,883点,(158,228点,  $p < 0.01$ )であった。万歩計上は術後2日目からADLは改善し、術後4日目に術前とほぼ同等にまで回復した。【結論】病院食、万歩計を用いることで、ERASプログラムのスムーズな導入が可能となり、術後の早期回復が促進された。また、早期の経口摂取、ADLの早期回復により、術後在院日数は有意に短縮した。

## 27. 複数回にわたる組織検査から診断に至った痔瘻瘻の1例

札幌いしやま病院

川 村 麻衣子 石 山 元太郎  
樽 見 研 西 尾 昭 彦  
石 山 勇 司

痔瘻瘻は、大腸癌全体からみると稀な疾患であるが、肛門部悪性腫瘍の約7%を占める。10年以上症状の持続する坐骨直腸窩痔瘻に併発することが多いが、今回我々は、症状出現から数年の経過で痔瘻瘻の診断に至った症例を経験したので報告する。

症例は58歳の男性で、2010年9月にイレウス様症状で市中病院外科を受診し、肛門周囲膿瘍による直腸狭窄の診断で切開排膿を施行された。同年10月にS状結腸に双口式ストマを造設され、複数回の手術でも症状の改善がなく、2011年12月には痔瘻と直腸の交通を確認し、さらに精囊近傍の膿瘍腔と精囊の交通も確認された。2012年2月に難治性痔瘻の診断で当院紹介となり、来院時肛門周囲から陰嚢に大量の膿瘍を認め、疼痛がひどいため即日切開排膿を施行した。その後、計4回の手術を施行し痔瘻深部より採取した組織からGroup4 adenocarcinomaが検出された。原発口は6時方向の後方深部隙であり、左右の骨盤直腸窩、さらに直腸前壁まで炎症は及んでいた。複数回、複数箇所から組織検査を施行し確定診断がついたため、大学病院へ転院となり骨盤内臓全摘出術を施行され、現在経過観察中である。長期にわたり症状が持続する難治性痔瘻症例では、積極的に痔瘻瘻を疑い複数箇所からの組織診を行うことが重要であり、癌の所見が得られなくても強く疑われる場合には生検を繰り返して行う必要があると思われる。

## 28. 術前放射線化学療法施行後にR0手術を施行し得た局所進行直腸癌の1例

札幌医科大学第一外科

久木田 和 晴 古 畑 智 久  
西 舘 敏 彦 植 木 知 身  
秋 月 恵 美 伊 東 竜 哉  
沖 田 憲 司 信 岡 隆 幸  
木 村 康 利 水 口 徹  
平 田 公 一

症例は72歳女性。肛門痛、肛門出血を主訴に当科受診、直腸診にて肛門管に全周性の腫瘍性病変を認めた。画像検査にて腸管傍リンパ節及び左閉鎖リンパ節の腫大に加え、腫瘍は後方を主体に直腸壁外へ浸潤、坐骨直腸窩に腫瘍を認めた。以上より根治手術は困難と判断し、回腸人工肛門

造設後、TS-1併用放射線療法を施行した。レジメンは、化学療法がTS-1 60mg/m<sup>2</sup>/day、5日間内服2日間休薬（放射線照射日内服）、放射線療法がRT 2.0Gy/回、計30回、総線量60Gyにて行った。放射線化学療法は完遂可能であった。放射線化学療法後の画像評価では腫瘍およびリンパ節の縮小を認め、坐骨直腸窩の腫瘍に関してはほぼ消失しており、2012年10月、腹会陰式直腸切断術+D3郭清（上方、側方）を施行した。術後病理診断ではypA, ypPM0, ypDM0, ypRM0であり切除断端、外科剥離面に腫瘍を認めず、原発巣に対する術前放射線化学療法の組織学的効果判定はGrade2であった。リンパ節に関しては左閉鎖リンパ節に転移を認めypN3であった。現在の所、明らかな癌の遺残、再発は認めず経過中である。術前放射線化学療法施行後にR0手術を施行し得た局所進行直腸癌の1例を経験した。本邦においては側方郭清の技術が進んでおり、予防的術前放射線化学療法が一般的とはいえないのが現状であるが、局所進行により根治切除が困難である場合には、術前放射線化学療法は非常に有用な治療法と考えられ、若干の文献的考察を加え報告する。

## 29. 嵌頓痔核症例に対する治療

札幌いしやま病院

石 山 元太郎 川 村 麻衣子  
樽 見 研 西 尾 昭 彦  
石 山 勇 司

嵌頓痔核は、脱出したままの痔核が括約筋の緊張により絞扼され循環不全となり、血液およびリンパ液の還流障害をきたした状態で、うっ血、浮腫、血栓形成を生じることにより整復不能となり、激しい疼痛を伴うことが多い。嵌頓痔核に対し保存的処置が緊急手術をするかについては議論のあるところであるが、当院では基本的にポスクール（Zeroid）による冷却療法を、外来か入院で数日間行い、肛門部の腫脹が落ち着いた段階で根治手術を施行している。手術では、仙骨硬膜外麻酔下に肛門周囲皮膚を数箇所切開し、肛門周囲皮膚、肛門管上皮、痔核下の粘膜を内括約筋から剥離する。この際、肛門管内外に存在する血栓をくり抜くように切除する。次に、剥離された肛門上皮を本来あるべき位置に戻し、吸収糸で内括約筋に数箇所縫合固定し、吊り上げた痔核組織にALTAを施行して痔核組織を硬化退縮させる。嵌頓痔核の場合、通常の内痔核手術に比べて血流不全の状態となっているため、術中の出血量が少なく手術操作が比較的容易である。この方法では、嵌頓し大きく腫脹した肛門周囲皮膚や肛門上皮を過剰に切除することによる肛門狭窄や、術後出血などの合併症をきたすことがほ

とどなく、非常に有効な術式と考えている。今回、当院における嵌頓痔核症例の手術成績の検討も含めて報告する。

### 30. 脳死肝移植待機中に発症した肛門部尖圭コンジローマに対し、手術による病勢コントロールを為し得た1例

北海道大学消化器外科 I

本 間 友 樹 皆 川 のぞみ  
下 國 達 志 崎 浜 秀 康  
本 間 重 紀 高 橋 典 彦  
鈴 木 友 己 武 富 紹 信

同 移植外科学

山 下 健一郎

同 臓器移植医療部

嶋 村 剛

【症例】22歳男性【現病歴】1993年（3歳時）に肝障害発症。自己免疫性慢性活動性肝炎の診断でステロイド・免疫抑制剤による治療開始。12歳時、肝生検再検し原発性硬化性胆管炎の診断。20歳時、肝不全進行し当科で脳死肝移植登録。21歳時、肛門部に腫瘍性病変が出現し他院皮膚科で尖圭コンジローマの診断。保存的治療継続も腫瘍の増大による排便困難、疼痛増強を認めたため2012年8月当科入院。

【生活歴】同性との性交渉歴なし。【臨床所見】腫瘍は肛門近傍・全周性に存在し、大きさは10cm×5cm。灰白色のカリフラワー状で弾性軟、悪臭を伴い、排便時に疼痛を伴った。【検査所見】Child-Turcotte-Pugh score 9点, B。HIV抗体陰性。【手術】双口式回腸人工肛門造設、肛門部腫瘍切除を施行。腫瘍は分割で可及的に切除し、残存する小病変に対して Argon Beam Coagulator による焼灼を施行。

【術後経過】術後4ヵ月現在、遺残小病巣に対する皮膚科での保存的加療を要するも、局所の炎症所見は大幅に改善。病変の再増悪の所見なし。【まとめ】脳死肝移植はその殆どが準緊急の手術であり、待機患者のウイルス・最近感染に対しては移植前の早急かつ十分な治療が必要である。保存的治療が困難な肛門部尖圭コンジローマに対し便路変更および感染巣除去を行うことで、肝移植の不応因子を除去し得た症例を経験したので報告する。

### 31. 歯科治療中のリーマー破折による肺内異物の1例

勤医協中央病院外科

川 原 洋一郎 田 尾 嘉 浩  
林 浩 三 松 毛 真 一  
小 山 良 太 関 川 小百合  
吉 田 信 後 藤 剛  
山 川 智 士 鎌 田 英 紀  
高 梨 節 二 樫 山 基 矢

石後岡 正 弘 河 島 秀 昭

症例は76歳、男性。塵肺管理3口にて近医通院中であった。当院受診3日前に撮影された胸部レントゲン写真で、右下肺野に金属製の異物を認めたため加療目的に紹介となった。問診では誤嚥の記憶はないが、約2か月前に歯科治療を受けた際に激しい咳嗽があったとのことであった。胸部CT写真では、右S9末梢に長径15mmほどの細長い金属製の異物を認めた。MPR像からは歯科治療に用いるリーマーであることが推測された。異物の局在から気管支鏡下の摘出は困難であると判断し、外科的に摘出する方針とした。受診から6日目に異物摘出術を施行した。胸腔鏡下に胸腔内を観察しようとしたが、全面癒着であったため小開胸した。癒着を剥離し、触診にて異物を確認しようとしたが認識困難であった。創を延長し広範に癒着を剥離し、異物を触知した。異物の直上で臍側胸膜を切開し異物を摘出した。切開した胸膜を連続縫合で閉鎖し、シート状生物学的組織接着剤にて被覆した。摘出した異物は歯科リーマーであった。歯科治療中に破折したリーマーを誤嚥したものと考えられた。術後に誤嚥性肺炎を併発し入院が長期したが、術後30日目に退院した。

### 32. ダンベル型海綿状血管腫の治療経験

市立札幌病院呼吸器外科

西 澤 竜 矢 田 中 明 彦  
櫻 庭 幹

同 脳神経外科

岡 真 一 瀧 上 真 良

同 病理診断科

辻 隆 裕 深 澤 雄一郎

症例は53歳女性。2年程前からの顔面ジストニア症状があり、当院神経内科に精査目的にて入院になった。MRI施行したところ、Th2,3の左近傍に脊柱管内から後縦隔に存在するダンベル型腫瘍を指摘された。神経鞘腫を疑い、脳神経外科紹介となり、当科と合同で手術を行う方針となった。手術は先に脳神経外科により、腹臥位でのTh2,3部分椎弓切除下に脊柱管内の腫瘍を摘出した。その後、右側臥位とし、当科にて胸腔鏡下に後縦隔部分の腫瘍全摘出術を施行した。病理組織学的には海綿状血管腫であった。リハビリ目的にて第31病日に転院となった。

ダンベル型腫瘍は稀な病態であり、報告数は少ない。また、そのほとんどは神経鞘腫などの神経原性腫瘍が占めており、血管腫は稀である。今回、我々は、胸椎に発生したダンベル型海綿状血管腫の切除を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 33. 悪性胸膜中皮腫の左腹直筋転移に対して右腹直筋前鞘 翻転法にて腹壁再建した1例

北海道大学循環器・呼吸器外科

石川 慶大 加賀 基知三  
樋田 泰浩 加藤 達哉  
久保田 玲子 佐藤 大介  
阿部 紘丈 松居 喜郎

【緒言】腹壁悪性腫瘍切除後の腹壁欠損では広範な皮膚切除を含む全層欠損となることが多く、メッシュなどの人工物や遊離筋膜移植による再建は適応とならず、強固な筋膜を有する有茎弁による再建が必要となることが多い。このたび我々は片側腹直筋全層切除後の腹壁欠損を収直筋前鞘翻転法で再建することができたので報告する。

【症例】63歳男性。悪性胸膜中皮腫・上皮型の診断にて2007年に左胸膜肺全摘を施行した。IMIG分類でpT3N2M0, p-stageIIIであった。術後左胸郭照射(50.4Gy)を施行した。術後4年目に左側胸壁に局所再発を認め、腫瘍切除を行った。初回手術後4年11か月に左腹壁に腫瘍を触知した。PET-CTで左腹直筋、肝外側区に異常集積をみとめ、悪性胸膜中皮腫の腹直筋、肝転移の診断で手術を施行した。手術は左腹直筋切除、腹膜切除、肝外側区切除を施行し、腹壁再建は右腹直筋の前鞘を腹直筋右縁で切離して白線を軸として左に翻転し、左腹直筋鞘の切離縁に縫着して左腹直筋欠損部の再建を施行した。皮膚移植は必要とせず、人工材料は用いなかった。術後腹直筋切除と再建による日常生活の制限はなく、外来で経過観察中である。

### 34. 右肺尖部肺癌の1切除例

市立札幌病院呼吸器外科

櫻庭 幹 田中 明彦  
同 呼吸器内科  
楠堂 晋一

術前化学療法および放射線治療を施行したのち、切除を行った肺尖部肺癌の1例を経験したので報告する。症例は63歳男性。2012年4月から右前胸部痛、右上肢の痛みと痺れを自覚し、症状が増強するため近医整形外科受診。肺尖部に腫瘍を疑われ受診。胸部レントゲンでは右肺尖部に約10cm大の腫瘍影を認めた。経気管支および経皮肺生検を行うも壊死組織にて診断困難。急激に腫瘍が増大するためCDDP+DTX 1クール行う。しかし副作用が強くCDDP+TS-1+放射線治療を行う。軽度の腫瘍縮小であったため、手術を行う方針となった。術前のCT, MRIでは右鎖骨下動静脈, 右腕神経叢に腫瘍は接していた。前方アプローチを選択し、右第3肋間までの胸骨半切で開胸、第1肋骨を

胸骨付着部で切断した。血管系には浸潤は認められず容易に剥離、腕神経叢はT1に接していたが、神経を切断することなく腫瘍を切離。骨浸潤もなく胸膜外に剥離し右上葉切除縦隔リンパ節廓清を行い完全切除できた。

### 35. 乳癌術後フォロー中に転移性肺腫瘍と鑑別を要した肺 原発線維性組織球症の1例

製鉄記念室蘭病院外科

井垣 勇祐 高橋 康宏  
大高 和人 本間 直健  
川瀬 寛 早馬 聡  
仙丸 直人

症例は60歳女性。右乳癌に対し胸筋温存乳房切除術、腋窩リンパ節廓清術を施行後、1年11ヵ月後の定期フォローCTにて右肺S3に約1cm大の肺結節が出現した。手術時の病理診断は浸潤性乳癌腫, 1.8×1.2cm, ER(+++), PGR(+++), HER2: score1+, 1y0, v0, Nuclear Grade 1, pT1, N0(0/20), M0, pStage I, 低リスク群(St.Gallen2007)であったため、術後補助療法はアロマターゼ阻害剤の内服のみであった。画像所見からは転移性肺腫瘍が疑われたが、乳癌が低リスク群であったこと、単発であったこと、アロマターゼ阻害剤内服中に出現した肺腫瘍であったことから転移性肺腫瘍以外に原発性肺腫瘍、乳癌肺転移のホルモン感受性等の再確認等を考え、診断目的にVATS右肺部分切除術を施行した。切除後の病理診断は右肺原発悪性線維性組織球症(以下MFH)であった。乳癌術後の多発肺転移に関しては、治療を目的とした積極的な根治手術は行われませんが、ホルモン感受性やHER2の再確認を目的とした手術を施行するケースも増えてきている。また、単発性の場合は原発性肺腫瘍の可能性も考え、積極的に切除して診断する必要がある。今回、我々は画像所見上、乳癌の肺転移が疑われたが、積極的に肺部分切除を施行し、肺原発のMFHと診断された症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

### 36. 気管支ブロッカーチューブを用いた気漏確認法の試み

札幌南三条病院呼吸器外科

長谷 龍之介 新垣 雅人  
長 靖 加地 苗人  
同 麻酔科  
中山 禎人

【はじめに】気胸に対する手術では気漏部の確認が重要である。しかし肺気腫症例の気胸手術では胸郭と肺の間の限られたワーキングスペース内での操作となるため換気下での視野は不良となる。また脆弱な気腫肺の場合は視野を出

すために鉗子等で強く圧排すると肺を損傷する危険性もある。今回われわれは分離肺換気下に気管支ブロッカーチューブを併用して気漏を確認する方法を試みた。

【手技】ダブルルーメンチューブ（以下DLT）を挿管後、気管支ブロッカーチューブを挿入し気管支鏡下に中間気管支幹または左下葉支にバルーンが膨らむように誘導した。術前にバルーンを膨らませ換気を行いリークが変わらなければ上葉、リークが減少すれば中下葉に気漏部があると推定される。手術開始後、術前にバルーンを膨らませ上葉のみを換気することにより虚脱したままの中下葉の分スペースが確保され視野を広く取ることが可能になる。上葉に原因のプラがあればそのまま切離し、無ければバルーンを萎ませ両肺換気とし中下葉を検索する。【まとめ】DLTに気管支ブロッカーチューブを併用して上葉のみの換気とすることにより十分なワーキングスペースを得ることができ、上葉の気漏の確認が容易になる可能性が示唆された。

### 37. 術前 KL-6 高値肺癌手術症例の検討

国立病院機構帯広病院呼吸器外科

八 柳 英 治 佐 藤 一 博

【はじめに】間質性肺炎（IP）の血清マーカーの1つであるKL-6が術前高値を呈していた肺癌手術症例について検討した。【対象と方法】2002年11月以降当院にて治療目的で手術施行した肺癌症例のうち術前KL-6>500（U/mL）であった38例を検討の対象とし、これら症例におけるKL-6と肺機能・他のIP関連因子との関係及び手術成績について検討した。【結果】対象症例の術前KL-6は762.8±354.9（505～2390）であった。これら症例の術前肺機能とKL-6との相関係数はVC：0.11（p=0.69）、FEV1.0：0.03（p=0.84）、DLCO：-0.30（p=0.08）となりDLCOとの間に逆相関する傾向を認めたが有意には至らなかった。IPのもう一つのマーカーであるLDH（IU/L）の術前値は226.1±63.0（135～425）であり、KL-6との間に相関係数0.60と有意の正の相関を認めた（p<0.001）。施行術式は縦隔郭清を含む肺葉切除を32例、縮小手術を6例（区切3、部切3）に施行した。術後IPの急性増悪が1例、それ以外の肺合併症（肺炎、無気肺、気漏）が10例に発生し、この11例（合併症群）と残り27例（非合併症群）との間でKL-6、術前肺機能、LDHを比較するとDLCOにのみ有意差を認めた（合併症群：10.8±3.4、非合併症群：14.0±3.8 p=0.03）。【まとめ】KL-6は肺癌においても間質性病変の程度を現す指標の一つになると考えられた。ただし、KL-6よりもDLCOの方が術後肺合併症の予測因子に成り得ると考えられた。

### 38. 巨細胞癌を混在した combined large cell neuroendocrine carcinoma の1例

旭川医科大学呼吸器センター

林 諭 史 北 田 正 博

石 橋 佳 松 田 佳 也

同 手術部

平 田 哲

同 病理部

及 川 賢 輔 三代川 斉 之

肺混合型大細胞神経内分泌癌（combined large cell neuroendocrine carcinoma: combined LCNEC）は1999年のWHO分類から導入されたまれな組織型で、混在する組織は腺癌と扁平上皮癌が多い。今回我々は巨細胞癌を混在したcombined LCNECの1例を経験したため報告する。

【症例】65歳、男性。4年前に下咽頭癌（中分化型扁平上皮癌、T4N1M0）に対し放射線療法（66Gy）と選択的動注化学療法（CDDP）を施行し、CRとなった。経過観察中、胸部CTで左肺舌区に28×22mmの境界明瞭で内部均一な腫瘍を認め、当科紹介となった。PET/CTでは腫瘍にSUVmax12.1のFDG集積を認めた。転移を示唆する所見なく、確定診断目的に手術を施行した。腫瘍の術中組織診で原発性肺癌の診断となり、左上葉切除+縦隔リンパ節郭清を施行した。腫瘍は境界明瞭で灰白調、充実性であった。病理所見では大型細胞の充実性増殖を主とする病変で、血管周囲にロゼット構造を認めた。免疫染色で腫瘍細胞はvimentin、CD56、NSEが陽性であった。また、一部に奇異な多核巨細胞の混在を認め、巨細胞癌を混在したcombined LCNEC、pStage IB（T2aN0M0）と診断した。術後経過は良好で、6ヶ月を経過した現在、S1を内服し無再発で経過観察中である。【まとめ】巨細胞癌を混在したまれなcombined LCNECの1例を経験した。予後は肺小細胞癌と同等とされる。本症例について臨床病理学的に検討し、文献的考察を加え報告する。

