

## 北海道外科雑誌

VOL.57

NO.1

JUNE

2012

巻頭言	.....平田公一	1
特集	外科治療のトピックス	
	腹腔鏡下肝切除術の実際と現状.....水口徹ほか	2
カレント トピックス	機能温存手術の適応と限界	
	機能温存手術の適応と限界 循環器「弁温存手術の適応と限界」.....松居喜郎	8
	機能温存手術の適応と限界 とくに肺区域切除の適応と限界.....渡辺敦ほか	13
	乳癌に対する乳房温存療法の適応と限界	
	乳房温存手術とセンチネルリンパ生検.....北田正博	19
原著	急性胆嚢炎に対する経皮経肝胆嚢ドレナージ後の腹腔鏡下胆嚢摘出術の検討	
	.....戸井博史ほか	27
	80歳以上消化器癌の手術症例の検討.....内藤昌明ほか	31
症例報告	両側腸骨動脈の分割再建で治癒し得た高齢者人工血管感染例.....吉田有里ほか	36
	迷入性縦隔内甲状腺腫の1例.....大畑多嘉宣ほか	40
	虫垂悪性腫瘍の9例.....増田貴彦ほか	44
	自然血気胸に対して早期に胸腔鏡下手術を施行した1例.....柴崎晋ほか	48
	腹腔鏡下S状結腸切除後の重複早期胃癌に対し、腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術を施行した1例	
	.....川瀬寛ほか	52
	単孔式腹腔鏡手術により切除した回腸原発神経鞘腫の1例.....下國達志ほか	57
	腹腔鏡下に切除し得た長径7cm大の胃 Gastrointestinal Stromal Tumor (GIST) の1例	
	.....下國達志ほか	61
学会	第96回北海道外科学会抄録.....	65
	第24回代用臓器・再生医学研究会抄録.....	88
	第96回北海道外科学会拡大理事会議事録.....	91
	投稿規定.....	97
編集後記	.....平野聡	103

## 己に対する小さな挑戦

平 田 公 一

人生を旅に例える機会が多い。人はなぜ旅に出ようとするのであろうか、それはおそらく意識下あるいは無意識下に己の存在を確かめる機会にしようとしているのではないだろうか。確かに、珍しい景色や美しい景色を見、あるいは予期せぬ出会いがあると、感動あるいは満足を得られ思い出につながることは明らかだが。いずれにせよ何らかの体験後に何かを己れに受け止め、結果として必然的に生きる目的とは何かを考えることに継ががることは明らかである。また、旅の機会に心底から向上心が湧き出ていると感じた場合には、充実した幸福な人生であると実感することとなる。時を刻み日々を送る人生の過程で、日常居住環境以外の地で何かを深く考える機会こそ、己の生き方や心の動きに新たな何かを見出しうるチャンスであることは想定しうる。

ところで、論文を執筆することの意義も改めて考えてみたい。私見ではあるが、そこに関連する keywords として、「自己再確認」、「伝承」、「人間力向上」、などを思いつく。まとめあげた文面を公表し終えてみると、その後自らに新たな責任と努力目標を生じていることに気付くものである。執筆により、発表内容の関連領域の最新情報を必ずや提供する義務を伴い、そのことによって執筆者は自身の経験と知識獲得の拡大を得るにとどまらず、臨床判断過程での思考性を醸成することとなる。ありふれた表現だが、執筆は自己鍛錬のまたとない機会と捉えていただきたい。

ところで、優秀な人材であっても、時には己の愚かさにもふと気付かされる。しかし、そのことを素直に受け止め、真摯に自己課題として受け止められる人物ならば、愚かな人とは誰も思わないであろう。しかし、愚かなことに気付くと、多くの場合、瞬時にその現実から逃避しようとし、時に無意識のうちに健忘症者へと自らを落とし入れがちになる。相田みつを氏は「人間

だもの」の一語でヒトを救う機会を与えてくれている。しかし、厳しいことに医療ミスという語を対象とするとわれわれの愚かさからきたものとするのは決して許容されない。一方、日々、外科医は誰もが極めてハードな条件の中で懸命な努力を行っているのも事実である。そして困難な治療技術に於てほど、早期治療成績にリスクを負っているものの、そこに医療ミスという表現が当てはまらなくとも許さないとする環境はどうしても存在する実状にある。懸命な医療行為の結果であっても、一方的に責めようとする現象が世の中に拡大しすぎると、外科医を始め高リスク職種を選択する人が減少する。そのことをどう社会的に捉えていくのか、今後10～15年先の外科医療供給に限界を生じることが明らかゆえに、日本国内の行政やマスコミがそして国民が気付いた時には既に遅すぎる状態となっていることを危惧する。そうはいえ、今日の高邁な意志を抱く若い医師が己をどう磨きあげるべく努力してくれるのかに期待し、その姿勢の大切さを仲間同士で相互に刺激し合い続けてもらえることを願うものである。

一年は365日、一日は24時間しかない。もし休日があったとしたらその時間をもったいないと思ってもらえると嬉しい。一方でかつて「月月火水木金金」と酒宴で謳っていた、先輩諸氏のおおらかで力強い姿が懐かしく思い出される。大切な生活の一面であったといえる。出張先などで何もせず時を刻むことがあると、「徒勞の民」の歌詞とメロディーが脳裏をよぎったものである。若い会員の皆さん、あなたにとって症例報告などはその能力ゆえ一気に書き上げられるはずである。ワープロなどなく、記載は手書きのみの時代に若い時を過ごした身にとっては、今となっては己の訓練と注意力形成に貢献してくれた環境と懐かしく思い出される。執筆することは人の成長に有用であったことだけは間違いはない。先輩諸氏の応援も重要である。

## 外科治療のトピックス 腹腔鏡下肝切除術の実際と現状

水口 徹 川本 雅樹 目黒 誠 平田 公一

### 要 旨

腹腔鏡下肝切除術の技術開発は、外科手術機器の進歩によってなされた。腹腔鏡下肝切除術には、用手補助法やハイブリット法といわれる開腹手術に近い腹腔鏡補助下法から完全腹腔鏡下法といった高度の技術を要するものまで多種多様である。保険収載が認められた経緯もあり、腹腔鏡下肝切除の症例数は増加している。肝血流コントロール法は完全腹腔鏡下肝切除術の適応拡大に貢献している。結果として、最近では腹腔鏡補助下法と完全腹腔鏡下法の比率はほぼ同数になってきている。腹腔鏡下肝切除術は開腹肝切除と比較すると手術時間は長い傾向と使用する外科手術機器のために医療費は高くなる傾向にあるが、合併症は少なく術後回復も早いために在院日数が短いとされている。腹腔鏡下肝切除術は術式開発において学習曲線の発展段階にあると考えられるが、短期成績は良好とされ、長期成績も開腹肝切除術に比較して同等とする報告が多く、これらの結果に対する検証の必要性はあるが積極的に腹腔鏡肝切除術は導入されるべきと考える。今後は、系統的な亜区域切除を目指してることが課題と思われる。

Key Words：腹腔鏡，肝切除術，肝血流コントロール，外科手術機器，体位

### 諸 言

腹腔鏡下肝切除術は、1991年に婦人科手術の際に併存した良性肝腫瘍に対して施行されたのが初めてとされている<sup>1)</sup>。その後、アメリカでは用手補助法（図1a）が先行し<sup>2)</sup>、ヨーロッパでは完全鏡視下法（図1c）が先行して普及してきた<sup>3)</sup>歴史背景があり、その中間的な方法としてハイブリット法（図1b）が開発されてきた<sup>4)</sup>。本邦においても用手補助法やハイブリット法が一時的に趨勢を占めていたものの、腹腔鏡下肝切除術が2010年に保険収載される前後の時期からは完全腹腔鏡下法に移行する施設が増加している。

外科手術機器は2000年ごろを境にして、脈管へのシーリングアプローチ法が紹介されてから急速に進化を遂げ、それら使用法の工夫に関する多くの発表がなされてきたことは記憶に浅いと思われる<sup>5)</sup>。このことは、21世紀の外科学にとっての外科産業革命と揶揄されており、腹腔鏡下肝切除が完全腹腔鏡下法に移行してきたのはこのような外科手術機器の進歩が寄与したと考えられる。一方で、世界的な医療費高騰の問題を受けて外科医が外科手術機器すべてを駆使できるような医療環境は整いにくくなっており、このような外科産業革命を享受できる施設は限られているのが現状かと思われる。

われわれの施設では2004年から症例を限定して腹腔鏡（補助）下肝切除術を導入し、ハイブリット法を中

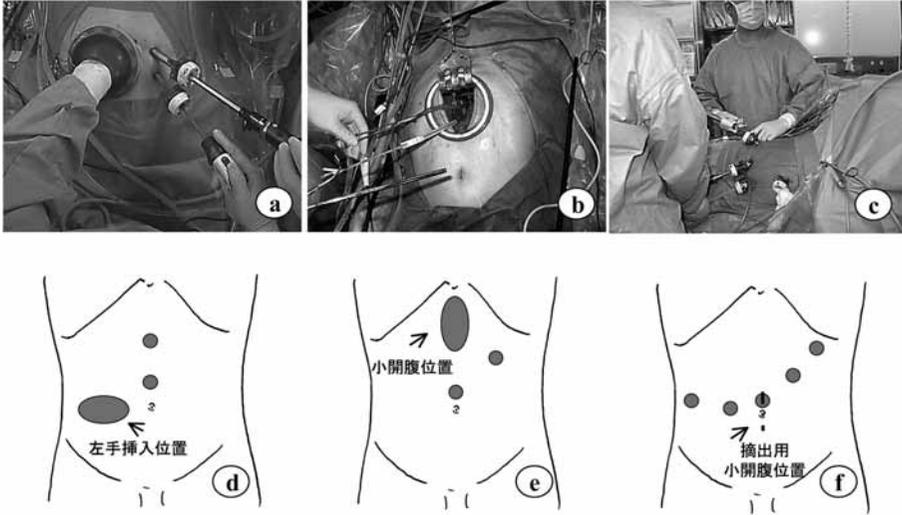


図1 腹腔鏡（補助）下肝切除術の種類。腹腔鏡助手補助下肝切除術における外観(a)とポート位置(d)、腹腔鏡補助下肝切除術（ハイブリット法）における外観(b)とポート位置(e)、完全腹腔鏡下肝切除術における外観(c)とポート位置(f)。

心として施行してきた。腹腔鏡（補助）下肝切除術は短期的には利点の多いことは明白であったが、長期的にも開腹手術と同等の成績である可能性が報告され始めており、限定的ではあるものの手術適応を徐々に拡大してきた。また、2009年からは完全腹腔鏡下肝切除術においても安全性を確保するために体外式の肝血流コントロール法を導入した結果、さらに手術適応を拡大しているところである。

本稿においては、未だ定型化しているとは言い難い本術式において当科で施行している術式の概要や成績を紹介し、若干の最新文献を加えて腹腔鏡下肝切除術に関しての現状を紹介したい。

#### 腹腔鏡下肝切除に使用される機器

腹腔鏡下肝切除術を施行するにあたり、われわれが使用している機器はイリゲーションモノポーラー、生食滴下モノポーラー、バイポーラ、バイクランプ、術中エコー可変式プローブ、ハーモニックエース、CUSA、可変式MCTである（図2）。使用する機器が多くなるので専用の小手台を使用している。完全腹腔鏡下肝切除術では、術者もしくは助手ともに片手には離断面を支持するための鉗子と他方には焼灼機器もしくは切離機器をもち、相互に共同して手術を行っているので、モニターは両側においた方が良く考えている。基本的には前焼灼を行った実質に対して超音波装置を用いて離断を行い、脈管はクリップもしくはス

テーブラーを用いて切離している。

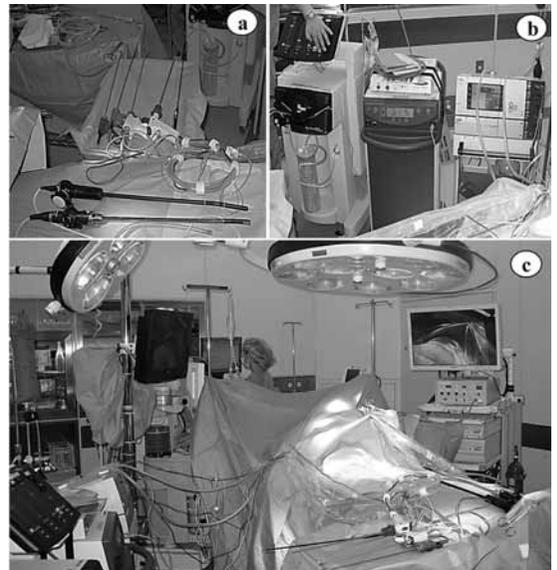


図2 完全腹腔鏡下肝切除術における手術室の設定。手台上的外科機器(a)手台左からバイポーラ止血鉗子、バイクランプ、ハーモニックエース、イリゲーションサクシオンモノポーラー電気メス、生食滴下モノポーラー電気メス、下段上から可変式術中エコー、腹腔鏡；エネルギー出力機器(b)左からCUSA、ハーモニック出力機、電気メス出力機、術野の全景(c)、術者側に出力機器、助手側に腹腔鏡用タワーとエコー本体、両側に出力モニターを配置。