### 39. 限局性結節性肺アミロイドーシスの1例

帯広厚生病院外科

黒 田 晶 大 竹 節 之

武 藤 潤 山 村 喜 之

鯉 沼 潤 吉 吉 岡 達 也

野 路 武 寛 村 川 力 彦

大 野 耕 一

アミロイドーシスはアミロイドと呼ばれる線維性蛋白が諸臓器に沈着する疾患で、全身性アミロイドーシスの一部として肺に病変が現れることはあるが、肺のみに病変が現

れる限局性結節影肺アミロイドーシスは比較的稀とされている。今回我々はPETで集積を認め原発性肺癌との鑑別を要した限局性結節性肺アミロイドーシスの1例を経験したので報告する。【症例】79歳男性。下咽頭癌の根治的放射線治療後、フォローのCTで左肺に11mm大の結節影を指摘され当院呼吸器内科に紹介された。PETで異常集積を認めず経過観察していたが、約2年後に緩徐な増大傾向(12mm), PETで淡い集積を認めたため、悪性を否定できず当科に紹介された。胸部XPでは左上肺野に結節影、胸部CTでは左肺S6に境界明瞭な10mm大の結節影を認めた。PETは結節部位にSUV<sub>max</sub>1.98の集積を認めた。診断・加療目的で手術を施行した。胸腔鏡下に左肺S6を部分切除し術中迅速病理診断に提出したところ、炎症性変化で悪性所見なしとの診断であったため、手術を終了した。病理診断では、好酸性無構造物質の塊状沈着が認められ、AL型アミロイドの所見であった。術後は肺癆が遷延したが徐々に軽快した。退院後、全身精査を行ったが、全身型アミロイドーシスを示唆する所見はなく、限局性結節性肺アミロイドーシスと診断した。現在まで再発なく経過中である。

#### 40. 肺原発性滑膜肉腫の1例

遠軽厚生病院外科

塚本 祐也 青木 貴徳  
高橋 裕之 萩原 正弘  
橋本 道紀 大江 成博  
稲葉 聡 矢吹 英彦

【はじめに】滑膜肉腫は稀な疾患であるが、その好発部位は大関節近傍深部軟部組織とされ、進行とともに肺転移を認めることがあるとされる。現在は滑膜由来ではなく、組織起源不明の癌肉腫と考えられている。しかし非常に稀なものの、0.1~2%の頻度で原発性肺滑脱肉腫も存在するとされる。今回透析患者に生じた肺原発滑膜肉腫の1例を経験したので報告する。【症例】58才女性。H23年12月より糖尿病性腎症により維持血液透析中。H23年12月に胸部単純写真にて左下肺野に約11mmの陰影を認め経過観察となっていた。H24年6月に狭心症のため当科循環器内科入院。入院中のCTで左肺舌区の腫瘍は13×12mmと増大傾向であった。悪性腫瘍を否定できず、生検目的でH24年9月胸腔鏡下肺部分切除術を施行した。【経過】術後胸水貯留があったもののドライウェイトを調整し、術後11日目で退院となった。病理組織学的診断では短紡錘形から楕円形細胞の束状または胞巣状配列からなる腫瘍であり、免疫染色ではvimetin, EMA, bcl-2, CD99 (MIC2), beta-catenin が

陽性であった。パラフィン切片からRT-PCRを行い、SYT-SSX 愈合遺伝子が証明され、滑膜肉腫と診断。肺以外の軟部組織等に腫瘍を疑わせる所見はなく、肺原発性の滑膜肉腫と診断した。【まとめ】稀とされる肺原発性滑膜肉腫の1例を経験した。

#### 41. CTガイド針マーキングによる空気塞栓症を生じた2症例

札幌医科大学第二外科

三品 泰二郎 中澤 順二  
宮島 正博 渡辺 敦  
樋上 哲哉

CTガイド針マーキングの最大の合併症は空気塞栓症であり、まれに致命的となる症例も報告されている。当院では触知不能病変に対して術前CTガイド針マーキングを186例に施行。うち2症例(1.1%)に有症状空気塞栓症を認めた。マーキング直後に脳梗塞症状発症し、即日高圧酸素療法、エダラボン静脈注射による治療を開始。両症例ともに意識障害認めず、構音障害、軽度四肢筋力低下は数時間で消失した。それぞれ当日、翌日に肺手術を行った。空気塞栓の機序は穿刺針により末梢気道と肺静脈に交通が生じ、咳嗽などの気道内圧上昇の原因が加わり空気が静脈内に流入することによると考えられる。両症例ともマーキング直後の胸部CTで左房、大動脈に空気を認めた。1例で肺静脈内に気泡を認めた。より大量の空気を下行大動脈に認めた症例では息止めの指示に従わず、穿刺後に大きく吸気したことによる肺深部の裂傷が原因と考えられた。予防法としては、確実な息止め、咳嗽をしないこと、可能な限り肺静脈を避けること、深部への穿刺を避けることがいわれている。もし発症した場合には、その被害を最小にとどめることが重要である。

#### 42. 気腹と吊り上げを併用し腹腔鏡下に切除した尿管管遺残症の1例

苫小牧日翔病院外科

松久 忠史 熊谷 文昭  
佐々木 路佳 榎田 隆久  
園谷 敏彦

【症例】20歳代後半の男性【現病歴】臍部の疼痛を主訴に皮膚科を受診した。臍部からの膿性分泌を認め、抗生剤を投与したが改善しないため当科を紹介され受診した。

【初診時所見】超音波検査では臍部皮下に腹膜のレベルに至る低エコー領域を認めた。同部位はCTで直径2cmのlow densityな領域として認められ、左右腹直筋間において尾側へと延びていた。尿管管遺残症に伴う臍炎と診断した。

【経過】本人の都合により外来で抗生剤投与を継続したが局所の所見が悪化したため手術の方針とした。

【手術】水平大腿開脚位とした。術者は患者の右側に立ち心窩部正中に open method で12mmのカメラ用ポートを挿入した。気腹後に5mmのflexibleスコープを挿入した。さらに臍の頭側の皮下に鋼線を刺入して腹壁を吊り上げた。右肋弓下と右側腹部に5mmの操作用ポートを挿入した。腹腔鏡下に臍の尾側で尿膜管を露出させ膀胱へ向け剥離をすすめた。経尿道的に膀胱内に留置したカテーテルから生理食塩水を注入し尿膜管と膀胱との境界を確認のうえ、自動縫合器を用いて尿膜管を切離した。臍周囲を紡錘型に切開し臍を含めて尿膜管を摘出した。【まとめ】吊り上げを併用することで気腹だけの環境と比べて腹壁がさらに挙上された結果、操作スペースが拡大した。さらに尿膜管が牽引され直線化し、剥離をするうえで有用であった。

#### 43. 右胃大網動脈瘤の1例

北海道医療センター外科

岡田 尚 樹 蔵谷 大 輔  
菊地 健 植村 一 仁  
高橋 宏 明 伊藤 美 夫

同 呼吸器外科

井上 玲 大坂 喜彦

症例は77歳女性、意識障害および嘔吐のため当院へ救急搬送された。血圧は77/44mmHg、眼結膜に貧血を認め、腹部は著明に膨隆しており上腹部に軽度の圧痛を認めた。血液検査にてHb7.6g/dlと低値を示した。腹部造影CT検査にて胃大網動脈と連続し、同程度に造影される径約18mmの腫瘤を認めた。腫瘤の周囲には類円形で内部不均一な腫瘤があり血腫を疑った。また、腹腔内には大量の血性腹水を認めた。以上より、胃大網動脈瘤破裂を疑った。血管造影検査上、右胃大網動脈瘤破裂と診断した。塞栓術による止血は困難であったため、緊急手術を施行した。術中所見にて、胃大弯側の大網に径約40mmの腫瘤を認め、拍動性の出血をきたしていた。腫瘤は胃壁に接しており境界不明瞭であったため、腫瘤を含む胃部分切除術を施行した。腹部内蔵動脈瘤は頻度の低い疾患であり、その中でも胃大網動脈瘤は稀である。今回我々は右胃大網動脈瘤の一例を経験したため、本症例を若干の文献的考察を加え報告する。

#### 44. 腹部型放線菌症の1切除例

東札幌病院外科

染谷 哲 史 今野 愛  
亀嶋 秀 和 大村 東 生

札幌医科大学第一外科

平田 公一

症例は54歳男性。軽度圧痛を伴う腹部腫瘤を主訴に受診。臍左側に約5×4cm、弾性硬の腫瘤を触知した。CTで腹直筋に浸潤し、造影効果を伴う不整形腫瘤を認め、内部に石灰化を伴っていた。MRI拡散強調画像は高信号を呈し、脂肪抑制T2WIで腹膜に沿う高信号を認めた。上部・下部内視鏡および胸部CTに特記すべき所見はなかった。血液生化学検査でWBC5480、CRP0.78と軽度の炎症反応上昇を認めた。また、FBS170、HbA1c(NGSP)9.9と未治療の糖尿病を認めた。

腹部型放線菌症を疑い、血糖コントロールの上ペニシリン系抗生物質を投与したが画像上の変化を認めなかった。悪性腫瘍播種性病変を否定できないことから開腹の上摘出した。腫瘍は大網を中心に、腹膜・腹直筋後鞘・腹直筋に浸潤していた。腸管との癒着は軽度であった。腫瘍断面は光沢を帯びた灰白色で、中心に粥状の膿を内包していた。膿を培養に提出したが細菌の発育を認めなかった。

病理所見は周囲のfibrosisと中心のabscessからなるnoduleで、中心に多核白血球の集簇とActinomycesの菌塊を認めた。また、石灰化の強い棒状異物を認め、異物刺入に基づくactinomycosisと診断された。

#### 45. 頻尿で発症した骨盤内 solitary fibrous tumorの1例

北海道がんセンター消化器外科

梅本 浩 平 篠原 敏 樹  
前田 好 章 二川 憲 昭  
濱田 朋 倫

症例は77歳男性。頻尿を主訴に近医泌尿器科を受診した。腹部超音波検査で腹腔内腫瘍を疑われ当科を紹介初診した。腹部は平坦、軟で圧痛なし。直腸診で壁外性に弾性硬の腫瘤を触知した。下部消化管内視鏡検査で結腸および直腸に異常を認めなかった。腹部造影CTで骨盤内に直径9cm、境界明瞭で不均一に造影される腫瘤を認め、直腸と膀胱を圧排していた。栄養動脈は右内腸骨動脈と推定された。腹部MRIではT1強調像で不均一な低信号、T2強調像で高信号を呈し内部に一部低信号な領域を含んでいた。PETでは腫瘤に集積を認めなかった。以上から、後腹膜由来の間葉系腫瘍と術前診断し、骨盤内腫瘍摘出術を施行した。術中所見は仙骨前面、直腸開腹右側、右尿管、右内腸骨動脈と癒着しており、これを剥離し摘出した。摘出標本の肉眼所見は90×85×80mm大、弾性硬、線維性被膜に覆われた充実性腫瘍で、切除重量は385gであった。病理組織学的所見は紡錘形細胞が特定の配列を示さず増殖しており、patternless patternを呈しており、免疫組織学的所見から soli-

tary fibrous tumor (以下, SFT) と診断した。術後経過は良好で頻尿は消失し術後16日目に退院した。現在術後3ヶ月の時点で無再発生存中である。有症状の骨盤内 SFT は稀な疾患であり, 若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 46. 腹腔鏡下手術における局所麻酔の工夫

旭川赤十字病院外科

猪 子 和 穂 佐々木 剛 志  
安孫子 剛 大 真名瀬 博 人  
平 康 二

腹腔鏡下手術は, 開腹手術に比べ術後の疼痛は少ないものの, 臍創部を中心に術後痛を訴える患者は多く, その疼痛管理は重要である。また抗血小板薬, 抗凝固療法, さらに術後血栓症予防法の普及に伴い, 硬膜外麻酔による出血性合併症のリスクが改めて注目され, 代替となる鎮痛法の必要性が高まっている。われわれは, 最近, 一部の腹腔鏡下手術において, 術中に気腹下で超音波ガイド下末梢神経ブロックを施行し, 術後痛の管理を行っている。主に, 腹腔鏡下胆嚢摘出術(従来法, 単孔式), 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術(TAPP)を施行する症例を選択し, 腹直筋鞘ブロック(rectus sheath block: RS ブロック)や腹横筋膜面ブロック(transversus abdominis plane block: TAP ブロック)を使い分けている。さらに, より手技が簡便な“腹膜外膨潤麻酔”の効果も検討している。症例数は少ないものの, 術後鎮痛剤の使用回数, 日数はブロック, 膨潤麻酔併用群で少ない傾向にあり, 有用である可能性がある。また, 一般に腹部の末梢神経ブロックの合併症として腹腔内穿刺, 腹壁動静脈穿刺が指摘されているが, 気腹下で腹腔内より穿刺部を観察しながら施行することでこれらの合併症を十分に予防できると考えられる。

#### 47. 植込型補助人工心臓装着後の課題

北海道大学大学院医学研究科循環器・呼吸器外科

大 岡 智 学 新 宮 康 栄  
若 狭 哲 橘 剛  
久保田 卓 松 居 喜 郎

【背景と目的】心移植適応患者に対する植込型補助人工心臓装着および在宅心移植待機が始まり約1年半が経過, これまで発生した問題点を検討し対応策を考える。

【対象】対象は2011年4月以降に植込型補助人工心臓装着手術が施行された心移植待機患者3名。全例男性で, 20歳代1名, 30歳代2名。疾患は, 拡張型心筋症2名, 慢性心筋炎1名。全例規定のプログラムを経て在宅心移植待機中で植込後経過期間は, 19ヶ月, 18ヶ月, 9ヶ月。

【結果】血液ポンプ停止を含む, 重篤な機械的合併症, 抗

凝固療法関連合併症および感染症は認めなかった。2名で血液ポンプ再起動を示すE-30アラーム発生を認め, 1名は発生時に一過性脳虚血症状を伴った。全例で自己大動脈弁の開放は認めず, 1例で大動脈弁閉鎖不全症の経時的増悪並びに心不全兆候の再燃を認め, 近々外科介入の予定である。1例でケーブル皮膚貫通部の不良肉芽形成を認めたが, 保存的加療で管理可能である。全例で第1世代コントローラーを使用しているが, 冬期間の外出力制限が著明であった。【考察】E-30アラームはホンプ停止につながる恐れがあるが, 他施設の症例も含めてホンプ停止は発生していない。アラームの原因除去に対する一定の対応策はないが, 患者・介護者の身体的・精神的不安を考慮する必要がある。大動脈弁閉鎖不全の進行は機種によらず, 重症化した場合外科介入を要することがある。【結語】安全な在宅移植待機を達成するため, 適切かつ迅速な対応策が必要である。

#### 48. 心臓術後に発症した収縮性心膜炎の治療経験

名寄市立総合病院心臓血管外科

眞 岸 克 明 清 水 紀 之  
和 泉 裕 一

対象は2007年以降に経験した心臓術後に発症した収縮性心膜炎症例4例で, 全例男性, 平均年齢は76.8+/-2.28(74-80)才であった。初回心臓手術は, 冠動脈バイパス術1例, 大動脈弁置換術+1枝バイパス術1, 大動脈弁置換術+PV isolation 1, 僧帽弁置換術+PV isolation 1であった。術前NYHAは全例Ⅲ度であった。初回手術から発症までの期間は, 2ヶ月目1例, 4ヶ月目1例, 9年目2例であった。診断は, 3例で右心カテーテル検査による, “dip and plateau”を認めた。1例はエコー検査での診断となった。カテーテルによる計測での心係数は, 1.49-1.76であった。術前CTでの計測では, 心嚢厚は, 2-4ヶ月目発症例では1-2mm, 9年目の症例では6-10mmであった。術前肝機能障害を併発していたのは2例であった。手術は, 全例で体外循環を使用し心拍動下に行った。心前面から横隔膜側, 左室側は可及的背側まで側壁心膜をハーモニックスカルペルで剥離した。1例で術後, 下肢浮腫と胸水貯留, うっ血肝を再発したため, 再度, waffle procedureで再手術を行った。術後結果は, 術前から肝機能障害を生じていた2症例を肝不全で失った。他2症例はNYHAⅠまで軽快, 退院した。心臓術後比較的早期に収縮性心膜炎を生じた2症例と, 遠隔期で生じた2症例を文献的考察を加え報告する。

#### 49. 機能性僧帽弁逆流への僧帽弁形成術後に発生する機能

## 性僧帽弁狭窄の検討

北海道大学病院循環器・呼吸器外科

南 田 大 朗 若 狭 哲  
 荒 木 大 関 達 也  
 加 藤 伸 康 浅 井 英 嗣  
 飯 島 誠 内 藤 祐 嗣  
 新 宮 康 栄 大 岡 智 学  
 橋 剛 久 保 田 卓  
 松 居 喜 郎

【背景】機能性僧帽弁逆流 (MR) に対して undersized MAP により機能性僧帽弁狭窄症 (MS) を起こしうることが報告されている。当科の機能性 MR 術後の MS について検討した。【対象と方法】2006年2月～2012年7月に施行した機能性 MR 48例 (平均63歳, NHYA III以上31例) を対象。手術は僧帽弁輪形成術に乳頭筋縫縮 (PMA) + 乳頭筋吊り上げ (PMS) を組み合わせて施行。人工弁輪サイズは just size (n=39), 1-size down (n=8), 2-size down (n=1)。術後平均観察期間は6.1±11ヶ月。【結果】術前 MR は moderate-severe 以上が29例 (60%)。術後残存 MR は none : 15例, trivial : 13例, mild : 11例, moderate : 6例に改善した。術後は meanPG > 10mmHgとなる有意な MS は認めなかった。【考察】低左心機能で高度の tethering を認める機能性 MR に対して PMA/PMS(+) 群で under size の ring を用いたのは3例のみであったが術後は有意な MS を認めなかった。【結語】PMA/PMS で弁下部の tethering を軽減することで機能性 MS は回避可能と考えられた。

## 50. 薬物常習者に発生した三尖弁感染性心内膜炎の1例

市立札幌病院心臓血管外科

宇 塚 武 司 黒 田 陽 介  
 中 村 雅 則 渡 辺 祝 安

症例は33歳女性, 薬物常習者, 発熱, 呼吸苦を主訴に近医受診 精査を進められるも受診しなかった。その後も徐々に症状の増悪認め3週間後に当院呼吸器内科受診, 多発性肺膿瘍の診断にて入院となった。抗生剤投与後も呼吸状態は悪化, 人工呼吸管理となった。血液培養にてブドウ球菌を検出, 心エコーにて三尖弁中隔尖, 後尖に付着する1.2cm程の可動性のある疣贅を認めた。内科的治療抵抗性の感染性心内膜炎の診断にて手術を行った。手術では感染組織を可及的に切除したのち, 人工物を用いず三尖弁の形成術を行った。術後経過はおおむね良好であったが, 術後25日目に患者の強い希望で自主退院となった。

薬物常習者における感染性心内膜炎は欧米をはじめとする諸外国に多いが, 日本での報告は比較的少ない。薬物静

注による感染の再発が特に懸念され, 自己組織での再建が望ましいが, 今症例にみられるように弁破壊が高度に進んだ状態で診断されることも多い。今症例における問題点について若干の文献の考察を加え報告する。

## 51. 修正大血管転位症に対する外科治療

北海道大学循環器・呼吸器外科

加 藤 伸 康 浅 井 英 嗣  
 関 達 也 南 田 大 朗  
 飯 島 誠 内 藤 祐 嗣  
 新 宮 康 栄 若 狭 哲  
 大 岡 智 学 橋 剛  
 久 保 田 卓 松 居 喜 郎

【背景】修正大血管転位症は先天性心疾患全体の約1.0%と非常に稀な疾患である。合併奇形や合併症の有無により治療介入の時期/方法は様々である。【目的】当科で施行した1-TGA, {S,L,L} DORV に対する外科治療に関して報告する。【症例】2003年以降, 外科介入を要した症例は5例 (平均年齢, 男3女2)。1-TGAが4例, {S,L,L} DORV/PAが1例。【結果】根治術を4例に施行し Conventional repair を3例 (Conventional Rastelli を1例) に, Anatomical repair (DSO/ASO + Senning) を1例に施行した。Delayed steenum closure を1例で, 術後腹膜透析を1例で, 術後早期の再挿管を1例で要した (いずれも Conventional repair の症例) が, 周術期死亡及び遠隔期死亡はなく, 重篤な不整脈の合併も認めなかった。全例遠隔期の心不全再入院も無く経過良好である。1例は肺動脈絞扼術施行し左室トレーニング, 今後DSOを検討中である。