### 腹腔鏡下肝切除術の体位

腹腔鏡下肝切除術においては右葉に対する授動が必要な場合には体位に工夫が必要である(図3)。左葉系の手術では授動にそれほどの工夫は必要ないが、右葉は重量があり簡単には把持できないのと無理に授動を行うと右横隔膜下静脈や右肝静脈に損傷を来しかねない。右葉系の手術では患者体位を左半側臥位としてケント鉤もかけて開腹移行に備えている。われわれは初期の症例で3例に静脈損傷を経験し、1例は開腹移行し、2例は腹腔内縫合にて事なきを得ているものの経験したくない合併症と言える。したがって、安全性を担保する上でケント鉤を準備しておくことは必要不可欠と考えている。また、転移性肝癌では大腸原発腫瘍の手術が腹腔鏡下手術で先行して行われていることが多く、術後癒着は認めない症例が多いので腹腔鏡下肝切除術は施行可能である。また、人工肛門が増設されている症例においても大腸手術が腹腔鏡下法で施行されていれば癒着を認めないものが多く、創保護対策を行えば腹腔鏡下肝切除術の適応範囲内と考えている。

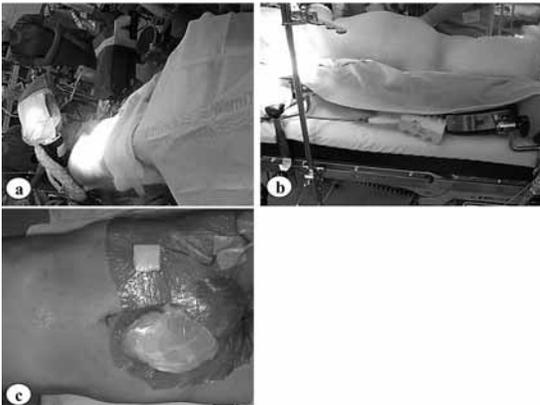


図3 右葉系手術の体位と創工夫。左半側臥位とし(a)、ケント鉤をかけて準備しておく(b)。人工肛門のある場合にはドレッシングテープを使用して創保護を行う(c)。

### 腹腔鏡下肝切除術の適応

腹腔鏡補助下肝切除術における手術適応は腫瘍の局在や大きさによって規定されていることが多い。一般的には肝表面で外側区域、S4a, S5, S6に局限しており、腫瘍径5 cmまでとしているところが多い<sup>6)</sup>。われ

われは2009年に体外式に肝血流をコントロールする装置を開発し(図4)、これを使用すると肝離断中に見られていた出血のコントロールができるようになり、比較的大きな腫瘍やS8領域の腫瘍に対しても施行可能になった。実際、後区域の腫瘍で7 cmと大きなものではあったが、後区域切除に近い術式で施行できている(図5)。

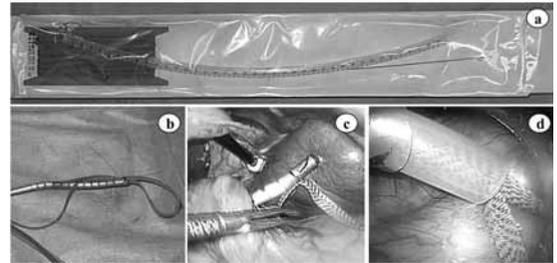


図4 体外式肝血流コントロール装置(a)と方法(b-d)。パッケージ内にはポリエステルテープ、シリコンチューブ、スタイレットがセットになっている(a)。スネークリトラクター先端にテープを結紮(a)、スネークリトラクターを使用し肝十二指腸間膜にポリエステルテープをかけている(c)。ポートを通してシリコンチューブを挿入し体外から血流をコントロールする(d)。

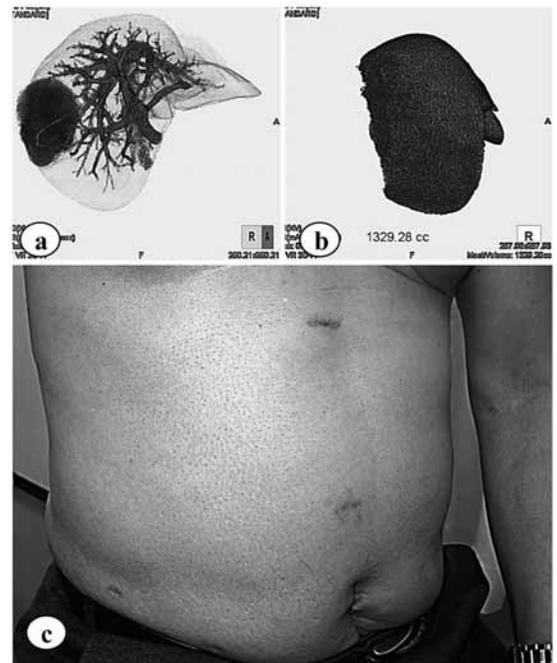


図5 後区域7 cmの腫瘍。術前3D再構成CT(a)と術後3D再構成CT(b)。臍部のポート創を約5 cm切離して腫瘍を摘出している。術後6か月での創部状態(c)。

### 腹腔鏡（補助）下手術の変遷

われわれは2004年から腹腔鏡下肝切除術を施行してきたが、当初は用手補助下に授動を行い、肝離断は小開腹創から行うハイブリット法に近い方法で行ってきた。2008年からは、非常に小さい腫瘍で肝辺縁にあるものに対して腹腔鏡下肝切除術を導入したが、適応症例は限定的であった。手術法の選択に際しては腫瘍学的に解剖学的系統切除が望まれた点と、腹腔鏡下手術の長期成績が不明であったので、2009年までは肝授動は腹腔鏡で行い肝離断は系統的な切除も可能な腹腔鏡補助下肝切除術を多くの症例に施行した。一方で、長期的な成績も開腹手術と同等かそれ以上であるとの報告が相次ぎ<sup>7),8)</sup>、完全な解剖学的切除にはならないものの完全腹腔鏡下肝切除術の導入を考慮した。当初は肝離断中の血流コントロールが大きな問題となっていたが、2010年にはこの問題を克服し完全腹腔鏡下肝切除術の適応を拡大できた。2011年までに92症例の肝悪性腫瘍に対して腹腔鏡（補助）下肝切除術を施行しており、最近では完全腹腔鏡下肝切除術と腹腔鏡補助下肝切除術はほぼ同数になっている（図6）。

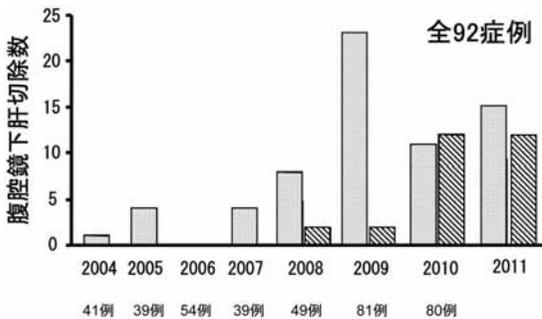


図6 当科における腹腔鏡（補助）下肝切除術の変遷。腹腔鏡補助下肝切除術（□）と完全腹腔鏡下肝切除術（▨）。

### 腹腔鏡下肝切除術の短期成績

腹腔鏡下肝切除の報告にRCTによる報告は少なく、開腹手術と比較し検討された症例研究において2000年から2008年までの報告をまとめてメタ解析を行った<sup>9)</sup>。手術時間は腹腔鏡下肝切除術の方が長い傾向にあるが、現状では学習曲線の発展段階にあり今後は改善されることが予想された。出血量や術後合併症は腹腔鏡下肝切除術で有意に少なく、在院期間も有意に短縮してい

た。これらのことから短期的な成績では腹腔鏡下肝切除術の方が開腹肝切除術よりも良好であることがわかる。

### 腹腔鏡下肝切除術の肝細胞癌に対する長期成績

長期的な成績は未だ明確ではないが、われわれの経験した248症例の肝細胞癌症例で、腹腔鏡下肝切除術は52症例に施行しており、これらの成績を述べる。無再発生存率および全生存率で腹腔鏡下肝切除術は開腹肝切除術と比較して同等か、それ以上の成績であった（図7）。3年無再発生存率は腹腔鏡下肝切除術では $50.0 \pm 11.1\%$ であり開腹肝切除術では $44.9 \pm 4.0\%$ であった。また、3年生存率では、腹腔鏡下肝切除術では $80.3 \pm 8.6\%$ であり開腹肝切除術では $72.1 \pm 3.6\%$ であった。現在までの観察期間は不十分ではあるが、症例を積み重ねると観察期間が十分に長くなれば良好な予後を検証できる可能性が期待される。

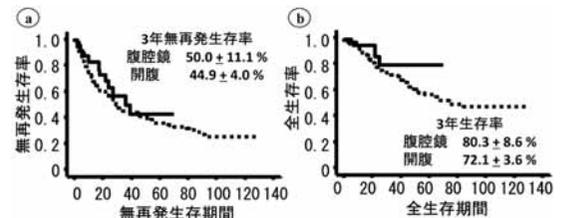


図7 当科における腹腔鏡下肝切除術（—）と開腹肝切除術（.....）の予後比較。

### 腹腔鏡下肝切除の世界的動向

腹腔鏡下肝切除術と従来の開腹肝切除術を比較したRCTは見られないが、症例集積研究は散見され、これらのメタ解析もなされている<sup>8),9)</sup>。これらの解析では長期成績に関しては開腹手術と比較しても同等かそれ以上の成績であることが示されている。アメリカではハイブリット法や用手補助法が主流で欧州では完全腹腔鏡下法が主流であり、腹腔鏡下肝切除術でも開腹手術と手技的に大きな相異を認めないものから高度な技術を要するものまで多種多様である。一方、韓国からはダビンチを使用したロボット肝切除術も報告され、良好な短期成績とされている<sup>10)</sup>。これらの予後などの成績には、腹腔鏡下肝切除術の適応にならない腫瘍学的因子において進行したものは除外されているため、開腹肝切除術と比較する場合には得られた結果の解釈

に慎重になるべきである。しかし、仮に長期的な成績は不明であるとしても開腹肝切除術より劣っていると報告はない。また、短期成績は腹腔鏡下肝切除術の方が明らかに良好と判断されることから、積極的な腹腔鏡下肝切除術の導入が望まれる。

#### 腹腔鏡下肝切除術の与える医療経済への影響

腹腔鏡下肝切除術においては冒頭に述べたように様々な外科機器が必要になり、手術時間も長い傾向にある。これは、手術にかかる費用は高騰になる。一方で、出血量が少なく術後の回復が早いことと合併症も少ない傾向にあることは、入院期間に関連した医療費は少ないと考えられる。外側区域切除術はもともと手術操作の手順も簡素で合併症が少ない術式であるが、腹腔鏡下肝切除術の方が開腹肝切除術に比較して手術時間も短く、医療費も低いと報告するものがある<sup>11)</sup>。つまり、手技が安定し定型化さえできれば、手術時間は短縮され、総医療費の削減にも寄与できる可能性を示唆している。言い換えると患者側へは身体的負担のみならず経済的負担も軽減できるものと考えられる。

#### 腹腔鏡下肝切除術の問題点と課題

本術式は発展段階にあるので問題点や課題は多く残されているが、他の消化器外科手術においても腹腔鏡下手術が普及してきたように将来は主流となるべき術式と思われる。現在の問題点は、肝機能の不良な症例に対して腹腔鏡下手術の低侵襲性がどのように寄与できるかを証明することにあると思われる。そのためにはより低侵襲かつ根治性の高い術式を開腹手術と同様に行える方法を開発しなくてはならない。具体的には系統的な亜区域切除術を定型化することが挙げられ、これによって初めて開腹手術との比較ができるようになる。安全性と根治性を兼ね備えた低侵襲な治療として腹腔鏡下肝切除術は定型化されるべきで、それに向けて絶え間ない努力が大切と感じている。

#### 謝 辞

本論文の一部に関しては、湯浅記念財団からの援助により遂行された。

#### 引用文献

- 1) Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, et al. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol* 1991; 78 : 956-958.
- 2) Fong Y, Jarnagin W, Conlon KC, et al. Hand-assisted laparoscopic liver resection: lessons from an initial experience. *Arch Surg* 2000; 135 : 854-859.
- 3) Cherqui D, Husson E, Hammoud R, et al. Laparoscopic liver resections : a feasibility study in 30 patients. *Ann Surg* 2000; 232 : 753-762.
- 4) Koffron AJ, Kung RD, Auffenberg GB, et al. Laparoscopic liver surgery for everyone: the hybrid method. *Surgery* 2007; 142 : 463-468.
- 5) Mizuguchi T, Katsuramaki T, Nagayama M, et al. Rapid recovery of postoperative liver function after major hepatectomy using saline-linked electric cautery. *Hepatogastroenterology* 2008; 55 : 2188-2192.
- 6) Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009; 250 : 825-830.
- 7) Gigot JF, Glineur D, Santiago Azagra J, et al. Laparoscopic liver resection for malignant liver tumors: preliminary results of a multicenter European study. *Ann Surg* 2002; 236 : 90-97.
- 8) Mizuguchi T, Kawamoto M, Meguro M, et al. Laparoscopic hepatectomy: a systematic review, meta-analysis, and power analysis. *Surg Today* 2011; 41 : 39-47.
- 9) Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic or open liver resection? Let systematic review decide it. *Am J Surg* 2012; doi : 10.1016/j.amjsurg.2011.08.013.
- 10) Choi GH, Choi SH, Kim SH, et al. Robotic liver resection : technique and results of 30 consecutive procedures. *Surg Endosc* 2012; doi 10.1007/s00464-012-2168-9.
- 11) Bhojani FD, Fox A, Pitzul K, et al. Clinical and economic comparison of laparoscopic to open liver resections using a 2-to-1 matched pair analysis : an institutional experience. *J Am Coll Surg* 2012; 214 : 184-195.

## Summary

### Clinical practice and current status of laparoscopic liver resection

Toru MIZUGUCHI, Masaki KAWAMOTO  
Makoto MEGURO, Koichi HIRATA

Department of Surgery I, Sapporo Medical University

Technical improvement of laparoscopic liver resection has been achieved via the development of surgical devices. Many surgical devices need to be used for laparoscopic liver resection. Various techniques of laparoscopic liver resection have been reported, including the hand-assisted approach, hybrid approach, and pure laparoscopic approach. The number of patients who receive laparoscopic

liver resection has increased recently due to its coverage by national insurance. A method of controlling hepatic inflow has helped to expand the indication to large tumors. Currently, the laparoscopy-assisted approach and the pure laparoscopic approach are equally used. In laparoscopic liver resection, operative time is longer and the medical cost is higher than for open liver resection. However, the incidence of surgical complications in laparoscopic liver resection is smaller and the hospital stay is shorter than for open liver resection. Even though laparoscopic liver resection is in the middle of a learning curve, short term results have been superior to open liver resection. In addition, long-term results are comparable to those for open liver resection, which has encouraged us to employ laparoscopic liver resection as a standard method. In the future, a technique for anatomical subsegmentectomy should be developed in laparoscopic liver resection.

## 機能温存手術の適応と限界 循環器「弁温存手術の適応と限界」

松居 喜郎

### 要 旨

心臓外科領域では基本的には機能温存手術が基本となる。心臓は現時点では再生ができない臓器であり心臓そのものの機能が温存してこそ手術がなりたつ。温存手術としては弁膜症における弁温存術式が最もポピュラーである。特に僧帽弁手術は弁置換術から弁形成術へ移行している。今後さらに進歩した人工弁が開発されワーファリンもいらず耐久性も満足できる可能性はあるが、現時点では弁形成術、特に僧帽弁形成術は機能温存手術として最も有効な術式である。特殊な技術を必要としない術式の工夫が形成術普及のため重要である。また大動脈弁形成術は遠隔期成績がいまだ確立されておらず一般的ではないが、技術の進歩に伴い大動脈弁輪拡張症など弁温存大動脈基部置換術も標準手術になりつつある。われわれも若年者など選択症例で、交連下弁輪縫縮、精密な central plication, ST junction 縫縮を原則とし大動脈弁形成術を行っている。

Key Words : 弁温存手術, 僧帽弁形成術, 僧帽弁複合体形成術, 大動脈弁形成術, 弁温存大動脈基部置換術

### はじめに

心臓外科領域では基本的には機能温存手術が基本となる。心臓は現時点では再生ができない臓器であり心臓そのものの機能が温存してこそ手術がなりたつ。

温存手術としては弁膜症における弁温存術式が最もポピュラーである。僧帽弁形成術は弁置換術にかわり、特に僧帽弁閉鎖不全症においては第一選択となっており、現在では比較的軽度であっても、弁形成術ができれば積極的手術が推薦されている<sup>1)</sup>。また大動脈弁形成術は遠隔期成績がいまだ確立されておらず、ワーファリンを使用したくない症例すなわち若年者で妊娠

希望、スポーツ選手などに限られている。しかし技術の進歩に伴い大動脈基部病変に対する reimplantation (David) 手術が普及し、Bentall 手術のように弁置換術を伴う例に対し弁温存症例が増加している。

#### 1. 本邦での弁膜症手術の変遷

胸部外科学会の集計によると2000年には約9000例の弁膜症手術数が徐々に増加し2008年には約16000例となっている。この期間手術後病院死亡は単独大動脈弁置換術で約2 - 3%, 単独僧帽弁置換術で約2 - 4%, 単独僧帽弁形成術で約1 - 2%と非常に良好である(図1)。

また症例の高齢化に伴い人工弁の選択においても生体弁が2000年には約25%であったものが2008年には約60%と増加している。また僧帽弁手術においては弁形

北海道大学大学院医学研究科循環器・呼吸器外科学分野  
本論文の要旨は、平成24年1月28日に行われた日本外科学会  
北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

成術が2000年には約40%であったものが2008年には約60%と増加しその傾向は現在まで続いている（図2）。

北海道大学関連病院をみても心臓弁膜症手術総数は2004年で約220例であったが2010年には約500例と倍増している。人工弁の選択でも生体弁の比率が増加しており、2004年で約60%であったが2010年には約70%であった。単独僧帽弁手術での弁形成術の割合は2004年でも約80%であったが、2010年では90%とほとんどの症例に弁形成が行われており、北海道での弁膜症治療レベルの高さがうかがわれる。

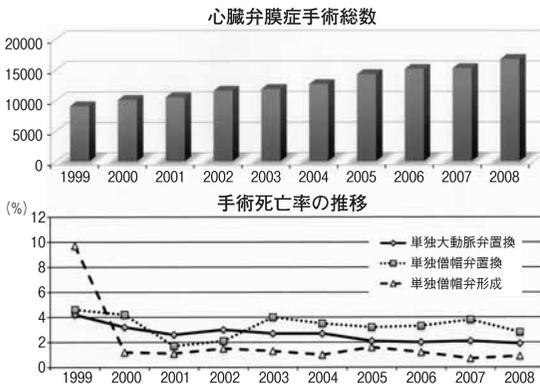


図1 日本における弁膜症手術の推移1

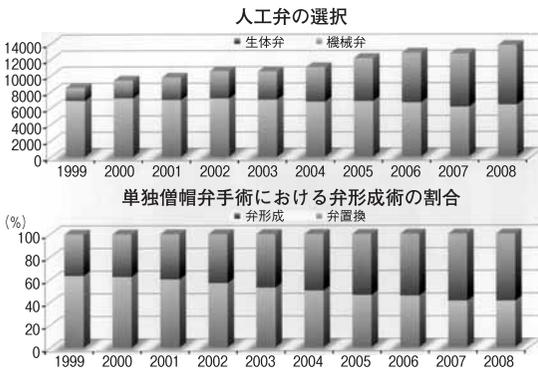


図2 日本における弁膜症手術の推移2

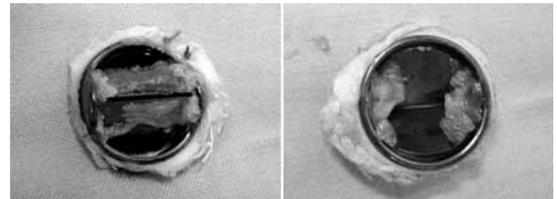
## 2. 人工弁の問題点

人工弁は歴史的に大きな役割を果たし、その長期信頼性も種々の技術的進歩により得られてきた。しかし機械弁においては、その高い耐久性にも関わらず血栓予防のためのワーファリン使用がネックとなっている。提示症例は感染性心内膜炎術後症例で、脾動脈瘤合併のため脾摘をおこなった後血小板が増加し、抗血小板

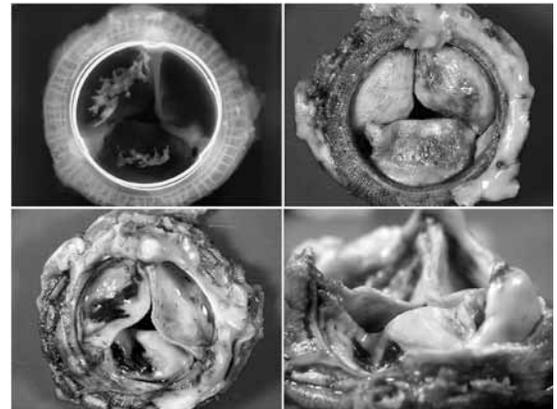
剤投与にも関わらず血栓弁を生じた例であり、機械弁には常にこのようなリスクを伴うと考えるべきである（図3）。また弁置換術後10年程度経過した症例でパンヌス（増殖組織）による弁閉鎖不全、あるいは弁口狭窄を生じる例が散見されるようになってきた。パンヌスを直接観察することは現時点で良い検査法がなく注意深い観察が必要である。

また生体弁は耐久性に限界がある。若年者ではカルシウム代謝の問題から弁の石灰化が早く使用が不可能であり、透析患者でも血中カルシウムコントロール不良例では同様の変化が起こる。また現在では比較的稀ではあるが比較的短期的に弁の構造上の問題から弁の破綻が生じること（primary tissue failure）がある（図4）。また前述のパンヌスも発生する。

このように人工弁は極めて良好な血行動態的性能を獲得し、長期成績も格段に改善したが、特に僧帽弁疾患では弁形成術が可能であれば行うべきと考えられる。



感染性脾動脈瘤にて脾摘後症例  
図3 人工弁機能不全（血栓弁）



CER# 20480, Model# 6900, Size: 29mm

僧帽弁置換23年後

図4 人工弁機能不全（primary tissue failure）

## 3. 僧帽弁形成術

僧帽弁形成術の成績が比較的安定していることから、

ガイドラインにおいても中等度以上の僧帽弁逆流があった場合、無症状であっても弁形成術をすすめられている。

僧帽弁逆流は Carpentier の分類が一般に使用されている。Type I は normal leaflet motion, Type II は leaflet prolapse であるが、Type I は一般に弁輪拡張に伴うものが多く、弁輪縫縮で逆流が制御されることが多い。Type II は変性性疾患に伴う腱索延長、断裂によりおこる。逸脱部位の切除、縫合が行われるが、広範な場合人工腱索再建が行われる。人工腱索再建は広く施行されているが、人工腱索に使用する Gore-Tex 系の長さ決定と結紮に技術を要することから、当科では適正な人工腱索長をきめ吸痰用チューブを用い結紮点がずれない工夫を行っている。この方法により名人技を必要としない正確な弁形成が可能になると思われる<sup>2)</sup>(図5)。Type IIIa は restricted valve motion であるが一般にリウマチ病変をさす。弁腹、弁下組織の広範な癒合、石灰化を呈する場合弁形成は困難であるが、肥厚した弁腹、弁尖を slicing したり癒合した腱索を癒合した乳頭筋ごと splitting したり、さらに Sonosurg を用いて脱灰したうえ弁輪形成を行うこともある。

感染性心内膜炎症例でも積極的に弁形成術が行われるようになってきた。疣贅が小範囲の場合切除のみで修復可能であるが、比較的広範な場合切除後心膜を用いた修復を行う。問題は前尖中央部の広範な疣贅症例であり、人工腱索も使いにくい場合、chordal transposition 法で対面の比較的正常な後尖を切開し前尖の切