【結語】体心室に右室を使用するかの判断に関しては解剖学的な情報に加え, TRの程度, EFやdp/dtなどの心機能評価, 心MRIでの心筋の変性の有無などを考慮して判断している。周術期・遠隔期死亡なく当院の治療方針は妥当であると考えられた。文献の考察を加え報告する。

## 52. 左室内乳頭状線維弾性種に対し径僧房弁の内視鏡補助下摘出術を施行した1例

市立釧路総合病院

伊 藤 昌 理 上 久 保 康 弘  
 大 久 保 祐 樹 高 平 真

症例は84歳男性。高血圧精査治療のため近医より紹介され当院初診。当院で施行した径胸壁心エコーにて左室内乳頭筋に付着する腫瘤を認めた。腫瘍は有茎性で可動性が高く乳頭状線維弾性腫を疑った。手術は右側左房切開アプローチにて僧帽弁越しに左室内を確認し内視鏡補助下に腫瘍を摘出した。病理学的に乳頭状線維弾性種と診断された。

術後の径胸壁心エコーで異常所見を認めず退院となった。

乳頭状線維弾性腫の左室内発生は稀であり、径僧房弁の  
に内視鏡補助下に摘出する方法は有効であると考えられた。

### 53. 上行大動脈拡大した Loey-Dietz 症候群の 1 例

札幌医科大学心臓血管外科

中 島 智 博 橋 一 俊  
宮 木 靖 子 高 木 伸 之  
樋 上 哲 哉

【患者】18歳，女性。166cm，53kg，Marfan 症候群を疑わせる所見なし。【現病歴】生来健康の，短期大学生。高校までの学校検診などで特に異常を指摘されたことは無かった。2012年の学校検診にて心雑音を指摘され当院第2内科を受診した。重症大動脈弁閉鎖不全症と98mmの上行大動脈拡大を指摘され手術的で当科に紹介された。患者は拳児希望であった。【手術】上行大動脈送血，SVC，IVC 2本脱血にて，人工心肺を確立した。全身冷却し，鼓膜温20度で循環停止として，28mm Gelweave Valsalva graft にて open distal anastomosis を行った。復温開始。大動脈弁を観察したところ，弁尖の短縮を認め，大動脈弁形成は困難と判断し，Bentall 手術を行った。Magna EASE 25mmを使用した。手術時間834分，体外循環時間332分，大動脈遮断時間248分，循環停止時間56分であった。【術後】術後経過は良好であった。大動脈壁の病理組織学的検査では中膜壊死所見を認めた。免疫組織学的検索も行い，最終診断は Loey-Dietz 症候群であった。手術所見も含めて報告する。

### 54. 急性大動脈解離，緊急手術後の早期抜管に向けての試み - ネーザルハイフロー (Optiflow) の使用経験 -

独立行政法人国立病院機構北海道医療センター心臓血管外科

井 上 望 石 橋 義 光  
川 崎 正 和 森 本 清 貴  
國 重 英 之

【目的】緊急急性大動脈解離術後は，しばしば呼吸管理に難渋し，時として気管切開施行に至り ICU の滞在期間の長期化，合併症や死亡率を増加させる要因となっている。当院では，2011年12月より緊急急性大動脈解離術後の早期抜管に向けてネーザルハイフロー (Optiflow) の使用を開始した。今回，緊急急性大動脈解離術後の抜管後にネーザルハイフローを使用しその有用性に関して検討したので報告する。【対象】ネーザルハイフロー導入前の2011年1月から2011年11月 (前期) と導入後の2011年12月から2012年10月 (後期) に行った緊急急性大動脈解離13例について検討した。【結果】前期5例，後期8例であり，両群での年齢は (歳) ( $69.2 \pm 11$ ， $64.7 \pm 13$ ，前期詳 vs 後期群)，手

術時間 (分) ( $538 \pm 81$ ， $514 \pm 137$ )，術後挿管時間 (分) ( $9548 \pm 4686$ ， $3928 \pm 2918$ )，抜管時 PO2 (mmHg) ( $96.8 \pm 15.7$ ， $82.0 \pm 10.2$ )，抜管後 PO2 (mmHg) ( $99.1 \pm 19.9$ ， $91.8 \pm 15.9$ )，ICU 入室期間 (日) ( $8.6 \pm 4.2$ ， $5.0 \pm 2.6$ ) であった。術後挿管時間で大幅な短縮が見られた。

【結語】緊急急性大動脈解離術後に対してネーザルハイフローを導入することで，挿管時間の短縮化に大いに効果的であったと考えられる。

### 55. 当科における企業性胸部ステントグラフトを用いた TEVAR の検討

製鉄記念室蘭病院心臓血管外科

数 野 圭 大 谷 則 史  
中 西 仙 太 郎

2009年2月から2012年12月までに企業性胸部ステントグラフトを用いた TEVAR を11例施行した。平均年齢は72.5歳 (45-90歳) で男性は81例だった。内訳は動脈硬化性大動脈瘤が68例，破裂性動脈瘤が8例，大動脈解離が35例で，機種はCook社 TX-2 が34例，GORE社 TAG が44例，Medtronic社 TALENT が25例，Valiant が8例だった。33例で頸動脈 de-branch 等の頸動脈処置を要した。8例で TEVAR により腹腔動脈を閉塞したが，その内3例に腹部分枝 de-branch や SMA stent 挿入を追加している。

平均手術時間/出血量は154分/519mlだった。平均 ICU 滞在期間/術後平均在院日数は2.4日/13日だった。全例術後 CT で leak がない事を確認している。主な術後合併症は下肢対麻痺が4例，肺炎が4例，下肢動脈血栓症が1例，高度脳虚血が1例だった。手術関連死亡数は9例で，肺炎が5例で，腸管虚血・術後高度脳虚血・心不全・DIC にて1例ずつ失っている。大動脈解離症例は薬剤抵抗性の高血圧や疼痛の持続，入院後の CT で大動脈の拡大を認めた症例に対し発症後平均4日で施行し，全例独歩退院している。頸部操作の追加による治療範囲の拡大や，大動脈解離症例などに対し TEVAR の適応は拡大すると予想されるが，更なる検討を加えより安全に施行できるようにする必要がある。

### 56. Inner Fold を作成した Elephant Trunk を中枢側 landing とした TEVAR の 2 例

北海道大学循環器・呼吸器外科

飯 島 誠 久 保 田 卓  
浅 井 英 嗣 加 藤 伸 康  
関 達 也 南 田 大 朗  
内 藤 祐 嗣 新 宮 康 栄  
若 狭 哲 大 岡 智 学

橋 剛 松 居 喜 郎

全弓部置換術後の下行大動脈領域に対する TEVAR 症例において、Elephant Trunk (ET) を中枢側 landing とした際に、graft 間の fitting 改善及び遠隔期の migration 予防策として ET 内に Inner Fold を作成した 2 症例を提示する。

【症例 1】74歳男性。弓部大動脈瘤，下行大動脈瘤，大動脈弁閉鎖不全症，虚血性心疾患，慢性心房細動の診断で他院より紹介。2 期的手術を予定し，全弓部置換 + ET 留置 + 大動脈弁置換 + 冠動脈バイパス術 2 枝や MAZE 手術施行ののち，8 日目に 2 期手術として TEVAR (TGT3420 + TGT3420 + TGT3415) 施行。1 期手術時，ET 末梢より 10 cm の位置に Inner Fold を作成し，TEVAR の中枢側 landing 部位とした。TEVAR 術後 33 日目に前医転院。

【症例 2】77歳男性。弓部～下行大動脈瘤，陳旧性心筋梗塞の診断で他院より紹介。2 期的手術を予定し，全弓部置換 + ET 留置 + 冠動脈バイパス術 4 枝施行ののち，7 日後に 2 期手術として TEVAR (TX2 2820 + TGT3415) 施行。症例 1 と同様に，ET 末梢より 9 cm の位置に Inner Fold を作成し，中枢側 landing 部位とした。現在当科入院中である。

Inner Fold の有無による ET と stentgraft 間の fitting に関して，stentgraft 機種別の実施した基礎実験の検討を含め報告する。

#### 57. 超高齢者の腸骨動脈瘤破裂の救命例

札幌医科大学心臓血管外科

奈良岡 秀一 伊藤 寿朗  
萩原 敬之 小柳 哲也  
川原田 修義 樋上 哲哉

腹部大動脈瘤破裂の救命は困難であるが，高齢者ではなおさらその率は低い。希有な発症，画像所見を呈した破裂救命症例を経験したので報告する。87歳女性。認知症，高血圧，狭心症で近医投薬治療中。自宅で転倒して家人へ連絡。その後，救急要請して前医搬送。造影 CT の結果，遠位弓部大動脈瘤，胸腹部大動脈瘤，右総腸骨動脈瘤を認めしたが，後腹膜血腫はなく，さらに血性腹水が疑われる所見のため破裂の疑いで当院へヘリコプターにて搬送された。画像上血腫は腸骨動脈瘤からの出血が疑われたが，胸腹部瘤破裂の可能性と発症時に転倒して側腹部打撲痕もあり，外傷の可能性も考慮して緊急試験開腹手術となった。開腹すると腹部臓器外傷はなく，多量の血腫が存在して丁寧に除去すると，右腸骨動脈瘤下壁に血餅が付着しており，ここが破裂孔とする動脈瘤破裂が最も疑われたため，瘤切除 + 人工血管置換術を施行。術後経過は一過性の腎機能低下

があったが軽快。確認造影 CT では残存する弓部瘤と胸腹部瘤の拡大傾向を認めたが，年齢，体力，ADL から耐術不能と判断。術後 3 週間でリハビリ目的に転院となった。

#### 58. 浅大腿動脈 eversion endarterectomy を併用した下肢バイパス手術の経験

N T T 東日本札幌病院心臓血管外科

松崎 賢司 瀧上 剛  
松浦 弘司

【症例】86才，慢性透析症例，既往に左腸骨動脈ステント，大腿大動脈バイパス (FF)，左大腿 - 膝上膝窩動脈バイパス (FPAK) があり，FPAK は閉塞で再バイパス (これも膝上) となっている。今回，左腸骨動脈のステント内再狭窄と，FPAK 再開塞で左足部の安静時疼痛出現，SPP 23 mmHg で血行再建のため入院となる。FF は開存，native の左浅大腿動脈 (SFA) は起始部から閉塞，左深大腿動脈 (DFA) は開存し，側副血流で膝下の膝窩動脈がうつった。

【手術】左鼠径の再手術を回避し，人工血管も露出しないように鼠径やや尾側を縦切開し，閉塞している SFA を剥離，中枢は DFA 分岐が確認できる部位まで剥離，末梢は約 12cm 剥離した。ヘパリン投与ののち，SFA 起始部から 4 cm 末梢を離断し，中枢に向けて外服回転し血栓内膜を除去。順行性血流確認し遮断，末梢も剥離範囲は同様に血栓内膜摘除。離断部位を端端吻合して遮断解除。視野のもっとも尾側から 6F シースを逆行性に挿入し腸骨動脈ステント内再狭窄に対して追加ステントし，SFA 起始部にもバルーンをかけた。端端吻合部位より 4 - 5 cm 下に insitu の大伏在静脈中枢吻合を端側で施行。膝下膝窩動脈に末梢吻合した。術後経過は良好。SPP は 46mmHg に上昇し安静時痛消失。術後 CT で SFA はバイパス吻合部位までは狭窄なく開存，バイパスも開存していた。【結語】鼠径部の再手術を回避し，中枢吻合部位を尾側に下げる方法として SFA の血栓内膜摘除は有用であった。eversion 法を用いることで血栓内膜摘除部に補填材料がいらず，かつ剥離範囲に応じて中枢吻合を下げる事が可能である。

#### 59. 当院における大腿深動脈瘤の治療経験

北海道立北見病院心臓血管外科

田淵 正樹 井上 聡 巳  
前田 俊之 新井田 周 宏  
同 麻酔科  
伊藤 綾希子

【はじめに】大腿深動脈瘤は比較的稀な疾患とされている。今回，当院で治療を行った大腿深動脈瘤の 2 症例について報告する。【症例 1】79歳，男性。【主訴】なし

【現病歴】腹部精査で施行されたCTで右鼠径部の腫瘍を指摘され、末梢動脈瘤の診断で当科紹介。来院時右鼠径部に拍動性腫瘍を触知し、造影CTで最大径36mmの大腿深動脈瘤を認めた。【手術】待機的に瘤切除および人工血管置換術を施行。瘤は深大腿動脈の外側大腿回旋動脈の分岐部を含んでおり、後壁が欠損して形成された仮性動脈瘤であった。6mm人工血管で置換して、外側大腿回旋動脈を再建した。【症例2】78歳、男性。【主訴】左大腿部の拍動性腫瘍（現病歴）Buerger病で治療中であり、左大腿部の拍動性腫瘍を訴え、造影CTで最大径80mmの大腿深動脈を認めた。【手術】破裂の可能性を考慮し、準緊急で瘤切除を施行。瘤は深大腿動脈の外側大腿回旋動脈分岐部より末梢に形成されており、後壁が欠損した仮性動脈瘤であった。末梢側の剥離が困難であったが、末梢側のback nowが良好のため、血行再建は不要と判断して結紮。

【まとめ】大腿深動脈瘤の治療報告は少ないが、瘤切除の際に大腿深動脈の再建の有無は様々である。再建の有無に関わらず良好な結果が報告されており、本症例においても同様の結果であった。

#### 60. 先天性リンパ浮腫に合併した左外腸骨動脈瘤、腹部大動脈瘤に対する1治験例

北海道厚生連帯広厚生病院心臓血管外科

山下 知 剛 佐藤 浩 之  
山内 英 智

患者は40歳男性。既往歴として先天性リンパ浮腫。左膝窩動脈瘤及び左下肢急性動脈閉塞に対し左大腿部切断術。左総腸骨動脈瘤に対し瘤切除、人工血管置換術が施行されている。検診で腹部腫瘍指摘され当科紹介となる。CTでは46.5mmの腹部大動脈嚢状瘤と45.5mmの外腸骨動脈瘤を認めた。先天性リンパ浮腫による左腹部の膨隆および左総腸骨動脈瘤に対しての開腹の既往がありステントグラフト内挿術を行う事とし入院となる。腹部大動脈瘤、左外腸骨動脈瘤対しステントグラフト内挿術（Ao-Uni iliac）+大腿-大腿動脈バイパス術施行。手術室で抜管し一般病棟へ退室。術翌日より経口摂取開始。術後13日目のCTで腹部大動脈瘤内へのType II Endleakを認めたが、外腸骨動脈への血流は認めなかった。創傷治癒遅延認めしたが、再縫合により治癒。術後50日目に退院となった。リンパ浮腫では創傷治癒遅延や蜂窩織炎などの感染症の重症化及び感染を繰り返すことなどが言われている。本症例でも術中に切開した左鼠径部の創傷治癒遅延が認められた。本症例のように創傷治癒遅延のリスクが高い症例では手術創をできるだけ小さくする必要があると考える。今回、腹部大動脈瘤及び左外

腸骨動脈瘤に対し、Converterを用いたAorta-Uni iliacステントグラフト内挿術を施行し良好な結果を得たので報告する。

#### 61. 透析例に対する二期的 dual バイパスの意義

札幌厚生病院心臓血管外科

吉田 博 希 稲葉 雅 史

【目的】透析例のPAD症例の増加に伴い、重症虚血肢の足部動脈にバイパスを行う機会が増えてきた。しかしながら、透析例の末梢バイパスではグラフト血流障害やグラフト開存によっても創の治癒不全を来しやすい特徴がある。このような症例に対する二期的に他方の脛骨動脈系にもバイパスを追加する dual bypass (DB) の適応、効果について報告する。【対象と方法】症例は透析例の女性3例で、原疾患は糖尿病2例、糸球体腎炎1例で、自家静脈グラフトによる膝窩-足背動脈バイパスが行われていた。1例はグラフト全体の内膜肥厚による血流減少改善、他の2例は踵部の創部治癒促進を目的に、初回バイパス後3-19か月でDBを行った。足関節内果直上でグラフトを露出し、残余する大伏在または小伏在静脈片約10cmと端側吻合し、これを足背動脈へのグラフトと逆Y字の形で皮下トンネルを通し、石灰化を有する後脛骨動脈に吻合した。

【結果】いずれもグラフト全体の血流増加が得られ、創部の治癒でも2か月前後と迅速な改善が確認された。

【結論】透析例の末梢バイパスでは静脈グラフト使用が必須であるが、足部動脈の石灰化も高度で、足部動脈弓を介する血流が十分に得られないことがある。このような状況で少数例ではあるがDBが有効な場合があり、試みるべきと考える。

#### 62. 喫煙による高度病変進行により本幹動脈を広範囲喪失

したバージャー病に対し血行再建の工夫を要した1例

旭川医科大学血管外科

吉田 有 里 升田 晃 生  
内田 大 貴 古屋 敦 宏  
内田 恒 東 信 良

喫煙を繰り返し下肢虚血症状の反復を認め、本幹動脈の広範囲喪失を示したバージャー病の1例を経験したので報告する。32歳男性。喫煙歴あり。間欠性跛行を認め2006年にバージャー病と診断され、2007年近医にて両側末梢バイパス術を施行された。しかし喫煙を継続し両側バイパス血管は閉塞した。2010年10月まで前医外来で経過観察されていたが、その後通院を自己中断、再度喫煙し、2012年1月頃より両下肢痛、右足趾チアノーゼ及び安静時疼痛を認め、血行再建目的に当科入院となった。造影CTでは腎動脈分

岐直下の大動脈から左右総腸骨、外腸骨、総大腿、浅大腿、膝窩動脈まで広汎な閉塞を認めた。大動脈 - 両側大腿深動脈バイパス術で人工血管右脚から右前脛骨動脈バイパス術を予定し手術開始したが、右鼠径部に吻合可能動脈が存在しなかったため、腹部大動脈 - 左大腿深動脈右鼠径迂回バイパス術 (Gelsoft 使用)、右鼠径人工血管 - 右前脛骨動脈バイパス術 (左尺側皮静脈 + 右橈側皮静脈使用) を施行した。その後症状は改善し、術後29日目にリハビリ目的に転院となった。下腿に対して静脈グラフトによる血行再建術が必要であるが宿主血管を inflow として使用できない場合、迂回させた人工血管を inflow として使用する本術式は有用であると考えられる。

### 63. 血腫による急速増大で発見された浸潤性微小乳頭癌の1例

札幌医科大学第一外科

里見 路 乃 鈴木 やすよ  
島 宏 彰 九 富 五 郎  
平 田 公 一

同 病理診断学

長谷川 匡

浸潤性微小乳頭癌は乳癌の特殊型の一つであり、特徴的な細胞配列を有しその頻度は1~5%、高度のリンパ節転移を伴うと報告されている。今回、われわれは打撲による血腫を契機に発見された浸潤性微小乳頭癌の1例を経験したので報告する。症例は56歳、女性。平成24年3月に転倒し右乳房を打撲し、広範な皮下出血と乳房腫脹を認めたが、自然軽快していた。しかし、8月に再腫脹を認め前医を受診。穿刺にて血性的内容液を導出し縮小したものの、3日後に再腫脹したため当科紹介となった。初診時、右乳房は著明に腫脹し、MMGでは右乳房内に境界明瞭な高濃度腫瘍を認めた。超音波検査では右乳房全体に内部不均一な充実性低エコー腫瘍を認め、CTでは分葉状の内部不均一な腫瘍を認めた。針生検の結果、invasive micropapillary carcinomaの診断であった。右乳房切除術 + センチネルリンパ節生検を施行し、リンパ節陽性であったため術中に腋窩郭清 (level III) を追加した。病理組織診断にて径12cmの比較的境界明瞭な腫瘍で内部に出血と壊死を伴う invasive micropapillary carcinoma, ER 陽性, PgR 陽性, HER2 陰性, リンパ節転移 (5/41) であった。術後はFEC, TCによる化学療法後、ホルモン療法、放射線療法を予定している。浸潤性微小乳頭癌の血腫形成の報告は稀であるが、本症例の経験より、外傷後に血腫形成により急速増大する乳房腫瘍を認めた場合、悪性病変の存在を念頭に置き精査を行う