除部位に反転し、後尖切除部位は直接閉鎖を行うことも可能である(図6)。易感染部に人工物を使用しないメリットがある。

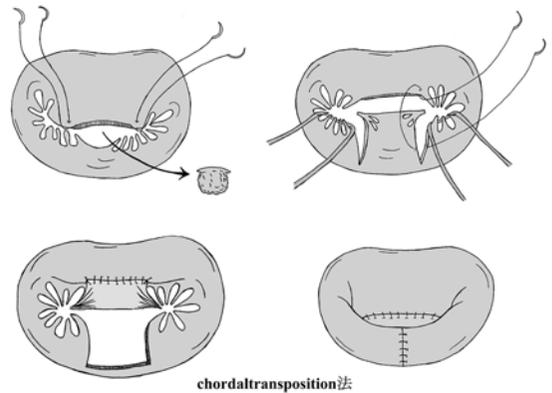


図6 感染性心内膜炎の外科治療

またわれわれの教室のテーマの一つである機能性僧帽弁逆流に対する形成術であるが、Carpentier 分類の IIIb とされ心室拡大により腱索が後方、心尖部方向に牽引され(tethering)生じる。低機能の拡張心に合併し予後に強くかかわるとされる<sup>3)</sup>。できるだけ小さい人工弁輪で縫縮する方法が普及したが、30 - 40%に再発がみられ、根本的には弁輪、腱索、乳頭筋よりなる僧帽弁複合体にアプローチすることが重要である。種々の術式が報告されているが、われわれは左右乳頭筋を全長にわたり接合する術式を行っている。Tethering は是正され術後5年のII度の非再発率は90%を超え良好な成績である。この術式は症例ごとに心筋症に対するわれわれの術式オーバーラッピング型左室形成術と組み合わせて施行している<sup>4)</sup>(図7)。機能性僧

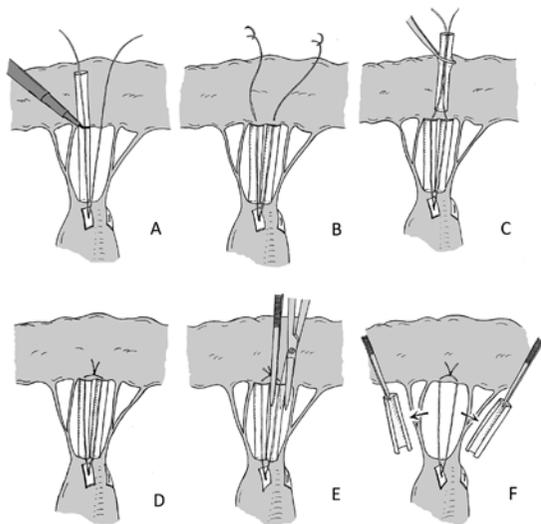


図5 われわれの人工腱索再建法 (measured tube technique)

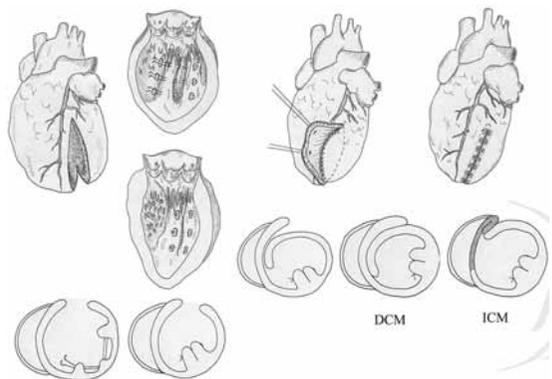


図7 オーバーラッピング型左室形成術 (+ 乳頭筋接合術)

帽弁逆流に対する手術数は胸部外科学会の統計では1997年には約60例程度と少なかったが、2009年には約420例と激増しており、この分野の注目度がうかがわれる(図8)。

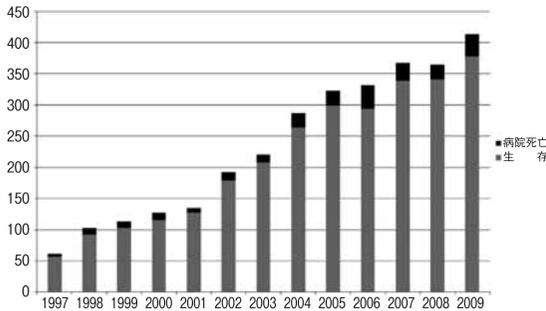


図8 本邦における虚血性僧帽弁逆流に対する手術数

#### 4. 大動脈弁形成術

大動脈弁は構造上弁の接合部が2, 3mmとわずかのずれでも逆流をおこすため弁形成術は一般的ではない。大動脈弁狭窄症では突然死の可能性もあり早期の手術(弁置換術)が必要であるが、大動脈弁閉鎖不全症では比較的生命予後は良好であり、有症状であったり左室拡大、機能不全が認められてはじめて手術適応とされることから、弁形成術が試みられるようになってきた。大動脈弁形成術は置換術に比し、出血、塞栓症、感染、弁機能不全などの弁関連合併症が少ないとされ、10年で弁置換術50%に比し弁形成術では10%にすぎないとする報告もある<sup>5)</sup>。従来遠隔期再発例が多かったが術式などの工夫で、最近の成績は向上してきている。日本胸部外科学会の集計でも年間症例が1997年から2006年まで90例前後であったが、2005年には約150例までと漸増している。われわれも一時期大動脈弁形成術は困難と考え施行していなかったが、最近ワーファリンを使用したくない若いアスリートを中心に症例を選び施行しており比較的良好な成績である。また大動脈弁輪拡張症など弁温存大動脈基部置換術も標準手術になりつつあり、特にDavidによるreimplantation法が普及し成績も良好であり、弁形成に対する知見も増えてきている。

大動脈弁形成術は弁輪、弁尖、ST junctionの3つの要素につき正確な修復を要する。種々の術式の報告があるが、われわれは現時点では交連下弁輪縫縮、精密なcentral plication, ST junction 縫縮を原則とし、症例

に応じ工夫を続けている(図9)。長期成績が重要であり今後の経過観察をみたい。

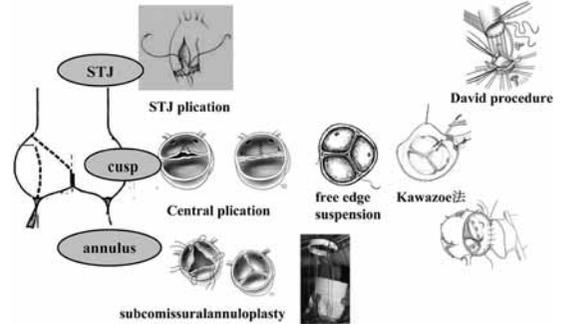


図9 大動脈弁形成術

#### ま と め

以上のように心臓弁膜症に対する手術は弁置換術から弁形成術へ移行している。今後進歩した人工弁が開発されワーファリンもいらす耐久性も満足できる場合形成術は必ずしも必要がない可能性はあるが、現時点では弁形成術、特に僧帽弁形成術は機能温存手術として最も有効な術式である。

#### 文 献

- 1) Enriquez-Sarano M, Avierinos JF, Messika-Zeitoun D, et al. Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2005; 352(9): 875-883
- 2) Matsui Y, Kubota S, Sugiki H, et al. Measured tube technique for ensuring the correct length of slippery artificial chordae in mitral valvuloplasty. *Ann Thorac Surg* 2011; 92(3): 1132-1134
- 3) Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Zehr KJ, et al. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment. *Circulation*. 2001; 103(13): 1759-1764
- 4) Matsui Y, Fukuda Y, Naito Y, et al. Integrated overlapping ventriculoplasty combined with papillary muscle plication for severely dilated heart failure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127(4): 1221-1223
- 5) Aicher D, Fries R, Rodioncheva S, et al. Aortic valve repair leads to a low incidence of valve-related complications. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010; 37(1): 127-132

## Summary

### Indications and limitations of valve-sparing surgery

Yoshiro MATSUI

Department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, Hokkaido University Graduate School of Medicine

In the cardiovascular field, valve-sparing operations are the most common function-reserving types of surgery. Mitral valvuloplasty (MVP), especially, has become the first operative choice in mitral valve surgery. Valve prostheses have improved in terms of durability and anticoagulation. However, there is still a chance of valve-related complications, including thrombosed valves, pannus formation, primary tissue failure and so on. To employ MVP for more complicated prolapsed valve cases, we investigated a new technique for artificial chordal replacement termed the “measure tube technique”, which

makes complicated MVP easier. Functional mitral regurgitation (FMR) is another problem that should be treated in severe cardiac failure. FMR should be treated not only with an approach to the dilated annulus alone but with the mitral complex, including the annulus, chordae, and papillary muscles. We perform mitral complex reconstruction termed “papillary muscle approximation”. Our long-term data show good results with almost 90% freedom from recurrence of mitral regurgitation 5 years after operation. Aortic valve-sparing operations have become common in aortic root replacement. For simple aortic regurgitation, valve replacement is still the gold standard. However, for selected patients refusing warfarin usage, aortic valvuloplasty (AVP) can be the choice. Recently, the long-term results of AVP have become satisfactory and we try to employ AVP in selected cases. Our present targets for AVP are adjustment of the free margin of the prolapsed valve, which effectively provides sufficient height, aortic annuloplasty, and adjustment of the size of the sinotubular junction.

## 機能温存手術の適応と限界 とくに肺区域切除の適応と限界

渡辺 敦<sup>1)</sup> 中澤 順二<sup>1)</sup> 三品泰二郎<sup>1)</sup> 原田 亮<sup>1)</sup> 宮島 正博<sup>1)</sup>  
中島 慎治<sup>1)</sup> 小濱 卓朗<sup>1)</sup> 馬渡 徹<sup>1)</sup> 樋上 哲哉<sup>1)</sup> 小倉 圭史<sup>2)</sup>

### 要 旨

非小細胞肺癌 (NSCLC) に対する標準的外科治療は、I・II期に対しては、肺葉切除兼縦隔リンパ節を含むリンパ節廓清とされている。しかし、近年、診断技術の向上、患者側の肺癌に関する知識の増加などにより、早期肺癌の発見率が增高している。早期癌に対しては定位体幹放射線照射、光線力学的治療、ラジオ波焼灼療法も施行されているが、治療の基本は完全切除が可能な外科切除にあると考える。近年、従来の標準手術では、過剰切除と思われるような早期癌に対する外科治療例も増加している。今回、機能温存縮小手術としての区域切除の適応と限界に関して概論する。

Key Words : 原発性肺癌, 早期肺癌, 縮小手術, 区域切除, 鏡視下手術

### 緒 言

肺癌に対する肺切除は1946年 ALLISON<sup>1)</sup>の肺全摘術の報告から始まり、1960年には CAHAN<sup>2)</sup>が肺葉切除術+リンパ節廓清術が肺全摘術と同等の予後であると報告した。この報告以来、肺癌に対しては肺葉切除術+リンパ節廓清術が標準術式として施行されてきた。1973年 JENSİK<sup>3)</sup>が区域切除+リンパ節廓清を報告したが、1995年 Lung Cancer Study Group B<sup>4)</sup>が縮小手術の肺葉切除に対する劣性を報告した。このため、欧米では機能温存縮小手術が標準術式とはなりえなかった。しかし、この研究では適応、術式などに関して少なからず問題が認められた。現在、米国と我が国で各々肺葉切除と縮小手術(区域あるいは部分切除)

の成績を比較する RCT が進行中であり、その結果が待たれるところである。

近年肺癌の画像診断の進歩に伴い早期肺癌の発見率が増加している。2004年肺癌外科切除例の全国集計に関する報告<sup>5)</sup>では、肺癌切除例11663例が登録解析された。UICC 第7版の肺癌取り扱い規約による臨床病期 IA, IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IV 期肺癌の比率は、各々54.0, 20.0, 7.0, 5.6, 10.4, 0.8, 2.2%であった。このうち、IA 期の末梢局在肺癌の大部分の症例が機能温存術式としての積極的縮小手術(区域切除、部分切除)の適応と考えられる。

### 区域切除の利点・欠点

肺葉切除に対する区域切除の利点としては、肺機能温存、異時性他肺葉多発癌に対する治療選択枝の維持が可能であることなどがあげられる。一方、欠点としては同一肺葉内再発、異時性多発癌の可能性増加、1a・b群リンパ節の廓清精度低下などが考えられる。

札幌医科大学第二外科<sup>1)</sup>

同 放射線部<sup>2)</sup>

本論文の要旨は、平成24年1月28日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

前者の欠点に対しては再発可能性が高い症例を的確に判断し適応から除外するなど適応を厳格化すること、後者に対しては手技の習熟あるいはN0の精度の高い診断法の獲得が必要条件となる。

### 区域切除の適応

1995年、Lung cancer study group Bは腫瘍最大径30mm以下のI期肺癌に対して、肺葉切除(125例)と縮小手術(区域切除, 部分切除: 122例)の成績を前向きに比較検討した<sup>4)</sup>。それによると、縮小手術群では肺葉切除群に比較して再発率は75%、局所再発率は3倍に増加し、5年生存率も30%低下した。しかし、この研究では適応は最大径30mm以下のT1N0症例であった。さらに、縮小手術群の32.8%に楔状切除が施行されており、楔状切除症例に対しては、node samplingのみしか行われなかった。また、追跡期間が短いなどの問題を有していた。一方岡田ら<sup>6)</sup>は非ランダム化前向き試験で、最大径20mm以下原発性肺癌に対し肺葉切除(262例)と縮小手術(305例)の比較を行った。この結果2群間に再発率、生存率(5年生存率: 89.1% vs 89.6%)に関して差はなかったため、肺葉切除に耐術の患者においても縮小手術は選択肢の一つとなり得ると報告した。表1にこれまでに行われた肺葉切除、縮小手術の成績に関する比較試験の結果を示す(表1)。また、現在、米国および本邦で臨床病期Ia期に対する肺葉切除と縮小手術の成績を比較するRCT<sup>13,14)</sup>が進行中であり、この結果が待たれるところである。本邦RCTでの適応基準を表2に示す(表2)。適応に関して、問題となることはN0の診断精度である。現在、CT, PET-CT, 縦隔および胸腔鏡, EBUS-TBNAなどがその診断に用いられているが、10mm以下のリンパ節に関してはその診断精度はPET-CT

表1 肺癌に対する縮小手術と肺葉手術の予後比較

	発表年	縮小手術		肺葉切除	
		N	5年生存率 (%)	N	5年生存率 (%)
Read <sup>7)</sup>	1990	113	84	131	74
LCSG <sup>4)</sup>	1995	122	44	125	65
Kodama <sup>8)</sup>	1997	46	93	77	88
Landreneau <sup>9)</sup>	1997	102	62	117	70
Okada <sup>10)</sup>	2001	68	87	104	87
Koike <sup>11)</sup>	2003	74	89	159	90
Okada <sup>6)</sup>	2006	305	89.6	262	89.1
Whinston <sup>12)</sup>	2011	13,892	75	581	85

表2 JCOG0802/WJOG4607Lの区域切除の適応基準

造影胸部CT所見 以下全てを満たす		
(a)単一腫瘍	(b)NSCLC疑い	
(c)末梢1/3に局在	(d)RML除外	(e)N0
Thin-section CT 以下2条件を満たす		
(a)最大径 20mm		
(b)非侵潤癌と診断されていない症例(i.e.GGO比率 75%) .		
年齢20-79歳		
非同側開胸例(prior diagnostic thoracoscopy is allowed) .		
非化学療法, 非放射線療法例		
PPFEV1.0=800 ml and PaO2=65 torr.		
PS=0 or 1 .		
十分な臓器機能.		
研究参加の承諾例		

でさえ、感度32.4%<sup>15)</sup>と極めて低い。

### 肺機能変化

区域切除後の肺機能の変化に関する報告は散見される。岡田ら<sup>10)</sup>は肺活量、1秒量ともに肺葉切除群に比較して区域切除群、楔状切除群で術後肺機能が良好であったと報告している。また、著者ら<sup>16)</sup>も肺葉切除を施行したと仮定した場合の術後予測肺活量、1秒量よりも区域切除を施行した群の実測値が有意に良好であったことを報告している。

### 術前3D-CTの有用性

区域切除を施行するに際し術前CTの3D構築による肺脈管(肺動脈, 肺静脈, 気管支)の位置, 走行を3次元的に把握することは手術リスクを軽減するため、そして根治度を高めるために重要である。OsiriXを中心にさまざまなソフトウェアが開発されているが、その精度の向上には目を見張るものがある。著者ら<sup>17)</sup>は、Ziostation 2(ザイオソフト株式会社, 東京)を使用し、手術室でリアルタイムに観察しながら、手術を進行している(図1)。1mm以下の径を有する血管での同定不良、あるいは近接した肺動静脈で細い血管の誤認を稀に認めるが、現在までのところ臨床上的問題となるような事例を経験していない。

### 区域切除の手技

<区域間の同定法, 区域間切離法>

区域間の同定法には、従来からの1)区域間肺静脈を指標とする方法、2)含気非含気境界を指標とする方法、3)肺動脈へICGを注入し染色部分と非染色部分の境界を指標とする肺動脈色素注入法<sup>18)</sup>、4)気管

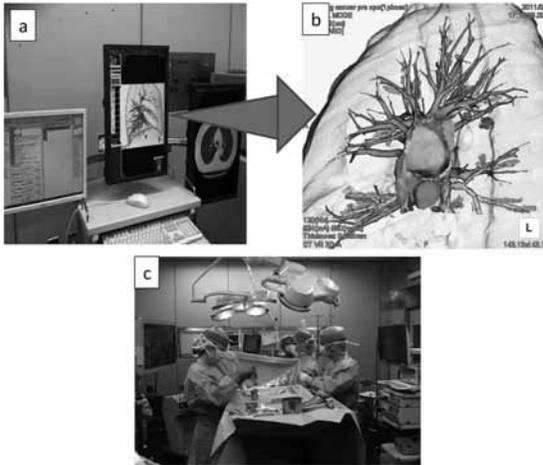


図1 完全鏡視下区域切除手術室：(a)電子カルテ，およびCT，および3D-CT描出モニター (b)3D-CT拡大画像 (c)手術室でリアルタイムに3D-CT，鏡視モニターを観察しながら，手術を進行している。

支色素注入法（東京女子医大，順天堂大学のグループが学会発表，論文化されていない）などがある。含気非含気境界を指標とする方法では，肺癌に合併する頻度が高い肺気腫症例ではその境界が不明瞭となる傾向にあること，肺動脈色素注入法では，観察に赤外光蛍光胸腔鏡が必要なこと，色素の拡散により観察可能時間は160-270秒に限られていること，さらにはその同定率は80%であること，気管支色素注入法では拡散不良で正確な境界が同定できないなどの問題がある。著者らは，前2法を併用して区域間を同定している。含気非含気境界作成法としては，同側肺に送気後切除区域の区域気管支を結紮する方法，切除区域の区域気管支に Jet ventilation を用い（40 Hz, 2 kg/cm<sup>2</sup>, HFO）BF下に直接送気する方法<sup>19)</sup>，切除区域の区域気管支を切開し選択的に送気する方法，気管支に針を刺し選択的に空気を注入する方法などがある。最後の方法は近接する肺静脈に誤刺入し，脳の空気塞栓症を併発したとの報告があり，その施行に際しては細心の注意が必要である。区域間切離の方法には，鈍的切離と鋭的切離がある。胸腔鏡手術に際しては，触角がほとんど使用できないことから鈍的切離は極めて困難である。鋭的切離は，自動縫合器，電気メス（70-80W，単極凝固モード）を使用しながら行われる。前者では直線的な切離となり正確な区域間切離がなされない可能性があるが，肺瘻の発症率は低くなる。後者では切離方向

の自由度は前者と比較して高いが，気腫肺合併例では，肺瘻，細気管支瘻を併発する可能性が高くなる。

#### < 肺瘻制御法 >

区域切除後の合併症として，肺瘻は入院期間を延長し，医療コストを増加するだけでなく，膿胸などの2次合併症も誘発する可能性が高くなる。したがって，術中に如何に肺瘻を制御するかは極めて重要な事項となる。従来，縫合閉鎖，フィブリン糊貼付，フィブリン糊+コラーゲンシート（タココンプ；鳥居薬品株式会社，東京），フィブリン糊+吸収性ポリグリコール酸シート（ネオパール，ゲンゼ，京都）などで，切離面を被覆することがなされている。著者らは，バイオソフト凝固（VIO300D，ERBE Elektromedizin GmbH，ドイツ；Effect 5，70-80W）を用い，切離面を脱水凝固することにより，肺瘻を制御している。ソフト凝固は電圧を190Vp以下に抑制し，スパークを発生させず，ジュール熱のみで脱水凝固し自己組織で sealing する装置である。この装置は，炭化組織の脱落による後出血，電極と組織の付着による焼痕の剥離，スパークの蒸散効果による意図しない出血などの接触凝固特有の問題を減少させる。著明な気腫肺以外は，他の方法を追加せずとも肺瘻を修復可能である。異物，血液製剤の使用を回避可能で，操作性も極めて簡便容易であり有用な方法と考えている。

#### < 当施設での現況 >

当施設（出張手術を含む）では，2001年以降1222例の肺癌手術を施行してきた。早期肺癌に対する区域切除の適応は，T1aN0M0，末梢局在，非小細胞肺癌例で，中葉肺癌は除外，術中にリンパ節サンプリング-生検でN0，かつ腫瘍と切除面の最短距離が腫瘍径以上ないしは20mm以上としている。2009年から完全鏡視下区域切除を導入したが，現在まで累積67例（5.5%）となった。過去3年間においては原発性肺癌切除例の約25%が区域切除となっている。当施設における完全鏡視下区域切除例の患者背景（表3）と切除区域（表4）を示す。

#### < 胸腔鏡下区域切除の手技（Portの数と位置）>

胸腔鏡下区域切除の手技的な報告は未だ少なく，現時点では標準化されたものはない。Port数と位置にしても各施設でさまざまである（表5）。著者らは，2つのportsと3-4cmの小開胸を併用して，手術を施行している（図2）。

表3 当施設における完全鏡視下区域切除例の患者背景

	Average or No.	Range
年齢 (年)	67.3 ± 8.7	48-86
男性 (%)	49 (73.1%)	
低肺機能患者 (%)	2 (2.%)	
手術時間 (分)	222 ± 68	120-420
出血量 (ml)	108 ± 27	10-530
廓清リンパ個数	20 ± 2	6-46
Chest tube 留置期間 (日)	2.2 ± 0.2	2-4
腫瘍径 (mm)	15 ± 1	5-20
病理病期 = IA	66 (98.5%)	
組織型 = 腺癌	45 (67%)	

表4 完全鏡視下区域切除例での切除区域

Right	N	Left	N
1	4	LUD	11
2	4	Lingular	4
3	2	1+2	6
1a+2b	1	3+LLD	1
3+2a	1	3	2
6	13	6	6
7	1		
8	2	8	2
10	1	6+10	1
Basal	2	8+9	1
9+10	1	9+10	1
6+10	1		
Separate bi-seg.	1		
Total	32		35

表5 鏡視下区域切除におけるポートの数とカメラ孔の位置の比較

	発表年	ポート数	カメラ孔	
			Upper	Lower
Shiraishi <sup>20)</sup>	2004	6	Flexible use	
Atkins <sup>21)</sup>	2007	2	7PAL	8PAL
Oizumi <sup>22)</sup>	2009	4	4MAL	6MAL
Watanabe <sup>16)</sup>	2009	3	4AAL	5ALL
Leshnowar <sup>23)</sup>	2010	3	7AAL	
Witte <sup>24)</sup>	2011	3	4AAL	

AAL = anterior axillary line, MAL = middle axillary line,  
PML = posterior axillary line, Upper = upper lobectomy,  
Lower = lower lobectomy

### 胸腔鏡下区域切除の限界

大泉ら<sup>22)</sup>は区域切除の難易度を Easy, Fairly difficult, Difficult の3種に分類した。欧米では Easy type より難易度が高い胸腔鏡下区域切除の報告は稀である。本邦では Fairly difficult, Difficult type の報告も多い。3D-CT による血管, 気管支走行の詳細な把握, Vessel sealing system あるいは Ultrasonic cauterly 使用に