必要があると考えられる。

### 64. 乳腺紡錘細胞癌の2例

旭川医科大学呼吸器センター

石 橋 佳 北 田 正 博  
松 田 佳 也 林 諭 史

同 循環呼吸腫瘍病態外科

東 信 良

同 手術部

平 田 哲

【はじめに】乳腺の紡錘細胞癌 (spindle cell carcinoma) は乳癌全体の0.08-0.72%と稀な腫瘍である。今回我々は乳腺紡錘細胞癌の2例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。【症例1】54歳女性。右乳房腫瘍を主訴に受診した。右CD領域にUSで2.4cmの嚢胞内腫瘍を認めた。MMGはカテゴリー5, FNAで悪性の結果であったため、右Bp+SNを施行した。病理診断はspindle cell carcinoma (T2NO, grade3, ER(-), PgR(-), HER2(-)) であった。術後にFEC100及びradiationを施行し、現在3年間無再発生存中である。【症例2】41歳女性。左乳房に腫瘍を主訴に受診した。MMGはカテゴリー4, USで25.8mm大の不整形腫瘍を認めた。CNBでscirrhous carcinoma (grade3, ER(-), PgR(-), HER2(3+), Ki67 91%) の診断となり、PST (FEC100 followed by nabPTX + Trastuzumab) を施行したが、結果はPDであった。手術は左Bt+Ax (II) を施行し、病理診断はspindle cell carcinoma (T2N1, grade3, ER(-), PgR(-), HER2(3+), Ki67 90%) であった。術後治療としてTS-1 + Trastuzumab およびradiationを施行し、現在治療継続中である。

### 65. 巨大乳腺葉状腫瘍の1例

釧路労災病院外科

小 柳 要 高 橋 学  
小笠原 和 宏 小 林 清 二  
長佐古 良 英 河 合 朋 昭  
小 林 篤 寿 徳 淵 浩  
草 野 満 夫

乳腺葉状腫瘍はまれな疾患であるが、今回われわれは20cm大の葉状腫瘍の症例を経験したので報告する。症例は40歳女性。約1年前に7cm大の左乳房腫瘍を自覚。数か月前より急速に増大し、前医受診。針生検で葉状腫瘍と診断され当科紹介となった。左乳房に20x16x13cmの腫瘍を認め、皮膚はやや発赤し一部に潰瘍を形成していた。腋窩リンパ節は触知せず、腫瘍の胸壁固定も見られなかった。CTでは不均一に造影される充実性腫瘍であり、遠隔転移は認め

なかった。手術は大胸筋の1部を合併切除して乳房切除術を行い、分層植皮術を施行した。摘出した腫瘍の大きさは19x19x12cm、重量は2.8kgであった。断面は灰白色髄様、結節状で周囲組織との境界は明瞭。部分的に出血や壊死を伴っていた。組織学的に間質紡錘形細胞の密な増生があり、中等度の核異型を示すが、境界は明瞭であり、悪性または境界悪性葉状腫瘍と診断された。若干の文献的考察を加え報告する。

#### 66. 乳房温存術後、残存乳房照射後に post radiation sarcoma を生じた1例

北海道大学乳腺内分泌外科

坂本 譲 細田 充 主

山本 貢 田口 和 典

山下 啓 子

同 消化器外科学分野Ⅰ

武 富 紹 信

【はじめに】放射線療法は、二次癌などの続発症をきたす可能性がある。特に乳房温存手術後の残存乳房照射が標準治療として推奨され、照射後長期生存例が多く存在する乳癌においては、関心の高い問題となっている。今回我々は、乳癌に対して乳房温存術を行い、残存乳房照射施行6年後、照射野に sarcoma を発症して、切除を行った1例を経験したので、文献的考察を含めて報告する。【症例】55歳、女性。左乳房 AB 領域の6mm大の DCIS に対して、ラジオ波焼灼治療及びセンチネルリンパ節生検を施行した。術後に残存乳房に対する放射線照射(50Gy/20Fr)を行い、術後薬物療法としてタモキシフェンを投与した。初回手術より6年3カ月後、エコーにて左乳房D領域に10mm大の皮下腫瘍を指摘、増大傾向を認めため、摘出生検を施行した。病理組織学的診断は、post radiation sarcoma、9mm×3mm大、免疫染色で上皮系、血管系、神経系マーカー陰性、Ki-67 30~40%と高値、p53陽性であった。その後、周囲皮膚も含めた拡大切除術及び分層植皮術を施行した。

【まとめ】残存乳房に対する放射線療法を施行する際には、post radiation sarcoma を含めた合併症を生じる可能性を考慮し、注意深い経過観察が必要と考えられた。

#### 67. 検診を契機に見られた両側粘液癌の1例

東札幌病院プレストケアセンター

今野 愛 大村 東 生

亀嶋 秀 和 染谷 哲 史

札幌医科大学第一外科

九 富 五 郎 平 田 公 一

症例は70歳女性。乳がん検診にて右乳癌を疑われた。前

医で両側乳癌を疑い、細胞診にて右乳房の腫瘍は粘液癌が疑い、左乳房腫瘍は悪性との所見であった。当院紹介され、確定診断のため針生検を施行した。両側ともに粘液癌の診断となった。両腋窩リンパ節に腫脹を認めず、また全身検索において遠隔転移は認めなかった。右側の腫瘍はC領域に2.5cm、左側はE領域に1.5cm大であったが、本人の希望で両側乳房切除術+センチネルリンパ節生検を施行した。術後経過は良好で術後7日目に退院した。病理学的所見は両側ともに粘液癌、右側はEIC(-)、左側はEIC(+ )であった。いずれもER陽性、PgR陽性、Her2陰性、Ki67 3%以下であり増殖能はlowと判定された。術後内分泌療法としてAI剤を投与中である。両側乳癌は、2007年の日本乳癌研究会アンケート調査によれば全乳癌の4.2%とされ、両側粘液癌となると0.1%以下と更に極めて稀である。両側乳癌の検討の報告例を見ると両側乳癌40~50例に対し1例程度の割合で粘液癌が含まれるという報告が散見されたものの、それぞれの症例を検討し報告した文献は医中誌で検索したところ会議録を除くと局所進行例1例のみであった。貴重な症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

#### 68. 乳房温存手術後のフォローアップに対するUSの有効性

札幌こども乳腺クリニック

増岡 秀次 三神 俊彦

山崎 弘資 下川原 出

浅石 和昭

東札幌病院

三原 大佳

北広島病院

野村 直弘

札幌医科大学公衆衛生

森 満

【目的】乳房内再発の診断は、マンモグラフィ、超音波より造影MRIの診断能が高いとの報告がある。しかし、ルーチンにMRIを施行するのは困難である。乳房温存術後の乳房内再発の診断にUSが有効かを検討する。

【対象と方法】当院で乳房温存術を施行し、乳房内再発が認められた36例について、乳房内再発診断の解析を行った。症例の年齢は27歳から72歳、平均47歳である。

【結果と考察】診断の結果は、1.血性乳頭異常分泌での診断は、3例(8.3%)であった。2.触診にて腫瘍の触知は、induration tumorとしての触知を含めると16例(44.4%)であった。3.マンモグラフィが施行されなかった例は10例あ

り、残り26例中、診断不能例は10例(38.5%)であった。

4. 超音波で診断されなかった例は、血性乳頭異常分泌3例(拡張した duct の検出は可能)と乳頭皮膚浸潤(視診で可能)の1例(11.1%)であった。乳房内再発の診断は、患者自身が腫瘤を触知して受信する場合を含め、触診で診断される場合が4割程度認められ有用である。超音波では約9割が診断されているのに対し、マンモグラフィは毎回施行するわけではないが4割弱は診断不能であった。症例が少ないため症例を増加し再度検討する必要があると思うが、超音波は簡便で乳房内再発の診断に有効であると示唆される。

#### 69. 腹腔鏡手術における手技の工夫 - 単孔式胆嚢摘出術のガーゼ使用と腹腔鏡下尾側膵切除術のテーピング -

琴似ロイヤル病院消化器外科

鈴木 温 原 敬 志

北海道大学消化器外科II

倉 島 庸

【背景】単孔式胆嚢摘出術(SILC)では、肝臓が胆嚢を覆い視野を妨げる時、ポートや鉗子が追加される場合がある。また尾側膵切除術(LDP)の膵切離の際には、スペースが狭く血管処理のクリップがlinear staplerに巻き込まれることが危惧される。血管クリッピングが敬遠され、切離ラインでの十分な膵実質の剥離が必要となる。

【方法】1) SILC: 胆嚢の左右両側にそれぞれ半枚ガーゼ数枚を挿入し、ガーゼで三角柱を形成するイメージで垂れ下がる肝臓を頭側に圧排する。これによりCalot三角などの視野を良好に確保する。2) LDP: 脾動脈・静脈の中枢・末梢側をそれぞれクリッピングした後に血管切離する。膵切離ライン背側で綿テープ2本を挿入し、クリップされた血管を含めて、テープでそれぞれ中枢・末梢方向へ牽引する。その結果 膵背側にlinear stapler挿入するためのスペースが確保される。アンビルを背側に挿入し、膵実質をクランプする。テープを引き抜き、ファイヤーを行う。これらの手技をビデオで供覧する。【結果】1) ガーゼを用いた肝圧排により、良好な視野が得られた。ポートや鉗子の追加は不要であった。2) テープ牽引により、クリップを巻き込んだミスファイヤーが予防できた。linear stapler挿入に要する必要最小限の膵・血管剥離で、安全に膵切離が可能であった。【結語】上記手技は、術野展開や膵切離において有用である。経験症例数が少なく、更に症例を蓄積し、その有効性の検討を行いたい。

#### 70. 腹腔鏡下胆管切開切石術におけるReduced Port Surgeryの経験

北海道済生会小樽病院外科

木 村 雅 美 長谷川 格

茶 木 良 檜 垣 長 斗

札幌医科大学第一外科

平 田 公 一

当院では腹腔鏡下胆管切石術(以下、LCBDE)を総胆管結石症に対する標準術式として、2012年12月末までに183例(平均年齢71.5歳、男:女=87:96)に施行してきた。切石には胆管切開法を選択し、切開孔の処理には可能な限り胆道ドレナージを付加しない連続一期的閉鎖を基本としている。嵌頓石破砕後など結石遺残のリスクの高い症例ではTチューブ留置を行ってきた。ほぼ現行の手技に定型化が完了した以降の検討では、手術時間は中央値182.5分(最小値101-最大値370)、連続一期縫合では169分(101-370)であった。問題となる結石再発率は、内視鏡的治療のそれ(EPBD:7.1-13.5%, EST:5.8-24.0%)より低いと諸家に報告され、自験でも3.2%でありLCBDEは有用な術式である。

以上の経験を踏まえたReduced Port Surgeryとして、腹部のE・Z accessと1本の12mm trocarを配置するDual Port-LCBDE(以下、DP-LCBDE)を考案し、これまでに2例に施行した。症例は62歳、男性および76歳、女性で、結石数は共に1個で大きさはそれぞれ5mmと11mmであった。胆管切開法を行い、胆道鏡下切石は通常のLCBDEと同様に剣状突起下の12mm Portから行ったため、操作性は確保されていた。切開孔は連続一期的閉鎖を行い、手術時間は154分および164分、出血量は共に0g(カウント外)、術後合併症は無かった。2例の経験ではあるが、DP-LCBDEは結石数が少なく、Tチューブ挿入の必要性が無い症例では選択可能な術式となり得ると思われた。

#### 71. 胃切除再建既往例における腹腔鏡下総胆管手術の検討

市立函館病院消化器病センター消化器外科

倉 内 宣 明 砂 原 正 男

鈴 木 崇 史 山 名 大 輔

大 橋 大 成 笠 島 浩 行

原 豊 鈴 木 伸 作

遠 山 茂 木 村 純

【背景】胆嚢からの落下結石が70%ほど占めるとされる総胆管結石症は本来胆嚢摘出術と総胆管切石術を一期的に行うべき病態であるが、内視鏡治療の進歩と普及で外科治療が減少している。胃切除後のRoux en-Y再建ならびにBillroth II法再建既往例ではDouble balloon endoscopy(DBE)による十二指腸乳頭アプローチが可能になってきたものの、

外科治療が選択されるが開腹手術を行う施設が多い。

【目的】胃切除再建既往のある腹腔鏡下総胆管切石術手術の適応について自験例から検討した。

【対象と方法】2005年1月から2012年12月までに当該症例は5例あり、その成績を検討した。【結果】5例中1例が過去の手術創に沿った大開腹手術が行われ、4例は腹腔鏡手術が行われ、B-II再建とR-Y再建が2例ずつであった。手術時間と出血量は198分/450mL, 218分/70mL, 133分/30mL, 216分/90mLであり、術後在院期間は7, 10, 5, 6日で特記すべき合併症はなかった。遠隔成績では胆石の再発を1例に認め、転居先で開腹切石術を受けていた。

【考察とまとめ】手術成績は満足すべきものだった。手術の特徴として癒着剥離は不可避だが併存する胆嚢炎の程度の方が影響すること、および、総胆管切石は総胆管の全面が切開に必要な最小限の露出で可能であり比較的容易であった。外科治療を依頼される可能性の高い胃切除再建術既往のある総胆管切石術は腹腔鏡手術が適応になると考えられた。

72. 高度胆嚢炎に対する超音波凝固切開装置を用いた腹腔鏡下胆嚢全層切除術

市立函館病院消化器病センター消化器外科

鈴木 崇 史 倉 内 宣 明  
 砂 原 正 男 山 名 大 輔  
 大 橋 大 成 笠 島 浩 行  
 原 豊 鈴 木 伸 作  
 遠 山 茂 木 村 純

【背景】胆嚢摘出術の胆嚢床剥離は中肝静脈や胆管の末梢枝からの出血や胆汁漏を避けるために漿膜下層の一部を胆嚢床に残す胆嚢床剥離が重視されるが高度胆嚢炎に対する胆嚢摘出術では剥離層が見いだせないことが多い。鉸型の超音波凝固切開装置 (Ultrasonically activated shears : UAS) は最近肝実質の表層切離に用いられ術後出血や胆汁漏を生じていない。高度胆嚢炎では胆嚢床側を残す胆嚢部分切除術も推奨されているが胆嚢全層切除を行う方が胆嚢床膿瘍が存在する場合のドレナージになり、病巣を残さないことで手術後の炎症の消退が比較的速い。【目的】UASを用いた高度胆嚢炎に対する腹腔鏡下胆嚢全層切除術の手法と成績について検討。【胆嚢床剥離手法】胆嚢底部からアプローチして漿膜下層不明時に全層切除とする。胆嚢の彎曲形状を想定しつつ健常な肝実質の表面を露出するようにUASで凝固切離して頸部側へ進む。【結果】昨年か意図的な胆嚢全層切除を開始し、高度胆石胆嚢炎症例4例に行ったが、全層切除でも術後出血および胆汁漏を認めなかった。

癒着性の胆嚢壁ではUASで挟む感触で胆嚢全層と肝実質の間に入ることができ手術がスムーズになった。

【考察とまとめ】肝実質の表層切離で安全なUASを用いて、胆嚢壁の層に入る発想から肝表面に沿う発想に転換した胆嚢全層切除が容易かつ安全と考えられた。

73. 腹腔鏡下胆嚢摘出術後胆管閉塞に対し磁石圧迫吻合術にて再開通させた1例

北海道大学消化器外科 I

敦 賀 陽 介 蒲 池 浩 文  
 若 山 顕 治 柿 坂 達 彦  
 横 尾 英 樹 神 山 俊 哉  
 武 富 紹 信

札幌東徳洲会病院放射線科

齋 藤 博 哉

北海道大学放射線診断科

阿 保 大 介

今回我々は、腹腔鏡下胆嚢摘出術による胆管損傷後の胆管閉塞に対して磁石圧迫吻合術を用いて再開通を得た1例を経験したので報告する。症例は82歳男性。前医で胆石胆嚢炎に対して施行した腹腔鏡下胆嚢摘出術後に、術中の熱損傷が原因と思われる遅発性の右肝管損傷を認めた。胆汁瘻に対してはドレナージ術を施行し保存的に軽快したが、その後右肝管の狭窄が進行、途絶したため紹介となった。当科入院後、肝右葉の拡張胆管減圧のため、当院放射線科に依頼し、B7にPTCDを施行。当初、閉塞部を通して再開通を目指したが、閉塞距離が長いこと断念。次に、右肝管と左肝管が隣接している部分で左肝管へ穿刺、総胆管への経路を確保しようとしたが、角度の問題から困難であった。最終的に磁石圧迫吻合法を用いて右肝管壁と左肝管壁を側々吻合することとし、磁石留置後12日目に右肝管を内瘻化することに成功した。磁石圧迫吻合法は低侵襲で種々のアプローチによっても治療が困難な胆道閉塞に対しても有用な方法であると考えられた。文献的考察を加えて報告する。

74. 十二指腸乳頭部原発膵内分泌細胞癌の1切除例

勤医協中央病院外科

吉 田 信 小 山 良 大  
 関 川 小百合 高 梨 節 二  
 樫 山 基 矢 石 後 岡 正 弘  
 河 島 秀 昭 田 尾 嘉 浩  
 川 原 洋 一 郎 林 浩 三  
 後 藤 剛 山 川 智 士  
 鎌 田 英 紀 松 毛 真 一

十二指腸乳頭部癌原発の腺内分泌細胞癌の本邦での報告はわずか14例と稀で悪性度が高く予後不良とされる。症例は80歳女性。1週間前に発熱のため他医を受診し、血液検査で肝胆道系酵素の上昇を指摘され、閉塞性黄疸の診断で当院へ紹介受診・入院。腹部造影CTで肝内外胆管の著明な拡張と十二指腸下行脚の内腔に淡い造影効果を伴う腫瘍を認め、膵頭部や上腸間膜動脈周囲のリンパ節腫脹も認めた。MRCPで胆管は乳頭部まで追跡可能で下行脚腫瘍はDWIで異常信号を示した。上部消化管内視鏡で下行脚に潰瘍を有する上皮性隆起性病変を認め、生検で印環細胞癌と充実腺癌の所見を得たため十二指腸乳頭部癌と診断し、遠隔転移がないことを確認して膵頭十二指腸切除を行った。上腸間膜動脈周囲や空腸間膜リンパ節腫脹を認めたが、傍大動脈リンパ節転移はなくD2郭清とした。摘出標本肉眼所見で乳頭部を中心として4.1×3.8cmの腫瘤潰瘍型腫瘍を認め、8および13リンパ節の著明な腫大を伴った。病理所見で大部分は低分化な充実性増殖を示す領域と印環細胞癌から成り、免疫染色でクロモグラニンA陰性、シナプトフィジン陽性となり、腺内分泌細胞癌、Ad, Panc2, Du2, int, INFβ, ly2, v1, pn0, EM0, N2( 8-12-13-14), Stage 4bと診断。術後3ヵ月で多発肝肺転移、癌性腹膜炎が出現し、化学療法を検討中である。

#### 75. 高度胆管狭窄を伴った BilIN の 1 例

函館中央病院

田本英司 児嶋哲文  
平口悦郎 橋田秀明  
三井潤 田中公貴  
上野峰

手稲溪仁会病院

安保義恭

【緒言】高度胆管狭窄、肝内胆管拡張を伴った BilIN の 1 切除例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【症例】症例は72歳男性。主訴は無し。高血圧、糖尿病のため近医通院中だった。定期的血液検査でγ-GTPの上昇とUSで肝内胆管拡張を認めたため精査目的で当院紹介受診となった。CTで右葉の肝内胆管拡張、右肝管に造影効果を伴う腫瘍像を認めた。MRCPでは右肝管の途絶を認め、左肝管は描出されなかった。ERCPでは右葉前区域胆管が肝門に合流しており右肝管の狭窄、前区域胆管の拡張を認め、後区域胆管は描出されなかった。血液検査所見では黄疸は認めず、胆道系酵素の上昇を認め、腫瘍マーカーは正常範囲内であった。胆汁細胞診と左肝管、前区域胆管合流部の擦過細胞診はともに class II であったが、画像所見よ

り肝門部胆管癌 Brs, circ, 結節膨張型, S0, Hinf1, H0, Ginf0, Panc0, Du0, PV0, A0, P0, N0, M(-), T2, N0, stage II と診断し肝右葉・尾状葉切除、胆管切除、D2郭清を施行した。術後20日目に右横隔膜下膿瘍を合併したが経皮的ドレナージで治癒し、術後36日目に退院となった。病理検査所見は右肝管合流部から上流側に向かって上皮を置換するように低乳頭状に増殖、進展する異型円柱上皮を認め殆どの上皮が BilIN-1 であり一部に BilIN-3 を認めた。