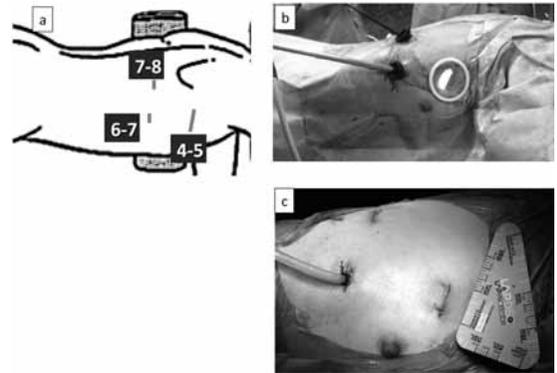


図2 当施設における完全鏡視下区域切除のポート位置, 閉創後の様子

(a)ポート位置のシェーマ (b)ポート位置  
(c)閉創後の様子

よる狭術野での血管処理, バイオソフト凝固, fibrin glue 貼付による肺瘻修復などにより, Difficult type さらには亜区域切除も可能となっている。一方, 著しい気腫例では区域間面からの肺瘻の修復が困難となる。また上葉原発肺癌の気腫例では, 肺葉切除を施行した場合に Volume reduction 効果が期待され, 区域切除による肺機能温存効果を凌ぐ可能性がある。また, 強度の癒着例では, 残存肺の再膨張不良などが危惧される。これらの症例では適応を慎重に検討することが肝要である。

### ま と め

肺癌に対する機能温存手術として, 主に早期肺癌に対する胸腔鏡下肺区域切除を中心にその適応と限界につき概論した。現在のところ, 胸腔鏡下肺葉切除は胸壁に対しては低侵襲であるが, 肺そのものに関しては侵襲を減じ得なかった。しかし, 早期肺癌患者あるいはハイリスクを有する肺癌患者に対する胸腔鏡下肺区域切除は, 胸壁のみならず肺自体に対しても低侵襲であり, 機能温存効果も優れているものと考え。近い将来, 早期肺癌に対する外科治療の標準術式は区域切除に移行するものと考え。呼吸器外科医は, 今後胸腔鏡下区域切除に対応可能なように習熟すべきである。

### 参 考 文 献

- 1) Allison PR. Intrapericardial approach to the lung root in the treatment of bronchial carcinoma by dissection pneumonectomy. J Thorac Surg. 1946; 15: 99-117.

- 2) Radical lobectomy. CAHAN WG. J Thorac Cardiovasc Surg. 1960 ; 39 : 555-572.
- 3) Jensik RJ, Faber LP, Milloy FJ, Monson DO. Segmental resection for lung cancer. A fifteen-year experience. J Thorac Cardiovasc Surg. 1973 ; 66 : 563-572.
- 4) Ginsberg RJ, Rubinstein LV. Randomized Trial of Lobectomy Versus Limited Resection for T1N0 NSCLC. Lung Cancer Study Group B. Ann Thorac Surg. 1995 ; 60 : 615-623.
- 5) 2004年肺癌外科切除例の全国集計に関する報告・肺癌登録合同委員会 .
- 6) Okada M, Koike T, Higashiyama M, et al. Radical sublobar resection for small-sized NSCLC: A multicenter study. J Thorac Cardiovasc Surg. 2006 ; 132 : 769-775.
- 7) Read RC, Yoder G, Schaeffer RC. Survival after conservative resection for T1N0M0 non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg. 1990 ; 49 : 391-398.
- 8) Kodama K, Doi O, Higashiyama M, et al. Intentional limited resection for selected patients with T1N0M0 non-small cell lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg. 1997 ; 114 : 347-353.
- 9) Landreneau RJ, Sugarbaker DJ, Mack MJ, et al. Wedge resection versus lobectomy for stage I (T1N0 M0) non-small-cell lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg. 1997 ; 113 : 691-700.
- 10) Okada M, Yoshikawa K, Hatta T, et al. Is segmentectomy with lymph node assessment an alternative to lobectomy for non-small cell lung cancer of 2 cm or smaller? Ann Thorac Surg. 2001 ; 71 : 956-961.
- 11) Koike T, Yamato Y, Yoshiya K, et al. Intentional limited pulmonary resection for peripheral T1 N0 M0 small-sized lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg. 2003 ; 125 : 924-928.
- 12) Whitson BA, Groth SS, Andrade RS, et al. Survival after lobectomy versus segmentectomy for stage I non-small cell lung cancer: a population-based analysis. Ann Thorac Surg. 2011 ; 92 : 1943-1950.
- 13) Wolf AS, Richards WG, Jaklitsch MT, et al. Lobectomy versus sublobar resection for small (2 cm or less) non-small cell lung cancers. Ann Thorac Surg. 2011 ; 92 : 1819-1825.
- 14) Nakamura K, Saji H, Nakajima R, et al. A phase III randomized trial of lobectomy versus limited resection for small-sized peripheral non-small cell lung cancer (JCOG0802/WJOG4607L). Jpn J Clin Oncol. 2010 ; 40 : 271-274.
- 15) Bille A, Pelosi E, Skanjeti A, et al. Preoperative intrathoracic lymph node staging in patients with non-small-cell lung cancer: accuracy of integrated positron emission tomography and computed tomography. Eur J Cardiothorac Surg. 2009 ; 36 , 440-445.
- 16) Watanabe A, Ohori S, Nakashima S, et al. Feasibility of video-assisted thoracoscopic surgery segmentectomy for selected peripheral lung carcinomas. Eur J Cardiothorac Surg. 2009 ; 35 : 775-780.
- 17) Miyajima M, Watanabe A, Uehara M, et al. Total thoracoscopic lung segmentectomy of anterior basal segment of the right lower lobe (RS8) for NSCLC stage IA (case report). J Cardiothorac Surg. 2011 ; 6 : 115.
- 18) Misaki N, Chang SS, Igai H, et al. New clinically applicable method for visualizing adjacent lung segments using an infrared thoracoscopy system. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010 ; 140 : 752-756.
- 19) Okada M, Mimura T, Ikegaki J, et al. A novel video-assisted anatomic segmentectomy technique: selective segmental inflation via bronchofiberoptic jet followed by cautery cutting. J Thorac Cardiovasc Surg. 2007 ; 133 : 753-758.
- 20) Shiraishi T, Shirakusa T, Iwasaki A, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) segmentectomy for small peripheral lung cancer tumors: intermediate results. Surg Endosc. 2004 ; 18 : 1657-1662.
- 21) Atkins BZ, Harpole DH Jr, Mangum JH, et al. Pulmonary segmentectomy by thoracotomy or thoracoscopy: reduced hospital length of stay with a minimally-invasive approach. Ann Thorac Surg. 2007 ; 84 : 1107-13.
- 22) Oizumi H, Kanauchi N, Kato H, et al. Anatomic thoracoscopic pulmonary segmentectomy under 3-dimensional multidetector computed tomography simulation: a report of 52 consecutive cases. J Thorac Cardiovasc Surg. 2011 ; 141 : 678-682.
- 23) Leshnower BG, Miller DL, Fernandez FG, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery segmentectomy: a safe and effective procedure. Ann Thorac Surg. 2010 ; 89 : 1571-6.
- 24) Witte B, Wolf M, Hillebrand H, et al. Complete video-assisted thoracoscopic surgery anatomic segmentectomy for clinical stage I lung carcinoma - technique and feasibility. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2011 ; 13 : 148-152.

## Summary

VATS segmentectomy for non-small  
cell lung cancer

- Its indications and limitations -

Atsushi WATANABE<sup>1)</sup>, Junji NAKAZAWA<sup>1)</sup>

Tajiro MISHINA<sup>1)</sup>, Ryo HARADA<sup>1)</sup>

Masahiro MIYAJIMA<sup>1)</sup>, Shinji NAKASHIMA<sup>1)</sup>

Takuro OBAMA<sup>1)</sup>, Tohru MAWATARI<sup>1)</sup>

Tetsuya HIGAMI<sup>1)</sup>, Keishi OGURA<sup>2)</sup>

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery<sup>1)</sup>,  
Radiology and Nuclear Medicine<sup>2)</sup>, Sapporo Medical Uni-  
versity, School of Medicine

The standard treatment for resectable lung cancer is still lobectomy with systematic node dissection. However, recent advances in diagnostic imaging such as multi-slice CT can greatly improve the likelihood of detection of early stage non-small cell lung cancer. In these circumstances, segmentectomy for early NSCLC patients or compromised NSCLC patients has been introduced. We describe our technique of VATS segmentectomy and review its indications and limitations.

## 乳癌に対する乳房温存療法の適応と限界 乳房温存手術とセンチネルリンパ節生検

北田 正博

### 要 旨

乳癌治療にあたっては、局所治療である手術療法や放射線療法と、全身療法である薬物療法を組み合わせ、癌の腫瘍学的特性（腫瘍径、リンパ節転移の有無、脈管侵襲因子、Ki-67等）と生物学的特性（ホルモンレセプター、HER2タンパク、等）を検討し、的確な治療計画を立てる事が重要である。

手術は、乳房およびリンパ節を広範囲に除去した時代から、整容性、QOLの維持を求める機能温存手術を考慮する時代となった。乳房温存療法は、乳房切除術に比べ生存率に差は無く、Stage I、IIの局所療法として推奨されている。また、腋窩リンパ節郭清に伴う合併症（上肢のリンパ浮腫、等）発症予防の目的でセンチネルリンパ節生検の概念が生まれた。センチネルリンパ節転移陰性例に対する郭清省略群と郭清群との比較試験では、全生存率、再発率に差を認めず、現在多くの施設で施行している。以上を中心に、乳癌に対する乳房温存療法の現状について報告する。

Key Words：乳癌，乳房温存療法，センチネルリンパ節生検，集学的治療

### 序 論

我が国における乳癌罹患患者数は、年間約50,000人を超え、女性のがん罹患者の第一位となった。今後、更に増加すると考えられ、成績向上を含めた正確な治療のために専門性が求められている疾患領域である。乳癌の治療は、局所治療である外科療法や放射線療法と、全身療法である薬物療法を組み合わせるが、癌の腫瘍学的特性（腫瘍径、リンパ節転移の有無、脈管侵襲因子、増殖因子、等）と生物学的特性（ホルモンレセプター、HER2タンパク、等）を考慮し、かつ科学的根拠（Evidence-based medicine：EBM）に基づ

旭川医科大学乳腺疾患センター

本論文の要旨は、平成24年1月28日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

いた治療計画を立てる事が重要である。

乳癌に対する標準的な手術法は、かつては乳房切除術のみであったが、乳房を失うことによる肉体的、精神的ダメージが大きかったことが知られていた。1950年代より欧州の一部で整容性に考慮した手術、すなわち乳房温存手術（Breast conservative surgery）が行なわれるようになった。1970～80年代に、適切な放射線治療がおこなわれることを前提とした早期乳癌に対する乳房温存手術の第Ⅲ相臨床試験が行われ、局所再発率、生存率のいずれも、放射線照射を併用した乳房温存療法は乳房切除術に劣らず、かつQOL（Quality of life）が良好であることから、現在Stage I、IIの局所療法として推奨されている。全国乳癌患者登録調査最新版（2009年度）での乳房温存率は59.2%と報告された。

また、リンパ節郭清術の在り方についても進歩がみ

られる。従来は level I ~ III までの腋窩リンパ節郭清が施行されてきた。しかし、腋窩リンパ節郭清に伴う合併症として上肢のリンパ浮腫、知覚異常、肩関節の硬直などが知られ、臨床的にリンパ節転移陰性の症例に対し、腋窩リンパ節郭清に代わるリンパ節転移診断としてのセンチネルリンパ節 (Sentinel Lymph Node : 以下 SLN) 生検の概念が生まれた。リンパ節転移陰性例における腋窩リンパ節郭清との比較試験では、全生存率、局所制御率に差を認めず、2010年4月の保険収載後、多くの施設で採用されてきた。本稿は、平成23年度第19回日本外科学会生涯教育セミナー (北海道地区) での報告論旨を基に、乳癌に対する乳房温存療法としての、乳房温存手術とセンチネルリンパ節生検の実際について、その現状と適応を述べる。

## 1. 乳癌治療の変遷と現在の治療方針

近代の乳癌治療は19世紀後半より開始された。当時、乳癌は局所疾患 (local disease) と考えられ、原発病巣およびその周辺を広範囲に切除する事が必要であり、定型的乳房切断術 (Halsted 手術; Bt+Ax+Ic+Mj+Mn) が20世紀後半までの世界の標準手術であった。<sup>1)</sup> この理論は、乳癌はまず局所皮膚、局所リンパ節へ転移した後に遠隔臓器へ転移し、局所、領域リンパ節はバリアであるから、徹底した切除とリンパ節郭清が生存率向上に寄与する考え方であった。しかし、局所再発率は低下したものの、生存率向上に大きく寄与はしていなかった。これは後に、浸潤癌で発見された時点ですでに微小転移 (micrometastases) が存在し、時間の経過と共に分裂、増殖が進み、遠隔転移病巣が形成される。すなわち乳癌は全身疾患 (systemic disease) という考えが定着するに至った<sup>2,3)</sup>。現在、初期治療は、微小転移を根絶する事により再発を予防し、治癒を目指す事が目的で、局所治療である外科療法、放射線療法と、全身治療である薬物療法を適切に組み合わせて治療計画を立てることが重要である。

## 2. 乳房温存手術 (Breast Conservative Surgery) について

### 1) 乳房温存療法の適応と当科の現状

：早期乳癌に対する乳房温存療法は、乳房切除術と同等の生存率、低い乳房内再発率の達成と、整容性、QOLの維持を目的としており、ガイドライン上も

Stage I, II の局所療法として推奨されている<sup>4)5)6)</sup>。安全な局所制御や整容性を保った乳房温存療法を施行するためには、腫瘍径を考慮しなければならない、乳房温存療法ガイドライン上では3.0cm以下としているが、個々人の乳房の volume にも左右され、絶対的な条件とは言えない。

乳房温存療法の適応外症例として、1)浸潤癌成分が乳頭側を含めた切除断端まで及んでいる場合、あるいは広範囲にわたる乳癌の進展を認める場合 (例えばマンモグラフィでの広範囲に渡る微細石灰化を認める場合、等) 2)異なる乳腺腺様領域に存在する多発癌の場合、3)残存乳房が整容的に不良と予想される場合、4)患肢を挙上出来ない症例、活動性の強皮症やSLE (全身性エリテマトーシス) を合併している症例など、術後放射線治療ができない場合、5)患者が温存手術を希望しない、等があげられる。一方で、年齢、皮膚への完全固定、小葉癌、高リスク群、腋窩リンパ節転移陽性、家族歴などについては乳房温存療法の適応には関係がない。

当科において、2000年より2012年03月までの乳癌手術症例1725例中、1068例 (61.9%)、2007年~2012年の5年間では979例中764例 (74.8%) に乳房温存療法を施行した。このうち、全身再発、終末期の再発を除いた局所再発例は6例 (0.56%) であった。これは、当科の対象症例が stage 0~II で89.2%を占める早期癌が多い事に加え、Boost 照射も含めた的確な放射線照射と薬物療法に起因していると考えられる。

### 2) 術式について

乳房切除術において、乳房の皮膚を温存して乳頭乳輪を含めた乳腺を切除する Skin-sparing mastectomy (SSM)<sup>7)</sup> という概念が浸透している。治療成績は、腫瘍直上の皮膚を切除していた従来の乳房切除術と同等で、切除後の整容性が高く、皮膚の温存から術後の乳房再建がより容易になる点で有用である。乳房温存手術でもこの手法は利用されており、腫瘍直上の皮膚を温存する事で、乳輪縁切開や腋窩切開による整容性の高い手術が行われるようになった (図1)。その中で、内視鏡補助下の手術は、より整容性の高い手術を目指す利点があり、早期乳癌に対する局所療法の選択肢となり得る<sup>8)</sup>。しかし、乳輪縁切開では創長に大きな差は無い事、内視鏡と手術デバイス等による高コストの理由で、現在は一部の施設での実施ということで限られている。

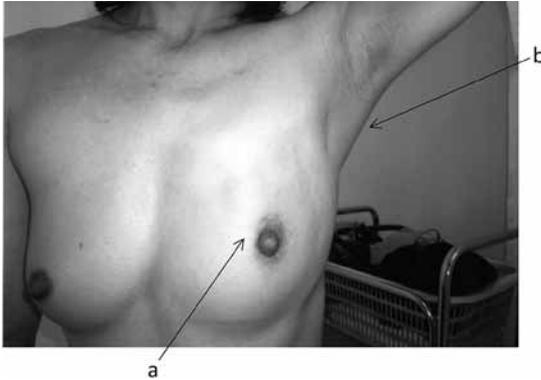


図1 乳輪縁切開による乳房温存手術

a : 乳輪縁切開創 b : センチネルリンパ節生検創

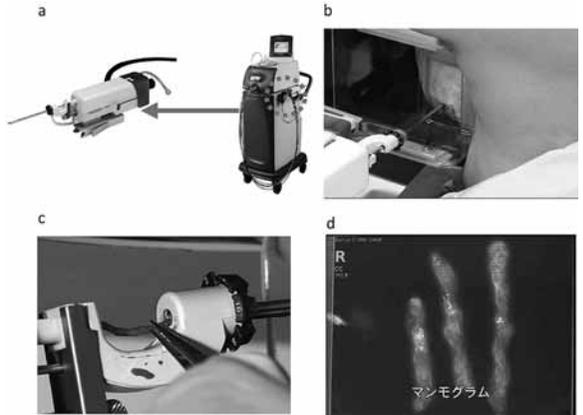


図2 吸引式組織生検システム（マンモトゥーム生検）

a : 本体 b : 穿刺状態  
c : 摘出標本 d : 摘出標本の軟線撮影

### 3) 当科における乳房温存率の増加要因について

当科では、2006年頃より乳房温存手術が増加したが、その要因について、乳癌の診断と治療の面で以下に考察した。

#### ① 微細石灰化病変で発見される DCIS 症例の増加：

過去、非浸潤癌（Ductal carcinoma in situ : DCIS）に対しては、広い乳管内病変の進展の可能性も踏まえて乳房切除術を選択することが一般的であった。現在は、限局した病変であれば、乳房温存手術が標準的の外科治療と考えられている。特に最近はスクリーニングマンモグラフィ検診（SMG）により、微細石灰化病変で発見される DCIS 病変も増加してきた。当施設では、DCIS は1725例中235例（13.6%）で、この内198例（84.2%）で温存手術が可能であった。更に、2005年に導入した吸引式組織生検システム（マンモトゥーム生検：図2）を使用しており、施行例は373例、乳癌と診断された例135例（32.9%）で、その組織型は70%が DCIS、10%が T1mic、20%が IDC であった。DCIS の中で72%が comedo type dominant であった。DCIS におけるリスク因子として、断端陽性、ER 陰性、増殖因子が高値、HER2 過剰発現、若年齢などが報告されているが、低リスク症例を選別するための予後指数として、組織型、腫瘍径、断端距離によってスコア化した Van Nuys Prognostic Index (VNPI)<sup>9</sup>などが開発されている。

#### ② 初期薬物療法施行例の増加：

局所進行乳癌に対して、初期薬物療法 Primary systemic therapy : PST) 後の腫瘍縮小化を認めた例に対する乳房温存手術が積極的に行われるように

なった<sup>10</sup>。従来から、アンスラサイクリン系とタキサン系の両者を用いる FEC followed docetaxel (あるいは paclitaxel) のレジメンを採用する施設が多かったが、最近、HER2 強陽性例に対しては、抗 HER2 療法である trastuzumab の併用投与を施行している。当科の PST 施行症例における病理学的完全奏功率 (Pathological Complete Response : PCR) は、非抗 HER2 療法施行群で 12.9% に対し、抗 HER2 療法施行群は 44.4% であった。また、乳房温存率は 73.6% と比較的良好な成績であった。現在、subtype 分類によって、ホルモン療法を含めた PST の選択をする時代になってきている。また、臨床的完全奏功 (Clinical Complete Response : CCR) が得られた症例に対する外科的切除の省略の可能性に關しては今後の課題である。

#### ③ 乳頭乳輪合併切除乳房温存手術（図3）

本来、乳頭側断端まで乳管内進展している腫瘍の乳房温存手術の適応は無いが、E 領域またはその近傍に限局している T1 腫瘍の場合、乳頭乳輪を合併した乳房温存手術を施行している。当科では現在ま

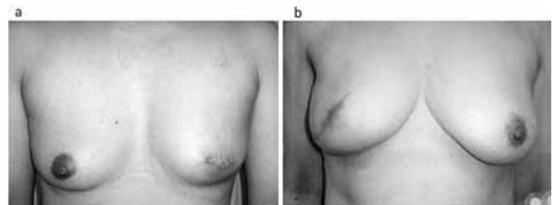


図3 乳頭乳輪合併切除温存手術

a : 48歳 Bp+SbN t1mic n0 b : 66歳 Bp+Ax t1c n1

で36例（温存手術の3.4％）に施行している。術後の整容性も特に問題となる症例は無かった。

#### ④ 乳頭側断端の取り扱いについて

乳房温存手術時の乳頭側断端陽性は、局所再発の危険因子となっている。Early Breast Cancer Trials Collaborative Group (EBCTCG) のメタアナリシス<sup>5)</sup>では、局所再発が高率になった場合は生存率に悪影響を与え、局所再発の危険性を軽視するべきではないとされている。永久標本で浸潤癌成分が確認された場合でも、追加切除を行うべきと考える。当科では術中迅速病理診断を行い、基本的に断端陽性例は追加切除または乳房切除術に convert するが、IC (informed consent) を得た症例では、乳管内病変 (DCIS) が少数の場合に限り乳房温存手術を施行している。もちろん、後述する Boost 照射を行う事が前提であるが、当科では過去5年のデータで10.7％の症例が5mm以内の近傍や周辺断端も含めた断端陽性例である。当科の症例における局所再発例のうち、断端陰性例と断端陽性例の再発率に差はないことから、今後の長期経過観察により、乳管内病変の少数残存であれば、切除術に移行せぬ時代を迎えたと考える。

#### 4) 放射線治療について

乳房温存手術後は、残存乳房に対する照射（全乳房照射）が推奨されている。一部の低リスク症例に対して放射線照射を行わない報告もあるが、海外のランダム化比較試験の全てで、放射線療法併用群で有意な乳房内再発の減少を認めており、乳房温存手術後の照射は必要と結論づけている<sup>11)12)</sup>。生存率に及ぼす影響については、照射した群は有意に生存率が高いという報告は無いが、EBCTCG メタアナリシス<sup>5)</sup>では、15年の死亡リスクが5.4％減少、局所再発リスクと乳癌死の減少には相関があると報告している。また、リスクがある症例に対し、Boost 照射（腫瘍床照射）を行っている。当科の適応は、若年者（40歳以下）、T2以上（PST 施行例は、施行前の腫瘍径）、病理学的切除断端陽性例で、標準の50Gyに加え10～16Gyの追加照射を行っているが、過去3年間では全症例の42％に施行している。放射線照射による有害事象（皮膚、二次がんの発生、心疾患、肺疾患）に関しては、皮膚炎以外の頻度は低く許容範囲内と考えている。

#### 5) Non-surgical ablationについて

画像診断の進歩による早期乳癌の発見により、ラジ

オ波凝固療法（radiofrequency ablation；RFA）<sup>13)</sup>をはじめとした非切除治療による局所制御は、究極の機能温存手術として検討課題となっている。しかし、その適応、効果判定、合併症などの検証が十分ではないとの理由で、現時点では臨床試験とすべきとされている。

#### 6) 乳房再建について

乳房温存率は75～80％前後が限界であると考えながら、乳房切除症例に対しても、以前より再建を行う症例が増加した。広背筋等の自家組織を用いる方法と、シリコンインプラントを挿入する方法がある。後者は保険外診療であるが、簡便であり施行している施設が多い。また、一次的に再建する報告も増えているが、特に多発癌などに対する乳頭温存乳腺全摘術施行例が良い適応と考える。

### 3. センチネルリンパ節生検に関して

#### 1) センチネルリンパ節生検とは（図4）

センチネルリンパ節とは、腫瘍（原発巣）の癌細胞がリンパ液（リンパ管）を介して、最初に到達するリンパ節と定義され、その領域のなかでも最転移の可能性の高いリンパ節である。SLN に転移した癌細胞は、更にリンパ管を経て他のリンパ節（非SLN）に転移する事から、SLN は領域リンパ節における転移の見張りの役目を果たす“前哨リンパ節”と考えられる。すなわち、早期癌症例において、SLN の転移の有無を確認し、転移を認めなければ非SLNは転移していないと考え、系統的なリンパ節郭清が省略可能となる。リンパ節に対する縮小手術が可能であれば、系統的リンパ節郭清に伴う合併症（疼痛、神経障害、リンパ浮