#### 76. Rokitansky-Aschoff 洞 (RAS) 原発進行胆嚢癌の 1 例

KKR 斗南病院

小野田 貴信 岩城 久留美  
山本 和幸 鈴木 善法  
川原田 陽 北城 秀司  
奥 芝 俊一 加藤 紘之

【背景】Rokitansky-Aschoff 洞 (RAS) は、胆嚢内圧上昇により粘膜が壁内に憩室様に陥入することで形成される。そのため RAS 原発胆嚢癌は容易に漿膜下層に浸潤し、進行癌となることが知られている。今回我々は、RAS 原発の進行胆嚢癌の 1 例を経験したので報告する。

【現病歴】2009年から腹部超音波検査で胆砂を指摘され、胆嚢炎を来す可能性があることから手術を希望し、2011年9月に当科を受診した。術前画像診断では分節型 (S型) 胆嚢腺筋症と、頸部に多発する嚢胞 (RAS) が指摘されたが、明らかな腫瘤は認められなかった。2012年1月、腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。術後経過良好で第2病日に退院した。病理結果で RAS 原発進行胆嚢癌 (ss-RASs, v0, ly0, pn1, pN0) と診断され、2012年3月に肝床部切除、リンパ節郭清が施行された。【考察】慢性的な胆嚢内圧上昇は発癌の誘因とされ、S型腺筋症では狭窄底部側の内圧上昇から、発癌率が通常例より高値である。また、胆嚢嚢胞は RAS と内腔との交通が途絶した状態と考えられ、拡大傾向の場合は内圧上昇を示唆し、やはり発癌のリスクがある。我々の症例は、S型腺筋症と嚢胞の併存例であり、狭窄のやや底部側の嚢胞から発癌が見られ、上記の誘因を示唆するものであった。S型腺筋症や拡大傾向の嚢胞が存在する場合、癌の存在を念頭に置いた手術操作が必要である。

#### 77. 後腹膜奇形腫を合併した膵 solid pseudopapillary neoplasm の 1 例

札幌厚生病院外科

渋谷 一陽 岡田 邦明  
渡会 博志 田原 宗徳  
谷岡 利朗 横田 健太郎

久 慈 麻里子 山 上 英 樹  
 川 村 秀 樹 秦 壮 庸  
 田 中 浩 一 益 子 博 幸  
 石 津 寛 之 高 橋 弘 昌  
 高 橋 昌 宏

膵 solid pseudopapillary neoplasm (以下, SPN) に後腹膜奇形腫を合併した症例を経験した。症例は20歳, 女性。2012年7月, 採血実習でCA19-9が371.2U/mlと高値を示し, 当院消化器科を受診した。造影CTで膵尾部に76×61mmの境界明瞭で被膜を有する, 内部不均一で造影効果を伴わないlow density massと尾側膵管の拡張を認めた。MRIで同部はT1強調像, T2強調像ともに多彩な信号を示し, 出血成分を伴っていた。さらに尾状葉背側の後腹膜にCTで42mmの石灰化を有するfat density massを認めた。MRIでは脂肪成分を含む腫瘍であった。膵尾部SPN, 後腹膜奇形腫と診断した。CA19-9の上昇は閉塞性膵炎によるものと考えた。膵体尾部切除, 腫瘍摘出術を施行した。病理組織学的に膵尾部腫瘍は小型円形で好酸性や淡明な細胞質を有する腫瘍細胞からなる充実部と, 出血壊死を伴った嚢胞部を認めた。免疫染色でCD10(+), β-catenin(+), chromogranin A(-)でありSPNと診断した。後腹膜腫瘍は内部の嚢胞内に泥状の角化成分と, 毛髪を認めた。嚢胞壁に皮膚付属器, 脂肪, 神経組織, 平滑筋を認め, 成熟嚢胞奇形腫と診断した。術後CA19-9は正常化した。

78. 腹腔動脈合併尾側膵切除術(DP-CAR)後に壊死性胆嚢炎を来した1例

北海道大学消化器外科II

高 野 博 信 松 本 譲  
 中 西 喜 嗣 浅 野 賢 道  
 倉 島 庸 海 老 原 裕 磨  
 中 村 透 加 藤 健 太 郎  
 土 川 貴 裕 田 中 栄 一  
 七 戸 俊 明 平 野 聡

【背景】腹腔動脈合併尾側膵切除術(DP-CAR)は, 局所進行膵体部癌に対して腹腔動脈(CA)を含めて一括切除する術式である。しかし, CAを合併切除するために肝胆道系および胃の虚血による障害を発症することがある。このため当科では術前にIVRを用いて総肝動脈(CHA)と左胃動脈(LGA)の塞栓を行ってきたが, 今回, 術後に虚血によると思われる壊死性胆嚢炎を来した1例を経験したので報告する。【症例】45歳, 男性。膵体部に20mm大の腫瘍と脾静脈浸潤および脾動脈周囲神経叢浸潤, SMA周囲神経叢浸潤を疑う所見を認めた。術前にCHAおよび

LGAに対してTAEを行った後にDP-CARを施行した。【術後経過】術後は軽度の腹痛が持続し, 術後15日目に39度の発熱を認め, 術後22日目のCTでは胆嚢壁の不整と周囲の液体貯留認めため, 壊死性胆嚢炎と診断しPTGBDを施行した。術後94日目でチューブを抜去できた。現在まで術後4ヶ月無再発で術後補助化学療法中である。

【考察】当科では, これまで膵体部癌67例に対しDP-CARを施行してきたが, 壊死性胆嚢炎を来したのは本症例のみであった。本症例では術中の肝動脈血流は良好とはいえず, 胆嚢炎には虚血の関与が考えられた。【結語】DP-CARの術後に壊死性胆嚢炎をきたすこともあるため, 血流低下が疑われる場合には胆嚢摘出を併施することが望ましいと考えられた。

79. 術前補助化学療法を行った borderline resectable 膵体部癌の3切除例

手稲溪仁会病院外科

高 田 実 安 保 義 恭  
 荒 木 謙 太 朗 清 水 徹  
 石 井 生 嶋 口 万 友  
 岡 田 尚 也 南 野 佳 英  
 今 村 清 隆 寺 村 紘 一  
 齋 藤 博 紀 加 藤 弘 明  
 中 村 文 隆 成 田 吉 明  
 岸 田 明 博 樫 村 暢 一

膵体部癌は根治を得るには外科切除が唯一の方法であるが, その解剖学的特徴から重要血管に近接し, 外科切除を困難なものにしている。近年, 放射線併用療法や術前補助療法について検討がなされ, 最近ではその有効性が報告されるようになってきた。そこで, borderline resectable 膵体部癌に対し, 当院で行った術前補助療法症例3例を検討し, その効果について考察した。

【症例1】総肝動脈周囲神経叢浸潤(PL-cha(+))が疑われ, GEM 1000mg/m<sup>2</sup>, 3クール施行したが, SD。DP-CARを施行した。病理学的には血管周囲神経叢には浸潤が認められなかった。【症例2】PL-cha(+ )が疑われ, S-1 120mg/body, 5クール施行した。画像上PL-cha(-)と判断しDPを施行した。PL陰性でR0手術が可能であった。【症例3】44mm大の膵体部癌で, 胃浸潤が疑われ, 脾動脈根部にも近接していたため, GEM, S-1, 2投1休, 4クール施行した。著明な縮小と脾動脈根部との距離も確保されたことから, DPを施行した。腫瘍径19mmでPL陰性, R0手術が可能であった。遠方からの通院例もあり, 治療レジメンの統一が困難であったが, 切除不能となった

症例はなく、許容できる治療法と考えられた。病理学的所見から PL 陽性症例にメリットがあると考えられた。

#### 80. 幽門側胃切除症例に対し尾側膵切除術を施行した3例 札幌医科大学第一外科

石井雅之 木村康利  
今村将史 及能大輔  
川本雅樹 目黒誠  
水口徹 古畑智久  
平田公一

【はじめに】通常幽門側胃切除時では右胃動脈・右胃大網動脈・左胃動脈が切離され、尾側膵切除では脾動脈・左胃大網動脈・短胃動脈が切離される。これらを同時に施行する際は残胃血流の問題から胃全摘となる場合が考えられる。今回我々は、幽門側胃切除術の既往のある膵体尾部癌症例に対し、尾側膵切除術を施行した3症例を経験したので、報告する。【症例】1. 77歳女性。20年前に胃潰瘍にて幽門側胃切除+BI再建の既往。IPMNにてフォロー中、CTにて主膵管拡張を認めため精査を施行。膵尾部に20mm大の腫瘤を認め、FNAにて膵癌と診断。2. 70歳男性。10年前に胃癌にて幽門側胃切除+BI再建の既往。心窩部痛・嘔気を主訴に前医を受診。CTにて膵尾部に18mm大の腫瘤を認め、FNAにて膵癌と診断。3. 65歳女性。8年前に胃癌にて幽門側胃切除+BI再建の既往。フォローCTにて膵体部に20mmの腫瘤と尾側膵管拡張を認め、膵癌が疑われた。

【術前CT】全例で右胃動脈・右胃大網動脈・左胃動脈は存在しなかった。【手術】脾動脈は根部で切離し、短胃動脈は胃壁側で処理した。尾側膵切除後も胃壁の色調に変化を認めず、胃血流は保たれていると判断した。

【結語】幽門側胃切除後の残胃では食道と十二指腸からの血行路が発達すると考えられる。我々の症例は幽門側胃切除後少なくとも8年経過していた。幽門側胃切除後長期経過例に対しては、胃を温存したうえでの尾側膵切除が可能な症例もある。

#### 81. 膵癌切除後肝転移再発に対してS-1+CPT-11が奏効している1例

北海道社会事業協会函館病院外科

三浦亮 鬼原史  
大野敬 向谷充宏

症例は71歳女性。前医にて肝胆道系酵素の上昇およびCTでの膵腫瘤を指摘され、更なる精査加療目的に当院へ紹介となった。精査の結果、膵頭部癌と診断し、膵頭十二指腸切除術を施行した。病理組織学的診断の結果は、invasive ductal carcinoma, TS2, pT2, pCH(-), pDU(-),

pS(-), pRP(-), pPL(-), pNO, cMO, pStage IIであった。術後補助療法として gemcitabin (GEM)(600mg/body: 2週投与1週休業)を開始したが、開始2カ月で腫瘍マーカーが上昇に転じたため、S-1(50mg/body: 2週投与1週休業)を追加した。しかし腫瘍マーカーは更に上昇し、開始5カ月時のCTにて多発肝転移が認められた。治療抵抗例と判断し、レジメンをS-1+CPT-11に変更、3週1コース(S-1: 50mg/body: day 1~day 14, CPT-11: 40mg: day 1, day 14)で開始した。その後腫瘍マーカーは低下、肝転移巣は画像上いずれも消失または縮小し、治療効果判定PRを得た。また、レジメン変更後、明らかな有害事象は認めなかった。現在、肝転移再発後約1年半が経過したが、PRを維持し、同治療を継続中である。

手術不可能な進行・再発膵癌に対する化学療法において、GEMおよびS-1は推奨される化学療法薬として認知されている。しかし、治療抵抗例に対して推奨される二次化学療法薬がないため、同2剤が無効になった症例の治療に難渋することがある。今回、二次化学療法としてS-1+CPT-11を使用、奏効が得られている1例を経験した。未だ大規模臨床試験は行われていないが、GEM, S-1に次ぐ二次治療薬として、CPT-11の使用を検討することも膵癌治療戦略の一案と考えられる。

#### 82. 胃静脈瘤にて発症した脾静脈血栓症の1例

帯広厚生病院外科

薦保暁生 村川力彦  
森本浩史 武藤潤  
山村喜之 黒田晶  
鯉沼潤吉 吉岡達也  
野路武寛 大竹節之  
大野耕一

患者は60歳男性。上行結腸癌術後にて外来通院中、黒色便を自覚し受診。貧血の進行を認めため、上部消化管内視鏡検査を施行。胃穹隆部に静脈瘤を認めた。腹部造影CT検査では脾静脈血栓を認めため、これによる胃静脈瘤と考えられた。また、膵尾部には石灰化を認め、慢性膵炎の存在も考えられ、破裂の危険性を考慮し、消化器内科入院となった。脾臓摘出を目的として、外科紹介となった。既往にて結腸右半切除術後、縫合不全、腸閉塞があり、これによる複数回の手術のため、腹部正中に切開創を認めた。手術は左側腹部に約2.5cmの切開を加えGELPOINT®を装着し気腹した。周囲の癒着が強いため、Single incisionにて行うこととした。膵尾部は炎症性に癒着を認め、後腹膜との境界は硬く、授動に難渋した。膵尾部は脾門部深くに

入り込んでおり、また、炎症性に硬く、剥離が不可能と判断し尾側膵切除を行うこととした。膵は TriStaple® 黒にて離断し、腹腔鏡下尾側膵切除を完遂した。術後は膵液瘻などの合併症なく経過し、術後 8 日目に退院となった。術後 CT では膵静脈血栓は消失、上部消化管内視鏡検査では胃静脈瘻の改善を認めた。術後の病理所見では尾側膵に慢性膵炎の所見を認めた。

### 83. 多発転移に対して集学的治療により10年生存している肝細胞癌の1例

市立釧路総合病院外科

小野 雅人 長谷川 直人  
椎名 伸行 市之川 正臣  
東海林 安人 飯村 泰昭  
寺本 賢一

80歳男性。平成12年に前医でのスクリーニングの腹部超音波検査にて肝 S8 に腫瘤を指摘されていたが、経過観察となっていた。平成14年同部位の腫瘤が6.0cm大に増大し、肝細胞癌が疑われ、当科紹介となった。同年肝右葉切除術施行し、原発性肝細胞癌と診断された。その後残肝再発に対し平成16年 S4 部分切除術、肺転移に対し平成19年胸腔鏡下左肺部分切除術、平成21年右肺部分切除術、胃転移に対し平成22年胃部分切除術した。(ここまでの経過は、第97回日本臨床外科学会北海道支部総会で発表した) 同年9月上行結腸転移に対し上行結腸腫瘍切除術を施行した。いずれの病理組織所見でも肝細胞癌の転移として矛盾しない所見であった。その後 FDG-PET 集積にて右肺 S5, 左精嚢近傍リンパ節、左股関節に再発を認め、放射線治療及びネクサバル投与にてフォローアップ。平成24年6月より AFP 徐々に上昇を認め、9月には3341ng/mlまで上昇も、ネクサバル低量内服により、12月現在は896ng/mlまで低下している。

### 84. 外傷性肝損傷に合併した胆汁瘻に対し、ERBD ステン트가奏功した1例

市立稚内病院外科

宮岡 陽一 橋本 卓  
許理 威 植木 伸也  
高木 知敬

網走厚生病院外科

葛西 弘規

症例は20歳男性。運転中電柱に衝突し、ハンドルで腹部を強打。前医搬送後、腹腔内臓器損傷を疑われ、当科に紹介搬送となった。搬送時、上腹部に圧痛を認めた。腹部超音波検査でⅢa型の肝右葉破裂を認め、左横隔膜下や

Douglas 窩に1000ml相当の出血を認めた。しかし、Vital sign や採血結果は安定していたため、保存的治療を選択した。翌日の超音波検査では、腹水の増加はなく貧血の進行も認めなかった。その後、全身状態は改善傾向であったが、5病日目にビリルビン上昇を認めた。腹水穿刺を施行したところ、穿刺液は胆汁であり、胆汁瘻と診断した。臍下正中小切開を加え Douglas 窩にサンプルチューブ挿入し洗浄ドレナージ施行。しかし、解熱が得られず、14病日目に腹部 CT 検査を施行したところ、肝表面に巨大な嚢胞性病変を認め、穿刺液の性状より biloma と診断した。同部位に経皮的持続ドレナージ施行するも連日排液量多く、純粋な胆汁が引けるようになった為、状態評価目的に ERCP を施行したところ、損傷している右葉の肝内胆管から漏れ出した胆汁が biloma と交通している事を確認。同時に減圧目的に ERBD ステンントを留置した。それ以降、経皮ドレナージ量の著明な減少と biloma の縮小がみられ、47病日目の造影で肝内胆管と交通がない事を確認した上で、ERBD ステンントを抜去した。その後、経皮ドレーンも抜去し82病日目に退院となった。本症例をふまえ、外傷性肝損傷による biloma の治療法を考察し、報告する。

### 85. 手術困難な多発肝嚢胞症に対する肝移植術における工夫

北海道大学消化器外科 I

蔵谷 勇樹 鈴木 友己  
坂本 譲 後藤 了一  
青柳 武史 山下 健一郎  
嶋村 剛 武富 紹信  
藤堂 省

【背景】多発肝嚢胞症は嚢胞感染や出血、巨大な肝臓による呼吸困難や疼痛から肝移植の適応となる。しかし強固な癒着や重く巨大な嚢胞肝のため手術困難な症例が多く、特に下大静脈からの剥離は深く狭い術野から困難な手術操作が要求される。当院ではより安全で確実な手技の確立を目指し術中遠心ポンプによる門脈、下大静脈の減圧または肝2分割による摘出を試みてきた。【目的】2001年3月から現在まで当院で施行した多発肝嚢胞症に対する生体肝移植5例につきこれら手術手技の有用性を検討した。

【症例】1: 53歳女性 手術時間(以下 OT) 15.1h, 出血量(以下 BL) 6870mL, 摘出肝重量(以下肝重量) 12660g, 摘出方法(以下方法): 2分割, 遠心ポンプ 2: 46歳女性, OT 20.1h, BL 27720mL, 肝重量8000g, 方法 2分割 3: 55歳男性, OT 12.1h, BL 8370mL, 肝重量11100g, 方法 遠心ポンプ 4: 57歳女性, OT 20.2h, BL 23990mL, 肝重量

5500g, 方法 2 分割, 遠心ポンプ 5 : 53歳女性 OT 14.0h, BL 4670mL, 肝重量5800g, 方法 2 分割【平均値】OT 16.4h, BL 14324mL, 肝重量8612g【結語】他疾患に対する生体肝移植症例と比較し肝重量は有意に大きかったが, 出血量, 手術時間に差は無く, 比較的安全に肝移植を遂行できた。発表では手術手技の映像を供覧し発表する予定である。

#### 86. 原発巣切除11年後に発見された副腎皮質癌肝転移切除例

札幌医科大学第一外科

川 本 雅 樹 水 口 徹  
目 黒 誠 今 村 将 史  
信 岡 隆 幸 木 村 康 利  
古 畑 智 久 平 田 公 一

札幌医科大学第一内科

高 木 秀 安 佐 々 木 茂  
篠 村 恭 久

症例は73才女性, 18年前に潰瘍性大腸炎に対して大腸全摘, 11年前に左副腎腫瘍切除(良性的診断)の既往がある。経過観察中に肝 S7 に径45mmの肝腫瘍を指摘, 精査目的に当院入院となった。肝炎既往, アルコール多飲歴, 脂肪肝はいずれも認めなかった。腹部造影 CT においては早期濃染, 後期相にて washout, 血管造影下 CT においては CTAP にて perfusion defect を呈した。EOB-MRI においては肝細胞相では腫瘍部に造影剤は取り込まれず, diffusion では very high であった。造影超音波検査においては HCC または FNH の鑑別が挙げられた。以上の精査においては良悪性の区別は明らかではなかったが, 経時的に増大傾向を認めており, 肝切除目的に当科紹介, 腹腔鏡補助下肝 S7 部分切除術を施行した。病理組織所見においては, 当初 HCC と思われたが, 免疫染色において hepatocyte に染色されず, 11年前の副腎腫瘍摘出標本とともに再評価を行ったところ, 副腎腫瘍についても境界悪性病変であり, 今回の摘出肝腫瘍と比較すると形態的, 免疫形質の類似性を有することから副腎皮質癌肝転移と診断された。基本的に副腎皮質癌は非常に悪性度の高い病変であり, 11年を経過しての肝転移発症は非常に稀な病態である。今回若干の文献的考察を加えて呈示させていただく。

#### 87. 高齢者肝腫瘍に対する腹腔鏡下肝切除術の経験

札幌共立五輪橋病院

竹 内 幹 也

北海道大学消化器外科学分野 II

海老原 裕 磨 平 野 聡

【背景】高齢者肝腫瘍の手術リスクは高いが, 腹腔鏡下手

術はそのリスクを軽減できる可能性がある。

【目的】当科で腹腔鏡下肝切除術を施行した高齢者肝腫瘍 2 例の実際を供覧し, 腹腔鏡下手術の有用性につき考察する。【症例】症例 1 は83歳, 女性。貧血精査で上行結腸癌, 多発肝転移と診断した。患者は肝切除を希望せず, 腹腔鏡補助下右半結腸切除術のみを施行した。その後肝腫瘍が増大したため, 腹腔鏡下肝切除術を初回術後14週目に施行した。症例 2 は84歳, 男性。肝機能障害の精査で肝門部リンパ節腫大を伴う多発肝細胞癌と診断した。動注治療を開始したが, 切迫破裂の危険がある S6 病変につき手術を施行した。【結果】症例 1 は S3 亜区域 + S6 部分切除術, 症例 2 は S6 亜区域切除術を施行した。各々の手術時間は265分, 337分, 出血量は450ml, 775ml, 術翌日には離床し術後在院日数は23日, 12日であった。【結論】高齢者肝腫瘍に対する腹腔鏡下肝切除術は, 早期離床の点で有用な可能性がある。

#### 88. 開腹肝切除後の肝細胞癌再発に対して腹腔鏡下肝部分切除を施行した 1 例

北海道大学消化器外科 I

石 川 隆 壽 神 山 俊 哉  
蒲 池 浩 文 横 尾 英 樹  
敦 賀 陽 介 柿 坂 達 彦  
若 山 顕 治 武 富 紹 信

症例は73歳の男性, 2007年3月に PBC による S7 の肝細胞癌に対して拡大後区域切除施行。その翌年より再発を繰り返す, TACE を計 7 回, RFA を計 1 回施行した。2012年7月 EOB-MRI にて S2 に viable lesion を認めた。その後当科入院。ICG15 分値は27.8であり, Child-Pugh は 6 点の A であった。すでに S2 に対して TACE 施行しており効果不十分であったことから, TACE は困難と判断し, 腹腔鏡手術による S2 部分切除の方針となった。術前の腹部エコーで癒着がないと思われた。ペンツ切開の頭側にカメラポートを挿入し腹腔内を観察した。癒着がない所から12mm, 5mmポートを挿入した。S2 病変と大網からの流入血管と左三角間膜を切離し, 肝を切離した。肝実質切離はプリングル法を用いず SH2.0 で前凝固した後, ハーモニックエースで切離した。手術時間は1時間57分, 出血は少量であった。術後の経過は良好であった。その後 AFP の上昇を再度認め, 血管造影するも多発の小病変の再発を認め TACE では一部の動脈に施行されたのみとなった。一般的に開腹手術後に腹腔鏡の手術は癒着が原因で難しくなることが多い。しかし今回のように前回の病変より離れている場合, また肝臓の中心部でないような場合には, 癒着も少なく, 切除

部位も取りやすい場合には腹腔鏡による手術が有用で TACE 無効例, RFA の施行が困難例に有用である。

#### 89. 当院における腹腔鏡下肝部分切除術の導入

帯広厚生病院外科

村 川 力 彦 蔦 保 暁 生  
森 本 浩 文 武 藤 潤  
山 村 喜 之 黒 田 晶  
鯉 沼 潤 吉 吉 岡 達 也  
野 路 武 寛 大 竹 節 之  
大 野 耕 一

【背景】様々な癌に対して腹腔鏡手術が数多く行われるようになった現在, 腹腔鏡下肝部分切除術が保険収載されたことにより, 肝臓へも腹腔鏡手術を導入しやすくなってきた。開腹創の長さの縮小率が最も大きいと思われる肝切除術での腹腔鏡手術のメリットは大きく, 当科では2010年4月腹腔鏡下肝部分切除術を導入した。【目的】当科で行った腹腔鏡下肝部分切除術についてその成績を評価する。

【対象と方法】2010年4月より当科にて腹腔鏡下肝部分切除術を施行した症例。体位は病変の部位に応じ, 開脚仰臥位あるいは左(半)側臥位とした。完全腹腔鏡下手術を基本とし, 困難な場合に用手補助とした。Pringle 法は用いていない。マイクロ波凝固装置あるいはソフト凝固を用いて前凝固し, 肝離断には超音波凝固装置, ソフト凝固などを用いた。【結果】対象は31例。肝細胞癌15例, 転移性肝癌13例, 血管筋脂肪腫2例, NET 1例であった。転移性肝癌では, 原発巣は大腸12例, 胃 GIST 1例であり, 原発巣を同時切除した症例は大腸癌の5例であった。病変の部位は左葉12例, 右葉22例であり, そのうち, S7 領域も3例に行った。手術時間は平均307分, 出血量は平均485g, 中央値100gであった。術後在院日数は平均12.6日, 中央値10日であった。【結論】腹腔鏡下肝部分切除術は導入初期には難渋することもあったが, 手技が安定し, 手術時間, 出血量が安定してきた。

#### 90. 当院における腹腔鏡肝外側区域切除術の検討

斗南病院外科

山 本 和 幸 岩 城 久留美  
小野田 貴 信 鈴 木 善 法  
川原田 陽 北 城 秀 司  
奥 芝 俊 一 加 藤 紘 之

腹腔鏡下肝切除術は開腹手術と比較して, 手術創の縮小化による低侵襲化が可能である。当院では2008年3月から腹腔鏡下肝切除術を導入し現在までに腹腔鏡下肝外側区域切除10例を施行したのでその手技および短期成績について

報告する。【手術手技】左冠状間膜を切離した後, テーピングを施行しそれを牽引することで, 切離面に適度なカウンタートラクションがかかる。左三角間膜は肝切離の後に切離することにより, 切離面が安定化する。肝切離時, 止血には LCS, Tissue Link, などを使用している。グリソンおよび左肝静脈は自動縫合器を用いて切離している。

【手術成績】対象患者の平均年齢は63歳で, 平均手術時間189分, 平均出血量50ml, 在院日数中央値15日, 合併症は腹腔内膿瘍形成, 門脈血栓の計2例であったがいずれも保存的に軽快し, 他に重篤な合併症は無かった。腹腔鏡下肝外側区域切除は安全に施行可能であり, 出血量は少なくまた術後経過も良好であり有用であった。

#### 91. 鼠径ヘルニアに合併した高齢女性の鼠径部子宮内膜症の1例

北海道医療センター外科

蔵 谷 大 輔 岡 田 尚 樹  
菊 地 健 植 村 一 仁  
高 橋 宏 明 伊 藤 美 夫

同 呼吸器外科

井 上 玲 大 坂 喜 彦

子宮内膜症は生殖年齢の女性に好発する, 子宮内膜が異所性に発生した状態であり, 鼠径部にみられることは稀である。今回, 鼠径ヘルニアに合併した高齢女性の鼠径部子宮内膜症を経験したので報告する。症例は69歳女性。生後より左鼠径ヘルニアを指摘されていた。2日前からの嘔吐と腹痛を伴う左鼠径部の膨隆を主訴に当院受診。左鼠径部に径約4cmの固い腫瘤を触知し, 圧迫により還納しなかった。血液検査にて, 白血球数5600/ $\mu$ l, CRP 9.64mg/dl。腹部CTにて, 左鼠径部に嚢胞状の腫瘤を認め, 腹腔内で拡張した小腸と連続していた。鼠径ヘルニア嵌頓によるイレウスの診断で, 緊急手術を施行した。術中所見にて, 外鼠径ヘルニア嚢の先端に拇指頭大の結節を認め, これを切除した。Prolene 3D patch を用いた根治術を施行した。切除検体の病理組織学的所見にて, 繊維化組織の中に内膜間質を有する内膜腺を認め, ER 染色で陽性を示した。子宮内膜症と診断した。

#### 92. 鼠径部ヘルニアに対する単孔式 composite mesh direct patch 法

札幌東徳洲会病院外科

北 川 真 吾 前 島 拓  
王 利 明 向 井 信 貴  
深 堀 晋 笠 井 章 次  
高 島 健

札幌道都病院

池田 慎一郎 矢島 知己  
秦 史 壮

鼠径ヘルニア根治術は外科基本手術手技の一つではあるが、多くの術式がありまたそのどれも初心者にとって簡単とは言えない。我々は単孔式腹腔鏡下にコンポジットメッシュを使用し、初心者においても解りやすくまた平易な術式で良好な結果を得ているので報告する。

手術適応は基本的に腹腔鏡で手術が可能な鼠径部ヘルニア患者で、実際の術式は、臍部に単孔式用の single port を設置しヘルニア門を確認、臓器等の癒着がなければ腹膜剥離などの操作はせずヘルニア門を閉鎖するように直接コンポジットメッシュを固定するだけである。腹腔鏡ならではの病変部の確認のしやすさに本術式の容易な手術手技がわざわざ手術時間は短く、剥離操作などがないため術後出血や局所の腫脹・疼痛が見られず、創も目立たない術式である。

### 93. 当院での成人鼠径ヘルニアに対する腹腔鏡下ヘルニア根治術 (TAPP) の検討

小林病院外科

宮本 正之 山本 康弘  
古郡 茉莉子 中田 亮輔  
重原 健吾 岡村 幹郎

成人の鼠径ヘルニアに対する手術は、従来からの前方アプローチに加え、近年では腹腔鏡下ヘルニア根治術 (TAPP) を行う施設が増加している。当院では2011年12月より両側再発鼠径ヘルニア症例を契機に TAPP を導入したので、前方アプローチと比較して検討を行った。2011年12月より2012年12月まで TAPP を32症例、34病変 (両側2例) に対し施行した。男性30病変、女性4病変で平均年齢65.3歳、外鼠径ヘルニア23病変、内鼠径ヘルニア9病変、大腿ヘルニア2病変であった。手術時間は平均87.4分、術直後の鎮痛剤使用は平均0.81回であった。合併症は1例に漿液種を認めたが保存的に吸収された。一方、ハイリスク症例などのため同時期に前方アプローチで施行した症例は23症例、26病変 (両側3例) であった。男性25病変、女性1病変、平均年齢70.5歳で、外鼠径ヘルニア18例、内鼠径ヘルニア7例、複合型1例であった。術式は UPP 法20例、UHS 法6例であった。手術時間の平均は88.4分、術直後の鎮痛剤使用は平均1.0回であった。前方アプローチでの合併症は皮下手術部位感染1例、しびれ1例、膀胱上の被覆不完全による早期再発1例であった。平均年齢、手術時間、鎮痛剤使用に両群で有意差はなかった。TAPP は全身

麻酔が必要となるが、腹腔内からの観察による正確なヘルニア門の同定が可能で、無症状のヘルニアも診断でき、同一創で両側の手術が可能などの利点があり、今後も施行していく方針である。

### 94. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術 (TAPP) の利点と導入にあたっての問題点

市立旭川病院外科

村上 慶洋 榑引 敏寛  
福永 亮朗 笹村 裕二  
武山 聡 沼田 昭彦  
子野日 政昭

腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術は、腹腔鏡下手術の手術そのものの標準術式の確立、一方では診療報酬の改定に伴い、北海道内においても、徐々に普及してきていると考えられる。経腹アプローチでの腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術 (Trans abdominal preperitoneal repair : TAPP) は、初発ヘルニア・再発ヘルニアいずれにおいても診断能に優れ、正しい手技で行えば、確実な修復が可能であり、外科医にとって非常に安心感のある術式であると考えている。本術式には、ポート挿入、膜構造を意識した剥離操作、そして本術式で必須である腹膜縫合を含んでおり、腹腔内から見た鼠径ヘルニアの解剖的理解を含めた教育的な手術としても重要な術式の一つである。鼠径ヘルニアという比較的一般的な疾患である為、病院の規模にかかわらず一定の手術症例が確保できる疾患であり、外科医側としては本術式の導入はそれほど困難ではないと考えられる。しかしながら、一方で、比較的一般的な疾患であるがゆえの様々な要因で、本術式の導入及び継続を断念している施設も少なくない印象を受ける。

腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術 (TAPP) は正しい手技で行えば、入院期間の短縮や疼痛軽減等の患者側の利点、診断が容易で確実に可能で安心感が得られ、教育的手術としても有用であるという外科医側の利点があり有用な術式と考えられる。本術式の安全な普及にあたり、本術式の有用性と、導入にあたっての問題点につき考察し報告する。

## 研究会抄録

## 第25回 代用臓器・再生医学研究会

日時：2013年2月23日(土)13:00~16:00

会場：札幌北楡病院

会長：米川元樹(社会医療法人北楡会札幌北楡病院 理事長)

### 1. 複数の臓器虚血を伴った急性大動脈解離に対する治療経験

社会医療法人社団カレスサポロ北光記念病院  
臨床工学科

佐藤 こそえ 渡邊 浮未

石井 孝人 山内 良司

同 心臓血管外科

杉木 宏司

急性大動脈解離の外科治療戦略では、脳、臓器保護が重要である。

今回、CTにて頸部血管、腹腔動脈の解離と上腸間膜動脈、左腎動脈、左総腸骨動脈の閉塞を認めたA型急性大動脈解離に対して脳血流と腹部臓器血流確保のため、送血に工夫を要した一例を経験した。

手術は弓部大動脈置換術。右房脱血、右鎖骨下動脈及び左大腿動脈送血で体外循環を開始。直腸温25度で循環停止、脳分離体外循環下に施行した。

右鎖骨下動脈は全身と右内頸動脈への還流を担い、左大腿動脈からは閉塞下真腔の開存を維持するために術野でハーフクランプ下に低流量を維持した。

術後4日で抜管。術後CTで問題なく63日後に退院した。

【まとめ】右鎖骨下動脈送血は脳血流確保の目的として有効だった。また、術前に閉塞していた左総腸骨動脈と左腎動脈、上腸間膜動脈の血流が術後に確認されていることから左大腿動脈からの送血も腹部臓器血流確保として有効だったと考えられた。

### 2. 植込型補助人工心臓 EVAHEART 装着時の体外循環の経験

北海道大学病院 ME 機器管理センター

矢萩 亮児 寒河江 磨

五十嵐 まなみ 前野 幹

加藤 伸彦

2011年4月植込型補助人工心臓 EVAHEART が保険適当となり、本邦においては、現在までに試験も含め100名弱の末期重症心不全患者に対して埋め込み手術が行われてきた。北大病院でもこれまでに3例のEVAHEART装着を経験している。埋め込み手術においては、3例とも術前からIABPによる循環補助を必要とし、体外循環中のポリウム管理は、血液ポンプの過陰圧によって左心系へのエア引き込みを防止するため、肺動脈ベントを挿入することにより心内ポリウムコントロールを慎重に行った。特にインフローカニューレ挿入時・血液ポンプエア抜き時・アウトフローカニューレ遮断解除時には、適切なポリウムコントロールが必要であった。体外循環開始からEVAHEART血液ポンプ始動までの過程においては、外科医・麻酔科医との綿密な連携が重要であった。これまで我々が経験した人工心臓埋め込み手術における体外循環について報告する。

### 3. 大動脈基部装着型軸流式補助人工心臓の開発と性能評価

東海大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻

石川 祐也 岡本 英治

久住 明良 大竹 一嘉

菊地 咲子

秋田県立大学システム科学技術学部

矢野 哲也

北海道大学大学院情報科学研究科

三田村 好 矩

【目的】我々は大動脈基部に装着し循環補助をする小型軸流式補助人工心臓 (Valvo PumpII) を開発しており、今回の軸流補助人工心臓プロトモデルの性能評価について報告する。

【方法と結果】開発したプロトモデルは、ステータコイルの内側に永久磁石を組み込んだインペラを配置し、ステータの回転磁界でインペラを直接に回転させる。ポンプ外径34mm長さ33mmで大動脈基部に直接続し装着する方式で、軸方向を受動磁気軸受、径方向を流体軸受で支持しインペラの非接触回転を実現する。

このプロトモデルを *in vitro* 実験で評価した所、インペラ回転数14,000rpm差圧100mmHgで3.6l/分のポンプ拍出量と、受動磁気軸受の軸方向最大支持力約2Nの結果を得た。一方、数値流体解析ではインペラ回転数12,000rpm差圧100mmHgでポンプ拍出量5l/分、インペラに加わる最大軸方向流体力は4Nと計算された。

【結論】本ポンプは流体解析上で十分なポンプ特性を有しており、今後は加工精度を上げポンプ性能の向上を図っていく。

#### 4. 連続流ポンプによる拍出補助中の左室内血流に脱血管配置が与える影響

秋田県立大学システム科学技術学部

矢野 哲也 須藤 誠一

北海道大学

三田村 好 矩

【目的】循環補助中の血栓形成は血流の状態に依存することが知られている。本研究では、連続流ポンプによる拍出補助中の左室内血流に脱血管配置が与える影響を数値流体解析により調べた。

【方法】カテーテル型循環補助装置による左室補助を想定し、大動脈弁側から脱血管が挿入された左室内腔モデルを構築した。ここでは、(a)大動脈弁面に垂直に心室内へ脱血管を挿入したモデルと(b)脱血管を前壁にほぼ平行になるような角度で挿入したモデルの2種類を用意し、それぞれ、連続流ポンプによる拍出補助を模擬した条件の下で、血流を計算した。

【結果・まとめ】脱血管入口部を心室中隔に沿って配置することにより、僧房弁から後壁、心尖を経て中隔に沿って流れ、脱血管入口へと至る流れが誘起された。心室内の平均壁せん断応力は0.197Paから0.365Paに増加し、心室内腔面のウォッシュアウト効果向上が期待されることが示唆された。

#### 5. 歯科用ジルコニアのフーリエ解析を用いた表面粗さ評価

北海道大学大学院歯学研究科生体理工学教室

垂水 良悦 亘理 文夫

株式会社札幌デンタル・ラボラトリー

垂水 良悦 山賀 英司

人工股関節などでも使用されているジルコニアは、2007年に薬事審査を通過してから歯科の分野でも応用されるようになり、その適用範囲もひろがってきている。ジルコニア製の補綴物製作には、半焼結の状態から焼結させるが、その際に約20%の収縮が起きるため、CAD/CAMを用いて収縮分を計算して製作される。CAD/CAMの進化に伴い、当初は内部フレームとしてしか私用されなかったジルコニアも、ここ数年では全てジルコニア製の補綴物も使用されるようになってきた。

口腔内の環境において、補綴物の表面状態によっては対合歯を傷める、着色や歯垢が付着しやすいなどの問題があるため、材料の表面粗さの評価として算術平均粗さ (Ra) で評価することが多い。しかし、Raだけでは粗さの深さ方向の評価だけであり、水平方向(凹凸の周期)の評価をするため、フーリエ解析を用いて表面粗さを評価した。

Raだけでは分かりにくい研磨状態の比較やレジンセメントの接着に対する最適処理の評価などに応用できると考える。

#### 6. ヒト上皮3次元培養組織モデルを用いた生体材料-軟組織間の封鎖性評価

北大院・歯・口腔診断内科

古橋 一憲 北川 善政

北大院・歯・理工

赤坂 司 亘理 文夫

北大・電子研・複雑系数理研究分野

青沼 仁志

天然歯と違い、デンタルインプラントと周囲の口腔粘膜上皮との結合はなく、現在のインプラントにおける原理的な欠陥として未解決の課題のままである。これまで、材料と軟組織の接着性評価は、動物実験によって研究されてきたが、本研究では、粘膜組織に替わるシミュレーション実験として3次元培養上皮モデルを用い、各材料との接着結合性を評価した。材料としてナノアパタイト添加レジン、ジルコニア、チタンを用いた。ナノアパタイト添加レジンは角質を含めた全層にて上皮と強く接着している像が観察され、ジルコニアにおいても上皮と弱く接着している像が観察された。3次元上皮モデルにより、いままで動物実験

で行われてきたデンタルインプラントと口腔粘膜との接着・封鎖性の評価をより簡便に、*in vitro* 下で行うことが可能となり、軟組織親和性の高い材料の開発や処理条件の最適化のためのスクリーニング検査として有用であることが示唆された。

#### 7. チタン製の人工骨・人工歯根が骨に結合する生化学的メカニズム

北海道大学名誉教授

久保木 芳 徳

東北大学大学院医工学研究科生体機械システム  
工学講座

古 沢 利 武 佐 藤 正 明

北海道大学大学院環境科学院環境起学専攻

孫 永 琨

山形大学大学院理工学研究科物質化学工学専攻

鶴 沼 英 郎

北海道大学歯学研究科科学術支援部

滝 田 裕 子

北海道大学大学院歯学研究科口腔健康科学講座

藤 澤 隆 一 阿 部 薫 明

赤 坂 司 亘 理 文 夫

Dwpartment of Biomaterials Birminham University,  
UK

Rachel L. Sammons

【背景】人工関節と人工歯根にチタンが用いられている理由は「チタンが生きた骨に強く結合する」という60年前の驚くべき発見に由来する。しかし、その後なぜチタンに強く骨が結合するのか、生化学的機構が全く不明であった。今回偶然にも、両者の結合がリン蛋白質の機能によることを予測できたので紹介する（インプラント・リン蛋白仮説）。

【方法と結果】チタン微粒子充填クロマトグラフィーを開発し、多数の蛋白とチタンの結合を調べた結果、アルブミン・リゾリウムなどの身近な蛋白は結合せず、セリンリン酸を含むカゼインとフォスピチン（卵黄）が、強く結合することを見出した。骨と象牙質には多量のリン蛋白が存在し、その機能を長年追跡してきた我々は、直ちにホスホリン（phosphophoryn, 象牙質リンタンパク質）等を、分析したところ、予想通り結合することが分かった。

【結論】骨に埋植されたチタンは骨中リン蛋白に遭遇し結合する結果、急速なる骨形成を誘導する。

#### 8. 経皮の情報通信における体内埋込みチタンメッシュ電極の性能評価

東海大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻

菊 地 咲 子 岡 本 英 治

大 竹 一 嘉 久 住 明 良

石 田 裕 也

北海道大学大学院情報科学研究科

三田村 好 矩

【目的】我々が開発中の人体を通信媒体とする体内 - 体外通信システムは、体内側通信電極に生体組織 - 電極間の機械的に安定な接触とこの間の低インピーダンスが求められる。そこで本研究では、人工細胞マトリックスであるチタンメッシュの体内側通信電極への応用について検討したので報告する。

【方法と結果】直径 5 mm厚み1.5mmの円板状チタンメッシュ（株式会社ハイレックスコーポレーション, Titanium Web Cell-House, 宝塚）をラット背部の皮下3ヶ所に埋込み、チタンメッシュ間インピーダンスをLCRメーターで測定し、生体組織抵抗率とチタンメッシュ - 組織間抵抗を算出した。その測定の結果、チタンメッシュ - 組織間抵抗は埋込み24時間で約90 から約70 となりその後安定し、埋込み後30日の現在も測定を継続中である。

【結論】チタンメッシュは生体組織との安定な固定と低い電極 - 組織間インピーダンスを示し、人体通信による経皮の情報通信体内電極として適した性能を有している。

#### 9. 酸化グラフェンおよびグラフェンの歯周病治療用デバイスとしての可能性

北海道大学大学院歯学研究科歯周歯内療法学教室

西 田 絵 利 香 宮 治 裕 史

金 山 和 泉 田 中 佐 織

川 浪 雅 光

三菱ガス化学株式会社

辻 妹 井 子

北海道大学大学院歯学研究科科学術支援部

滝 田 裕 子

【目的】カーボンの単層なシートである酸化グラフェン（GO）及びグラフェン（G）を用いた歯周病治療用デバイス開発を目的として、GO、Gフィルムによる歯根コーティング、および各フィルムの生物学的特性を評価した。

【材料と方法】GO、Gには nanoGRAX<sup>®</sup>（1wt%、三菱ガス化学）を用いた。GO、Gフィルムによる歯根コーティングの状態をSEMにて観察、またフィルム上の培養細胞の付着性、DNA量、ALP活性を測定した。さらにカルシウム析出量、アルブミン吸着量と徐放量を評価した。

【結果及び考察】SEM 観察にて歯根表面に均一にコーティングフィルムが形成された。フィルム上の細胞の附着性、DNA 量、ALP 活性、また、カルシウム析出量は G フィルムで良好だった。一方、GO は高いアルブミン吸着量を示し徐放性も認められた。これらの生物学的特性を利用することで、GO、G を歯周病治療用デバイスとして応用できる可能性が示された。

#### 10. ナノ微粒子に対する細胞応答 - タイムラプス法による動的挙動連続観察

北大院・歯・小児歯科

岩 寺 信 喜 伊 藤 佐 智 子  
八 若 保 孝

北大院・歯・理工

赤 坂 司 巨 理 文 夫

【緒言】マクロサイズ材料に対して細胞は溶出イオンを介して相互作用を行うが、ナノサイズでは、それ以外に、物体として認識するようになり、貪食等の細胞応答反応、組織における炎症が誘導され、こうした生物学的プロセスを通し、材料は本来の特性とは異なる機能的転換を示すようになる。人工関節摩耗粉による骨融解、粘土鉱物のアスベスト針状微粒子による中皮腫の発症は、このナノ物質誘起生体反応で理解され、また50nmのアパタイト微結晶からなる骨のリモデリング等の生命活動にも関与している。

【目的と方法】こうしたナノ微粒子に対する細胞の動的応答挙動を可視化するため、タイムラプス法を適用し、顕微鏡下、骨芽細胞様細胞 (MC3T3-E1) や肝臓細胞 (HC) 培養ディッシュの中に、TiO<sub>2</sub>、CuO、ITO (Indium Tin Oxide)、CNT (carbon nanotube) 等のナノ/マイクロ微粒子を散布後、3-5分毎に24時間まで間歇的に同一個所を連続観察した。

【結果と結論】偽足伸展、微粒子掃引吸着、貪食等の挙動様式や、CuO 粒子接触後の細胞死誘導等の動的応答が観察され、固定後の静的形態を観察する従来法では不可能だった生きた細胞の活動挙動と機能的応答の観察が可能となった。

#### 11. 骨軟部肉腫癌幹細胞の制御を目指した人工リンパ球の開発

札幌医科大学病理学第一病理

塚 原 智 英 佐 藤 昇 志

札幌医科大学整形外科

嘉 野 真 允 和 田 卓 郎

癌幹細胞は自己複製能、分化能、造腫瘍能を持つと定義され、癌の再発・転移を引き起こすと考えられている。そして近年、白血病や乳癌などで癌幹細胞を標的とした治療

戦略が注目されている。しかし骨軟部肉腫における癌幹細胞 (肉腫幹細胞) に関する報告は少ない。今回我々は肉腫幹細胞の制御を目指して、自家肉腫幹細胞を認識する人工リンパ球の開発を試みたので報告する。当教室で樹立した悪性繊維性組織球腫細胞株 MFH2003 は、高い造腫瘍能を持つ side population (SP) 細胞を約 7% 含んでいた。そこで SP 細胞を抗原として自家末梢血由来 CD8 陽性 T 細胞と混合培養・限界希釈を行い、SP 細胞を特異的に認識する CTL クローン Tc-4c6 を得た。現在 Tc-4c6 より TCR 鎖可変領域の遺伝子配列を決定している。今後、TCR 鎖遺伝子を T 細胞に導入することで、自家肉腫幹細胞を認識する人工リンパ球が得られる。またこの人工リンパ球により、肉腫幹細胞抗原の cDNA ライブラリ発現クローニングが可能となる。

特別講演

iPS 細胞が拓く新しい医学・医療

北海道大学遺伝子病制御研究所免疫生物分野

清 野 研 一 郎

20世紀の後半、人類は機能不全に陥った臓器を他人のものとして置き換える治療、即ち臓器移植を可能にして来た。その過程ではノーベル賞級の多くの研究成果が生み出されて来た訳であるが、一方依然多くの問題がある事も判明している。代表的なものは免疫拒絶反応と移植のための臓器の不足であろう。この2点を一気に解決する可能性のある新しい医療として再生医療がにわかに注目されて来た。再生医療が実現可能であると人々に思わせることとなった研究成果は1998年のヒト ES 細胞の樹立であろう。しかし、ES 細胞の樹立には胚盤胞を破壊しなければならないという倫理的問題と、免疫拒絶反応を避けられないという問題点があり、真の再生医療の実現のためにはそれらの克服が重要であると考えられていた。そこへ2006年、京都大学の山中伸弥教授と高橋和也助手 (当時) からマウス iPS 細胞樹立、そして翌2007年には同研究グループからヒト iPS 細胞樹立の報告がなされた。iPS 細胞は ES 細胞の持つ問題点を解決しうる新しい多能性幹細胞であるとして、人々の再生医療への期待はさらに高まることとなった。また、細胞のリプログラミング機構の発見と言う業績に対して2012年、山中伸弥教授とケンブリッジ大学のジョン・ガードン教授に対してノーベル生理学・医学賞が授与された事は記憶に新しい。本講演では iPS 細胞の樹立による新しい医学・医療の可能性と現在考えられる問題点、またその解決の方向性などについて概説したいと思う。

## 第98回北海道外科学会拡大理事会議事録

日 時：2013年2月16日(土) 11:00～11:55

場 所：札幌医科大学臨床研究棟 臨床会議室

会 長：平 田 公 一

### = 理事会出席者 =

理 事：平田，松居，東，平野

監 事：本原

幹 事：神山，古畑，渡辺，七戸

編集委員会：若狭

### 議事内容

#### 議事録署名人

平野先生（北大消化器外科Ⅱ），古畑先生（札幌医科大学第一外科）が選出された。

#### 1．庶務内容

- ・会員数の報告がなされた。（資料1）
- ・長期会費滞納者（資料2）は，関連医局から確認してもらうこととなった。休会・退会届けをした場合の年会費納入の要不要について今後の検討課題とした。

#### 2．編集委員会報告

- ・北海道外科雑誌編集委員会報告がなされた。
- ・投稿規定の変更について報告がなされた。
- ・外科雑誌委員について，現行の1期3年より1期4年への変更が提案された。（様々な改訂を行うにしてもある程度の月日を要する為）任期については松居先生のご経験を踏まえ次回の理事会でご提案頂く事となった。

#### 3．会計報告

- ・2012年度収支決算が報告され，承認された。
- ・次年度繰越金が過剰傾向にある事から，次期記念大会の際に使用する事が提案された。
- ・税金の納入に関しては現在のところ依頼はないものの今後の検討課題とした。

#### 4．次期学会に関する件

- ・第99回北海道外科学会を平成25年9月7日(土)に北海道大学学術交流会館に於いて，北海道大学消化器外科Ⅰ 武富紹信先生のもとで開催される予定であることが報告された。
- ・第100回北海道外科学会を平成26年3月1日(土)に北海道大学学術交流会館に於いて，北海道大学消化器外科Ⅰ 武富紹信先生のもとで開催される予定であることが報告された。

(何れの学会も他学会と日程が重複してしまう事から，日程について再考し事務局よりメールにてご案内する事となった。)

#### 5．役員に関する件

##### 1) 新評議員に関する件

- ・新評議員として，高橋典彦先生（北海道大学消化器外科Ⅰ），新関浩人先生（北見赤十字病院），岩代 望先生（国立病院機構函館病院），大竹節之先生（帯広厚生病院），角浜孝行先生（旭川医科大学）が承認された。

##### 2) 評議員辞退に関する件

- ・高橋弘昌先生（札幌厚生病院），金子敏文先生（所属なし）の評議員辞退が承認された。

##### 3) 評議員更新申請一覧の件

- ・北海道外科学会評議員更新申請一覧表（添付資料3）について，紛らわしい表記について訂正が求められた。具体的には以下について。

(更新時期欄の削除，辞退希望者・更新しない会員については表から削除し役員に関する項目評議員辞退に関する項目に掲載，表右の凡例について削除)

##### 4) 新監事に関する件

- ・佐々木一晃先生（小樽掖済会病院）が新監事として，平田先生と樋上先生のご推薦により承認された事が報告された。

## 5) その他

- 各大学に於いて組織改編が予定されている。  
(例\* 旭川医科大学の心臓血管外科の増設, 札幌医科大学第一外科, 第二外科における組織改編等)  
改変された場合は新設科の教授を理事会に加える事が会長の平田先生よりご提案された。

## 6. 北海道外科学会100回記念大会について

- 100回記念大会記念要領(案)について神山先生より提案された。(添付資料4)
- 学術集会の会長は武富先生, 100回記念特別講演会及び記念式典に関しては「100回記念式典組織」を理事・幹事を中核としたメンバーで構成し企画・運営を行う。
- 記念式典の参加費について, 5,000円程度が妥当であるとの意見があがった。(北外会に於ける評議員は若手医師の指導者という位置づけからも, 優遇される事が望ましい。)
- 大会記念事業について, 「記念誌の発行」については何らかの形で記録を残す事が望ましいとされた。
- 予算について, 記念式典に関する予算についてはあくまでも参考値とし, 会場が決定次第臨機応変に設定する事とした。
- 次回理事会までに会場を決定し, 予算書をもって提案する事となった。

## 7. その他

- 1) 共立との学会用映像機器のお預かり契約解除および今後の学会運営について契約書類が確認さ

れた。(添付資料6)

## 2) 今後の学会運営業者との業務契約について

- 第99回北海道外科学会の契約会社「株式会社イベント・コンベンション・プロ」との契約内容が確認された。(添付資料7)
- これまで通り事務局と学会業者での契約とするか, 今後は担当教室と学会業者で契約とするか今後の検討課題とした。一度上記業者で運営後, 5年契約等も含めて審議事項とする。

## 3) 北海道外科学会事務局における会員情報管理システムの更新に係る費用の見積りについて(添付資料8)

- 北海道外科学会で使用しているPCが現在5年以上経過していることから, 今回の更新について承認された。

## 4) 特別講演講師の招聘に関する件について

会長の平田先生より基本事項として下記の項目のご提案があり, 今後の内規事項として定められた。

- 特別講演補助年間(2回)合計400,000円の支出内訳について
 

宿泊	1泊分の宿泊代
交通費	航空運賃は変更可能運賃とし, JAL(日本航空)のクラスJの利用は可能とする。
謝金	1回111,111円
会食費	会長接待分として上限50,000円まで可能とする。超過する場合は会長負担とする。

(\*特別講演1回あたり200,000円以内とする。)

## 「北海道外科学会」会則

### (名称)

第1条 本会は北海道外科学会と称する。事務局を北海道大学大学院医学研究科外科学講座消化器外科学分野Ⅰにおく。

### (目的)

第2条 本会は外科学の進歩並びに普及を図り、併せて会員の親睦を図ることを目的する。

### (会員)

第3条 本会の会員は、次のとおりとする。

#### (1) 正会員

正会員は医師並びに医学研究者であって本会の目的に賛同する者とする。

#### (2) 名誉会員

北海道外科学会の進歩発展に多大な寄与をした者の中から会長が理事会及び評議員会の議を経て推薦した者とする。

#### (3) 特別会員

本会对して、特別の功労があった者の中から会長が理事会及び評議員会の議を経て推薦した者とする。

#### (4) 賛助会員

賛助会員は本会の目的に賛同する個人又は団体とする。

### (入会)

第4条 入会を希望するものは、氏名、現住所、勤務先を入会申込書に記入の上会費を添えて本会事務局に申し込むものとする。

### (異動)

第5条 住所、勤務先等に変更のあったとき、または退会を希望するものは、その旨を速やかに事務局へ届け出るものとする。

### (役員)

第6条 本会に下記の役員を置き、任期は各1年とする。ただし再任を妨げない。

会長 1名、副会長 1名、春季集會会頭 1名、理事 若干名、評議員 若干名、幹事 若干名、監事 2名

(1) 会長は理事会及び評議員会の議を経て定められ、会務を統括する。また、秋季研究集會を開催する。

(2) 副会長は理事会及び評議員会の議を経て定められ、会長を補佐し、次期会長となる資格をもつ。

(3) 春季集會会頭は理事会及び評議員会の議を経て定められ、春季の研究集會を開催する。

(4) 理事、評議員、幹事及び監事は共に会長の委嘱によって定められ、理事及び評議員は重要な件を議し、幹事は会務を分掌し、監事は会計を監査する。

### (集會及び事業)

第7条 本会は年に2回研究集會を開催し、その他の事業を行う。

### (会計)

第8条 本会の経費は正会員及び賛助会員の会費並びに寄付金を以て当てる。会計年度は1月1日より12月31日までとする。

### (会費)

第9条 本会正会員及び賛助会員は、所定の会費を納入しなければならない。2年以上会費未納の場合は退会とみなす。但し退会しても既納の会費を返付しない。

### (会誌)

第10条 本会は別に定めるところにより会誌を発行する。

### (議決機関)

第11条 評議員会を最高議決機関とする。会員は評議員会に出席して意見を述べるができる。

### (会則変更)

第12条 本会会則は評議員会の議を経て変更することができる。

## 細則

- (1) 集会開催の細目については、会員多数の賛同を得て、会長あるいは春季集會会頭がこれを決定する。
- (2) 集会において演説する者は、会長あるいは会頭の指示に従い、会員以外の者も会長あるいは会頭の承認があるときは演説することができる。
- (3) 評議員は67歳（年度始め）を越えて再任されない。
- (4) 本会の会費は、下記の通りとし事務局に納入するものとする。  
正会員：年額 5,000円                      賛助会員：年額 個人5,000円 団体10,000円
- (5) 学術集会発表での演者は、北海道外科学会会員でなければならない。
- (6) 評議員の会費は7,000円とする。
- (7) 名誉会員並びに特別会員は会費納入の義務を負わない。
- (8) 特別な理由（道外(国内・国外)留学生）がある場合、その期間の学会費を免除する。

## 付則

- (1) 本規則は昭和45年1月1日より施行する。
- (2) 本規則（改正）は平成5年1月23日より施行する。
- (3) 本会則（改正）は平成10年2月28日より施行する。
- (4) 本会則（改正）は平成11年1月23日より施行する。
- (5) 本会則（改正）は平成12年2月12日より施行する。
- (6) 本会則（改正）は平成14年2月2日より施行する。
- (7) 本会則（改正）は平成14年9月14日より施行する。
- (8) 本会則（改正）は平成15年2月1日より施行する。
- (9) 本会則（改正）は平成22年10月9日より施行する。
- (10) 本会則（改正）は平成24年9月1日より施行する。

## 北海道外科学会申し合わせ事項

1. 名誉会員，特別会員，について（1998/9/5）
  - 1) 名誉会員は，会長を務めた方，又は，本会理事を通算6年以上務め現役を退いた方。
  - 2) 特別会員は，評議員を通算10年以上務めた方。
  
2. 評議員推薦について
  - 1) 大学医学部及び医科大学では講師以上。（1998/9/5）
  - 2) 市中病院では副院長クラス又は部長，主任医長，外科のトップ。（1998/9/5）
  - 3) 新たな評議員推薦においては，原則として外科医が5～6名以下の施設では評議員1名，7名以上の施設では評議員2名とするが，複数の診療科を有する施設においてはこの限りではない。（2002/2/2）
  - 4) 本会の5年以上の入会者であること。（2003/2/1）
  - 5) 例外においては理事会にて承認。（2003/2/1）
  
3. 評議員について
  - 1) 評議員は，4回連続して評議員会を欠席した場合は，評議員の資格を失う。（1999/9/4）  
但し，理事会，評議員会でやむを得ない事情と判断された場合は，この限りではない。（2002/2/2）
  - 2) 評議員の交代は認めない。継続の意思がない場合は辞退し，新規に推薦の手続きをすること。（2008/2/23）
  
4. 演者について
  - 1) 演者は本学会会員でなければ発表できない。但し，他科の演者は必ずしも会員でなくても良い。  
(2002/9/14)
  - 2) 研修医が発表する際には会員登録なしで会費も無料で発表させる。プログラム内，研修医には\*（アスタリスク）をつけ研修医であることを明示する。（2008/2/23）
  
5. 春季集會会頭について（2010/10/9）
  - 1) 評議員であること
  - 2) 学術的なアクティビティ，本会への貢献度（過去5年の集會発表演題数等）を考慮し，理事会で候補者を推薦して評議員会で決定する。
  - 3) 担当する春季集會の拡大理事会および前2回の拡大理事会に出席し意見を述べるができる。

## 評議員に関する細則

(2007/2/10)

1. 評議員となり得るものは次の全ての資格を満たすものとする。
  - 1) 正会員
  - 2) 評議員になる時点で医学部卒業後10年以上であり、連続5年以上の会員歴を有し、会費を完納しているもの。
  - 3) 大学医学部及び医科大学では講師以上。市中病院では副院長クラス又は部長、主任医長、外科の長。
  - 4) 新たな評議員推薦においては、原則として外科医が5～6名以下の施設では評議員1名、7名以上の施設では評議員2名とするが、複数の診療科を有する施設においてはこの限りではない。
  - 5) 評議員3名の推薦を得たもの。
  - 6) 評議員新規申請時の学会活動業績基準として以下のいずれかを満たす。
 

主要論文

申請前5年間に北海道外科学会雑誌に掲載された論文(原著、症例報告など問わず)が筆頭著者、共著者を問わず1編以上あること。

主要学会発表

申請前5年間に北海道外科学会総会で最低5回は筆頭演者、共同演者として発表しているか、あるいは司会、座長、コメンテーターをつとめていること。
2. 評議員は理由なく連続して4回評議員会を欠席した場合その資格を失う。但し、理事会、評議員会でやむを得ない事情と判断された場合は、この限りではない。一度、資格を失った評議員に対しては、本人が任期更新手続きの書式に則って再申請書類を提出し、理事会、評議員会で審査して資格を有すると承認されれば、評議員としての資格を再交付する。
3. 評議員の任期は1年とし、再任をさまたげない。
4. 評議員の資格更新手続きは4年毎(承認された理事会の4年後の理事会で審査)に行う。(2009/10/3改正)
5. 評議員の資格更新を希望するものは所定の書類を理事会に提出しなければならない。
 

評議員資格更新時の学会活動業績基準として以下のいずれかを満たす。

  - 1) 前回更新後の4年間、あるいは新規評議員は更新期限前の4年間に筆頭著者、共著者を問わず外科に関する論文が最低1編はあること。
  - 2) 前回更新後の4年間、あるいは新規評議員は更新期限前の4年間に筆頭演者、共同演者問わず、北海道外科学会で最低4回は発表しているかあるいは司会、座長、コメンテーターをつとめていること。
6. 評議員になることを希望するものは所定の書類と推薦状を理事会に提出しなければならない。
7. 理事はその任期中は評議員の資格を有するものとする。
8. 評議員は67歳(年度始め)を越えて再任されない。
9. 評議員の会費は7,000円とする。

# 北海道外科雑誌投稿規定

2012年12月改訂

## 一般事項：

1. 投稿原稿は原著論文，症例報告，Publication Report，特集，カレントトピックスとする。
  - (1) 原著論文，症例報告に関しては年に一度優秀演題を選出し，北海道外科学会にて表彰することとする。
  - (2) 特集，カレントトピックスに関しては依頼原稿とする。
  - (3) Publication Report は，過去数年以内に執筆し公表された英文論文一編（原著・症例報告を問わない）に関して著者自身が日本語要旨を作成し紹介するものである。その際図表を転載するには著者本人が初出雑誌等に転載許可をとることとする。
2. 著者ならびに共著者は原則として本会会員に限る。非会員でも投稿は可能であるが，非会員の場合はその旨を明記し，本会会員の推薦を得ること。
3. 原稿は他の雑誌に未掲載のものとし，他誌との二重投稿は認めないものとする。
4. 投稿論文は編集委員長が選任した査読員2名による査読を受け，採否が決定される。採用原稿は毎年6月と12月に発行される本誌に掲載する。
5. 著者校正は1回とする（原則として字句の訂正のみとし，大きな変更をしないこと）。
6. 英文抄録については，原則として事務局が専門家に依頼して英文の文法についてのみ校正を行う。
7. 原稿体裁・投稿料：原著論文は本文・図・表を含めた刷り上がり4頁，症例報告は3頁，Publication Reportは2頁まで無料とし，超過分は1頁につき7千円を著者負担とする（依頼原稿はこの限りではないが，原著論文と同程度の枚数を目安に作成すること）。上記頁数を著しく超過する場合には，著者負担の有無にかかわらず原稿は受理出来ない場合がある。図・表は4枚まで無料とし，超過分は実費を著者負担とする（依頼原稿はこの限りでない）。

	刷り上がり 頁数	総文字数 (目安)	要旨	英文抄録	文献数
原著論文	4頁	6,000字 程度	400字以内	200語以内	30以内
症例報告	3頁	4,000字 程度	400字以内	200語以内	15以内
Publication Report	2頁	3,200字 程度以内	なし	なし	なし
	1頁	1,200字 程度以内	なし	なし	なし

刷り上がり頁数は題名・要旨・本文・文献・図表・および図の説明を含めたものである。

目安として，テキストのみの場合1頁2,000文字，一般的な大きさの図表は360文字と換算される（但し文字数の多

い表や縦長のもはその限りではない）。

総文字数は，本文と文献を指す。

依頼原稿：特集，カレントトピックスの原稿体裁は原著論文を目安とする。

8. 別刷は30部を無料進呈し，これを超える別刷はその実費を別途請求する。
9. 別頁に定める「患者プライバシー保護に関する指針」を遵守し，原稿（図表を含む）に患者個人を特定できる情報が掲載されていないことを確認しなければならない。
10. 掲載後の全ての資料の著作権は北海道外科学会に帰属するものとし，他誌などに使用する場合は本編集委員会の同意を必要とする。

## 11. Secondary Publication について

本誌は International Committee of Medical Journal Editors の“Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication” <http://www.icmje.org/index.html> の III. D.3. Acceptable Secondary Publication を遵守した場合にこれを認める。本誌に掲載された和文論著を外国語に直して別の雑誌に投稿したい際は，Secondary publication 許可申請書に両原稿を添えて申請すること。別の雑誌に掲載された外国語論著を和文に直して本誌に掲載希望の場合には，両原稿に先方の編集委員長の交付した Secondary publication 許可書を添えて投稿すること。（元の原稿が既に掲載されている場合には，その頁のコピーまたは抜き刷り，別刷りで代用可。）

## 原稿作成上の注意事項：

投稿原稿は，原則として印刷物ではなくデジタルデータのみとする。本文を Microsoft Word ファイル形式あるいはテキストファイル形式で作成し，図・写真は Microsoft PowerPoint ファイルあるいは JPEG ファイル，TIFF ファイルで作成すること。

原稿の形式は以下の通りとし，各項目（1～7）の順に改頁し，通し頁番号を付ける。文字数は左表を参照のこと。

### 1. 表紙

#### (1) 表題

#### (2) 著者名

（複数施設の場合は右肩に1),2)...で区別する）

#### (3) 所属施設名・科名

（省略しないこと。複数施設の場合は右肩に1),2)...で区別する）

## (4) Publication Report の場合

原題, 著者名, 出典雑誌, 巻, 号, 頁

## (5) Corresponding author

氏名, 住所, 電話番号, FAX 番号, e-mail アドレス

## (6) 別刷所要数

を記載すること。

## 2. 論文要旨

400字以内の要旨にキーワード(5つ以内, 日本語・英語どちらでも可)および欄外見出し(running title, 15字以内)を付すこと。

## 3. 本文

- (1) 原稿は当用漢字および新かなづかいで分かり易く記載する。学術用語は日本医学会医学用語委員会編「医学用語辞典」による。外人名, 雑誌名などは原語を用いるが, 日本語化した外国語はカタカナを用い, 無用な外国語の使用は避ける。
- (2) テキストファイルはA4サイズで作成し, 文字サイズは12ポイント, 1ページ30行, 1行35文字とする。
- (3) 外国語および数字は半角文字とする。固有名詞以外で文中にある場合は小文字始まりとする。
- (4) 句読点にはコンマ(,) 句点(.)を用いる。
- (5) 引用文献は引用順に番号をつけ, 本文中の引用箇所には角括弧([1], [2,3], [4-6]等)で記す。
- (6) 図1, 図2の様に挿入順にアラビア数字で番号を付し, 本文にはその挿入箇所を指定すること(括弧で括る)。

## 4. 英文抄録

日本語要旨に合致した英文抄録を, 表題, 著者名, 所属, 要旨の順に200語以内で作成する。

## 5. 文献

本文中に付した引用番号順に配列する。著者名は3名まで列記し, それ以上は, 邦文では「他」, 英文では「et al.」と記載する。

## (1) 雑誌の場合

著者名, 論文題名, 雑誌名, 西暦年; 巻: 最初頁-最後頁

例1) 角浜孝行, 赤坂伸之, 熱田義顕, 他. 小児開心術における陰圧吸引補助脱血法の無輸血手術に与える効果. 北外誌 2007; 52: 17-21

例2) Merkow RP, Bilimoria KY, McCarter MD, et al. Effect of body mass index on short-term outcomes after colectomy for cancer. J Am Coll Surg 2009; 208: 53-61

## (2) 単行本の場合

著者名, 題名, 編集者, 書名, (必要あれば版数), 発行地; 発行所; 西暦年: 最初頁-最後頁

例1) 福田篤志, 岡留健一郎. 胸郭出口症候群と鎖骨

下動脈盗血症候群. 龍野勝彦, 他編集, 心臓血管外科テキスト. 東京: 中外医学社; 2007; 504-507

例2) Costanza MJ, Strilka RJ, Edwards MS et al. Endovascular treatment of renovascular disease. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005; 1825-1846

## 6. 表

本文中に挿入された順に表1, 表2のようにアラビア数字で番号を付し, それぞれの表にタイトルをつけること。改行した後に表本体を記載, 表中で使用した略語は表の下に説明を記載すること。

## 7. 図(絵・写真)

本文中に挿入された順に図1, 図2の様にアラビア数字で番号を付し, それぞれの図にタイトルをつけること。1行改行し図の説明を簡潔に記載すること。

## 原稿送付と必要書類:

1. 投稿に際しては作成した原稿データをCD-R, DVD-R, あるいはUSBフラッシュメモリに保存して事務局宛に郵送すること(返却はしないこととする)。
2. 原稿本文はMicrosoft Word書類あるいはテキスト書類で作成する。
3. 図のファイル形式はJPEGあるいはTIFFとし, ファイル本体あるいはPowerPoint書類で提出する。画像ファイルの大きさは最低B7サイズ(91mm×128mm)とし, 解像度は写真およびグレースケールの図は300dpi以上, 絵(ラインアート)は600dpi以上とする。PowerPointで作成した図表はPowerPointファイルで提出してもかまわない。
4. 二重投稿および著作権誓約書  
巻末の誓約書に著者および共著者全員が自筆署名した上で提出する。
5. 利益相反宣誓書  
臨床研究に関する論文は, 利益相反関係(例: 研究費や特許取得を含む企業との財政的関係, 当該株式の保有など)の有無を巻末の宣誓書に署名の上, 提出すること。利益相反関係がある場合には, 関係する企業・団体名を論文本文の最後に明記すること。
6. 投稿論文チェックリスト  
論文を上記の要領で作成し, かつ, 巻末のチェックリストに従って確認してから投稿すること。

宛先: 〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

北海道大学 循環器・呼吸器外科内

北海道外科雑誌編集委員会事務局

メールアドレス: hokkaido.j.surg@pop.med.hokudai.ac.jp

## 誓 約 書

北海道外科雑誌  
編集委員会御中

平成 年 月 日

著者名（共著者全員自筆署名）

-----  
-----  
-----  
-----

下記投稿論文は，その内容が他誌に掲載されたり，現在も他誌に投稿中でないことを誓約いたします。また掲載後のすべての資料の著作権は北海道外科学会に属し，他誌への無断掲載は致しません。

記

< 論文名 > \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 利益相反（Conflict of Interests）に関する情報公開について

下段の括弧のいずれかに丸印をつけ，共著者を含め，著者全員が署名した上で，提出してください。

北海道外科雑誌へ投稿した下記論文の利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係（例：研究費・特許取得を含む企業との財政的関係，当該株式の保有など）については，次の通りであることを宣誓いたします。

論文題名：

- ( ) 利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係はない。  
 ( ) 利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係がある（ある場合は，関係した企業・団体名の全てを以下に宣誓・公開してください。紙面が不足する場合は裏面に記入してください）。

筆頭著者署名 \_\_\_\_\_

共著者署名 \_\_\_\_\_

## 「北海道外科雑誌」論文投稿チェックリスト

【各項目を確認し，チェックマークを入れてください】

共著者を含め北海道外科学会の会員ですか（非会員の方が含まれている場合は氏名を明記してください）

非会員には本会会員の推薦が必要です どなたの推薦ですか（推薦者自署）

論文形態は何ですか

原 著

症例報告

その他

要旨字数は規定内ですか（400字以内，Publication Report を除く）

キーワードは5個以内ですか

英文抄録は200語以内ですか

原稿枚数は規定内ですか

冗長でなく，簡潔な文章になっていますか

引用文献の書式および論文数は規定に沿っていますか（原著30箇以内，症例15箇以内）

頁番号を付していますか

患者プライバシー保護の指針を厳正に遵守していますか

必要書類はそろっていますか

誓約書

利益相反宣誓書

\* このリストも原稿とともに郵送願います

## 患者プライバシー保護について

日本外科学会を含める外科系学会より症例報告を含む医学論文における患者プライバシー保護に関する指針が提示されております。本誌へ投稿の際には下記の「症例報告を含む医学論文及び学会研究発表における患者プライバシー保護に関する指針」を遵守する様、お願い致します。

### 「症例報告を含む医学論文及び学会研究発表における患者プライバシー保護に関する指針」

医療を実施するに際して患者のプライバシー保護は医療者に求められる重要な責務である。一方、医学研究において症例報告は医学・医療の進歩に貢献してきており、国民の健康、福祉の向上に重要な役割を果たしている。医学論文あるいは学会・研究会において発表される症例報告では、特定の患者の疾患や治療内容に関する情報が記載されることが多い。その際、プライバシー保護に配慮し、患者が特定されないよう留意しなければならない。

以下は外科関連学会協議会において採択された、症例報告を含む医学論文・学会研究会における学術発表における患者プライバシー保護に関する指針である。

- 1) 患者個人の特定可能な氏名、入院番号、イニシャルまたは「呼び名」は記載しない。
- 2) 患者の住所は記載しない。但し、疾患の発生場所が病態等に関与する場合は区域までに限定して記載することを可とする。(神奈川県、横浜市など)
- 3) 日付は、臨床経過を知る上で必要となることが多いので、個人が特定できないと判断される場合は年月までを記載してよい。
- 4) 他の情報と診療科名を照合することにより患者が特定され得る場合、診療科名は記載しない。
- 5) 既に他院などで診断・治療を受けている場合、その施設名ならびに所在地を記載しない。但し、救急医療などで搬送元の記載が不可欠の場合はこの限りではない。
- 6) 顔写真を提示する際には目を隠す。眼疾患の場合は、顔全体が分からないよう眼球のみの拡大写真とする。
- 7) 症例を特定できる生検、剖検、画像情報に含まれる番号などは削除する。
- 8) 以上の配慮をしても個人が特定化される可能性のある場合は、発表に関する同意を患者自身(または遺族か代理人、小児では保護者)から得るか、倫理委員会の承認を得る。
- 9) 遺伝性疾患やヒトゲノム・遺伝子解析を伴う症例報告では「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」(文部科学省・厚生労働省及び経済産業省)(平成13年3月29日、平成16年12月全部改正、平成17年6月29日一部改正、平成20年12月1日一部改正)による規定を遵守する。

## 北海道外科学会学会賞・奨励賞のご案内

北海道外科学会は、対象論文を北海道外科雑誌第47巻以後の投稿論文に限って、北海道外科学会学会賞、奨励賞を授与することとなっております。選考の概要に関しては下記の通りです。

会員の皆様には今後とも当雑誌に奮ってご投稿をお待ちしております。

編集委員会

### 1. 選考対象論文と選考対象者

選考対象論文については各巻ごとの1および2号に掲載された論文の中から特集などの依頼論文を除いた投稿論文のすべてとして、学会賞、奨励賞を選考する。

選考対象者となりうる著者とは、各論文の筆頭著者であること、北海道外科学会会員として登録されていること、受賞年度まで年会費を完納しかつ表彰式に出席できること、を原則とする。

### 2. 選考過程および表彰

各巻2号が発刊された後に最初に開催される編集委員会の7日前までに、すべての対象論文に対し編集委員および編集幹事の投票による評価を行い、上位高得点の論文を候補論文とする。

編集委員会にて被推薦論文内容を検討した後に、賞の対象とする論文を承認し、北海道外科学会理事会へ推薦する。同理事会は各賞の該当論文を決定し会長が理事会開催後の評議員会にて表彰するとともに次号の本誌にて受賞者を紹介（筆頭著者名、論文発表時所属施設名、論文題目名、発表巻号頁、発表年）する。

### 3. 受賞の内訳とその対象数

各巻の論文の中から、原則として、学会賞については原著あるいはこれに準ずる論文から1編、奨励賞については症例報告あるいはこれに準ずる論文から1編の計2編が選択される。

### 4. 問い合わせ先

#### 北海道外科雑誌編集委員会

委員長 松居 喜郎

事務局幹事 若狭 哲

事務局 北海道大学大学院医学研究科循環器外科学分野

〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

TEL : 011-716-1161 (内線6042)

FAX : 011-706-7612

## 編 集 後 記

北海道外科学会が来年で100周年を迎えることになり、その機関誌である北海道外科雑誌は次の100年に向けて、その長き伝統をいかに伝承し、発展させてゆかが問われている。本号から「特集」は臓器別の外科治療を毎号臓器毎に特集してゆく新たな取り組みの第一弾が登場する。また、北海道から世界に発信している得意分野をその発信元の外科医に広く知っていただくことを目指して“Publication Report”という新コーナーも立ち上がった。投稿はデジタル化へ向けて準備が進められ、それに併せて投稿規定も刷新され、次の100年に向けた準備は着々と整いつつある。編集委員会の熱い思いが読者にも伝わって、投稿が増えるとともに、机の近くに臓器別特集が並んで、診療や研究に役立つことを願っている。 (N. A)

### 編 集 委 員

東 信良, 武富 紹信, 樋上 哲哉, 平田 公一  
平野 聡, 古川 博之, 松居 喜郎, 山下 啓子  
(アイウエオ順)

### 編 集 顧 問

安倍十三夫, 内野 純一, 葛西 眞一, 加藤 紘之  
久保 良彦, 小松 作蔵, 佐々木文章, 笹嶋 唯博  
佐野 文男, 鮫島 夏樹, 田辺 達三, 藤堂 省  
水戸 迪郎

(アイウエオ順)

平成 25 年 6 月 20 日 印 刷

平成 25 年 6 月 20 日 発 行

## 北 海 道 外 科 雑 誌

第 58 卷 1 号

発 行 北海道外科学会  
編 集 北海道外科雑誌編集委員会

( 委 員 長 松 居 喜 郎 )  
( 事 務 局 北海道大学大学院医学研究科循環器・呼吸器外科学分野 )  
( 事務局幹事 若 狭 哲 )

印 刷 所 北海道大学生協同組合 印刷・情報サービス部  
札幌市北区北 8 条西 8 丁目  
TEL (代) 747-8 8 8 6

# The Hokkaido Journal of Surgery

---

Volume 58 June 2013 Number 1

---

Editorial ..... Tetsuya HIGAMI ..... 1

## Topics

Treatment for hepatocellular carcinoma.....Tatsuya ORIMO et al ..... 2

Clinical results of liver resection for elderly patients -recent review and propensity score analysis  
..... Toru MIZUGUCHI et al ..... 7

Current perspectives for treatment of hepatocellular carcinoma ..... Masashi MIYAMOTO et al ..... 12

## Case Report

Lidocaine is effective for abdominal discomfort and nausea due to peritonitis carcinomatosa of gastric cancer and pancreatic cancer:  
a report of 2 cases ..... Masako SUZUKI et al ..... 18

A case of short saphenous type varicose veins considered to be a source of pulmonary embolism  
..... Masaki KOKUBO et al ..... 22

A rare case of retroperitoneal castleman's disease ..... Noriko KAWAI et al ..... 27

A case of early gastric cancer with systemic sarcoidosis ..... Masao SUNAHARA et al ..... 32

A case requiring laparoscopic enterotomy for ileus caused by denture adhesive ..... Ichiro TSUDA et al ..... 36

Laparoscopic endoscopic cooperative surgery for hemorrhage of giant gastric polyp ..... Nobuki ICHIKAWA et al ..... 40

## Publication Report

Preoperative arterial blood lactate levels as a predictor of hospital mortality in patients with a ruptured abdominal aortic aneurysm  
..... Makoto HASHIMOTO et al ..... 45

Early enteral feeding after distal pancreatectomy may contribute to chyle leak ..... Takehiro NOJI et al ..... 47

Thrombosis in the pulmonary vein stump after left upper lobectomy as a possible cause of cerebral infarction  
..... Kazuto OHTAKA et al ..... 50

Factors influencing wound healing of critical ischaemic foot after bypass surgery:  
Is angiosome important in selecting bypass target artery? ..... Nobuyoshi AZUMA et al ..... 53

## Proceedings

The 98th Meeting of Hokkaido Surgical Society ..... 55

The 25th Meeting of Association of Organ Transplantation and Artificial Organ ..... 86

---