## センチネルリンパ節



図4 センチネルリンパ節

腫等)の発生頻度を高率で減少でき、術後 QOL の向上に大きく寄与する事から、その意義は大きい。現在、各臓器癌において SLN の臨床応用が試みられているが、SLN の部位や性状の特性から、研究段階である臓器も少なくない。その中で、乳癌における SLN 生検は、大規模臨床試験<sup>14)</sup>により、腋窩リンパ節転移陰性例において、腋窩リンパ節郭清群とセンチネルリンパ節転移陰性例における腋窩リンパ節郭清省略群との間に、生存率、局所再発率に差が無い事証明され、乳癌診療ガイドライン<sup>4)</sup>、ASCO ガイドライン<sup>15)</sup>でも標準医療として推奨されており、現在多くの施設で本手技を実地臨床として施行している。

## 2) 乳癌における SLN 生検の背景

乳癌における SLN 生検の概念は、1993年 Krag<sup>16)</sup>らによる RI 法による SLN の同定、1994年 Giuliano<sup>17)</sup>らによる色素法による SLN の同定の報告から始まり、以後急速に研究が進展した。我が国においては、2003年より高度先進医療と認定され、多くの施設で臨床応用が進み、日本乳癌学会の主導により2008年より開始された臨床試験“臨床的腋窩リンパ節転移陰性の原発性乳癌に対するセンチネルリンパ節生検の安全性に関する多施設共同臨床確認試験”(本学も参加)の結果を基調とし、保険適応の治療として認定された。腋窩の系統的リンパ節郭清による合併症は、上肢リンパ浮腫や疼痛、神経障害などがあるが、腋窩リンパ節転移陰性である早期乳癌症例の予後は良好であるだけに、合併症発生症例では長い時間その症状に悩まされることになりかねない。以上より、腋窩リンパ節転移陰性と診断された早期乳癌症例に対する SLN 生検の意義は大きいと考えられる。

## 3) SLN の同定方法

SLN の同定する為のトレーサーは大きく 2 種類がある。色素を注入し、青く染まったリンパ節を同定する色素法と、放射性同位元素であるアイソトープ粒子を注入し、ガンマプローブを用いて放射能の高いリンパ節を同定する RI 法である。RI 法を施行する際には、リンフォシンチグラフィを撮影する事が一般的である。各同定法の特徴を表 1 に示した。

RI 法は、色素法に比べて同定率が高いものの、RI 使用可能施設に限られている事、高価であることより、現在、乳癌診療を扱う施設の多くは色素法で行っているのが現状である。ICG による色素法と併用して赤外観察カメラシステム (Photodynamic eye; PDE) を用い

表 1 センチネルリンパ節同定法の長所と短所

同定方法	長 所	短 所
色素法	取扱が簡単	同定率がやや低い
ICG	安 価	色素アレルギー
Indigo carminw	放射線被爆がない	
RI 法	手術前に局在診断可能	放射線被爆がある
<sup>99m</sup> Tc	同定率が高い	RI の取り扱いが煩雑 高価使用可能施設が限定

た蛍光観察法を併用している施設や、水溶性造影剤を注入し、3D-CT を用いてリンパ管や SLN を同定する 3D-CT-lymphography を用いて、RI 法と同レベルの SLN 同定率 (95%以上) を得ている施設も少なくない。本学では現在、蛍光測定を併用した色素法で SLN の同定を行っているが、同定率は 97.6% である。

トレーサーの投与法は、腫瘍周囲注入法と乳輪下注入法、または両者を併用するのが一般的である。乳輪下注入法は、Klimberg<sup>18)</sup>らの研究により、乳腺組織からのリンパ流は乳輪下リンパ管にいったん集まり、そこから腋窩リンパ節に向かうとし、腫瘍の占拠部位に関わらず、腫瘍周囲注入と同一のリンパ節が同定されると報告された。乳輪下注入法は、非触知乳癌や多発性乳癌にも適応できるため注目されている。

## 4) SLN の転移診断と微小転移

SLN 生検により腋窩リンパ節郭清を省略する為には、SLN の同定とともに、その転移診断を正確に行う必要性があり、病理医の理解と協力による詳細な検査が必須である。SLN の転移診断の検査法として、多数の組織切片を作製し、Hematoxylin-Eosin 染色 (HE 染色) と抗サイトケラチンモノクローナル抗体による免疫組織染色が用いられている。術中に SLN 転移を診断する方法としては、迅速病理組織検査と捺印細胞診が行われている。両者の特徴を表 2 に示す。

表 2 センチネルリンパ節の術中診断方法

術中診断法	長 所	短 所
迅速病理診断	転移巣の大きさ、組織型診断が可能 偽陽性が少ない	凍結切片のため、人工的变化が組織に加わる 検査時間が多少長い
捺印細胞診断	標本作製が簡易 安価 時間が短い	転移巣の大きさ、組織型の判定が困難 細胞数が少ない場合、偽陽性がある

捺印細胞診は簡便で安易だが、細胞数の少ない場合の判定が困難であり、診断医の熟練の程度や診断基準によっては偽陽性率が高くなる可能性がある。本学では、2mm間隔にスライスしたリンパ節標本のHE染色し、病理医による診断としているが、各病院の状況によって診断法は異なる。近年、5mm大のリンパ節をすりつぶして、CK19mRNAを検出するOSNA (One Step Nucleic acid Amplification) 法が開発され、病理医不在でも迅速診断可能な手法として注目されている<sup>19)</sup>。

リンパ節転移はその転移巣の最大径によって転移の程度を区別しているが、2.0mm以上の転移巣が大型転移 (macrometastasis : pN1)、0.2~2.0mmの転移巣が微小転移 (micrometastases : pN1mi)、0.2mm以下が孤立性癌細胞 (isolated tumor cells (ITCs) : pN0 (i+)) と分類されている。SLNにmacrometastasisを認めた場合、約50%に非SLN転移を認めるが、ITCsまたは微小転移の場合は非SLN転移の頻度は9~26%と報告されている (ITCsがより低い)<sup>20)</sup>。つまり、SLNにITCsを認めた場合の腋窩リンパ節郭清は不要であるが、macrometastasisの場合は、腋窩リンパ節郭清を省略するのは危険であると考え。微小転移の場合は、非SLN転移を無視できない頻度で認めるため、現時点では腋窩リンパ節郭清が勧められるが、今後、非SLN転移リスクの臨床病理学的解析が進めば、低リスク群のリンパ節郭清省略が可能になると考える。

#### 5) 非浸潤癌に対するSLN生検について

非浸潤癌はリンパ節転移を生じないが、術前診断でDCISと診断された例のうち、10~20%は最終診断で浸潤癌にアップステージされる<sup>21)</sup>。また、永久標本DCISと診断されても、詳細は病理学的検討で、多くは微小転移であるものの腋窩リンパ節転移が存在する症例もある<sup>22)</sup>。浸潤癌との関連が疑われるのは、腫瘍形成型、腫瘍径が大きい、high gradeなどが要因と考えられている。現段階では、小範囲の微細石灰化病変、病変切除後の非浸潤癌の診断であればSLN生検は不要と考える。

#### 7) 術前薬物療法後のSLN生検について

PST後のSLN生検に関しては確立してはいないが、臨床研究も進んでいる<sup>23)24)</sup>。しかし、PST施行前N1以上であった症例におけるSLN生検の精度は検証されておらず、ガイドライン上もSLN生検による腋窩リンパ節郭清省略は基本的に勧められていない。本学でも、バックアップ郭清またはSLN周囲のリンパ節

サンプリングを行った上でのSLN生検を現在まで85例に行い、同定率92.9%、偽陰性率5.3%の結果を得ている。非PST症例の同定率97.6%、偽陰性率2.37%と比べ若干低い値ではあるが十分可能と考え、臨床研究を進めている状況である。

## おわりに

乳癌の乳房温存療法に関し、乳房温存手術とセンチネルリンパ節生検の現状について報告した。Subtype分類の概念とそれに基づく個別治療、また新薬の開発と適応拡大など、乳癌治療においては、薬物療法の重要性が他臓器に比し高い。その集学的治療体系の中で、機能的、整容性、QOLを考慮した手術療法を的確に判断し実行する事は、今後も外科医に希求される事案である。

## 文 献

- 1) Halsted WS. The Results of Radical Operations for the Cure of Carcinoma of the Breast. *Ann Surg* 1907; 46: 1-19
- 2) Fisher B, Costantino J, Redmond C, et al. Lumpectomy compared with lumpectomy and radiation therapy for the treatment of intraductal breast cancer. *N Engl J MED*. 1993; 328: 1581-1586
- 3) Fisher B, Costantino J, Redmond C, et al. A randomized clinical trial evaluating tamoxifen in the treatment of patients with node-negative breast cancer who have estrogen-receptor-positive tumors. *N Engl J MED*. 1989; 320: 479-484
- 4) 日本乳癌学会・乳癌診療ガイドライン1治療編 2011年版, 金原出版, 2011
- 5) Early Breast Cancer Trialists Collaborative Group (EBCTCG), Clarke M, Collins R, Darby D, et al. Effect of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomized trials. *Lancet* 2005; 366: 2087-2106
- 6) Morris AD, Morris RD, Wilson JF, et al. Breast-conserving therapy vs mastectomy in early-stage breast cancer: a meta-analysis of 10-year survival. *Cancer J Sci Am* 1997; 3: 6-12.
- 7) Lanitis S, Tekkis PP, Sgourakis G, et al. Comparison of skin-sparing mastectomy versus non-skin-sparing mastectomy for breast cancer: a meta-analysis of observational studies. *Ann Surg* 2010; 251: 632-639
- 8) Yamashita K, Shimizu K. Transaxillary retromammary

- route approach of video-assisted breast surgery enables the inner-side breast cancer to be resected for breast conserving surgery. *Am J Surg* 2008 ; 196 : 578-581
- 9) Silverstein MJ, Lagios MD, Craig OH, et al. A prognostic index for ductal carcinoma in situ of the breast. *Cancer* 1996 ; 77 : 2267-2274
  - 10) Van der Hage JA, Van deVelde CJ, Julien JP, et al. Preoperative chemotherapy in primary operable breast cancer: results from the European Organization for Research and Treatment of Cancer trial 10902. *J Clin Oncol* 2001 ; 19 : 4224-4237
  - 11) Fisher B, Anderson S, Bryant J, et al. Twenty-year follow up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med* 2002 ; 347 : 1233-1241
  - 12) Vinh-Hung V, Verschraegen C. Breast-conserving surgery with or without radiotherapy: pooled-analysis for risks of ipsilateral breast tumor recurrence and mortality. *J Natl Cancer Inst* 2004 ; 96 : 115-121
  - 13) Khatri VP, McGahan JP, Ramsamooj R, et al. A phase trial of image-guided radiofrequency ablation of small invasive breast carcinomas: use of saline-cooled tip electrode. *Ann Surg Oncol* 2007 ; 14 : 1644-1652
  - 14) Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, et al. National Surgical Adjuvant Breast and Bowel project: Technical outcomes of sentinel-lymph-node resection and conventional axillary-lymph-node dissection in patients with clinically node-negative breast cancer: results from the NSABP B-32 randomised phase III trial. *Lancet Oncol* 2007 ; 8 : 881-888
  - 15) Lyman FH, Giuliano AE, Somerfield MR, et al. American Society of Clinical Oncology guideline recommendations for sentinel lymph node biopsy in early-stage breast cancer. *J Clin Oncol* 2005 ; 23 : 7703-7720
  - 16) Krag DN, Weaver DL, Alex JC et al. Surgical resection and radiolocalization of the sentinel lymph node in breast cancer using a gamma probe. *Surg Oncol* 1993 ; 12 : 335-340
  - 17) Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM, et al. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for the breast cancer. *Ann Surg* 1994 ; 220 : 391-401
  - 18) Klimberg VS, Rubio IT, Henry R et al. Subareolar versus peritumoral injection for location of the sentinel lymph node. *Ann Surg* 1999 ; 229 : 860-865
  - 19) Tsulimoto M. One-Step Nucleic Acid amplification for intraoperative detection of lymph node metastasis in breast cancer patients. *Clinical Cancer Research* 2007 ; 13 : 4807-4816
  - 20) Cserni G, Gregori D, Merletti F, et al. Meta-analysis of non-sentinel node metastases associated with micro-metastatic sentinel lymph node in breast cancer. *Br J Surg* 2004 ; 91 : 1245-1252
  - 21) Sakr R, Antonie M, Barranger E, et al. Value of sentinel lymph node biopsy in breast ductal carcinoma in situ upstaged to invasive carcinoma. *Breast J* 2008 ; 14 : 55-60
  - 22) Lara JF, Young SM, Velilla RE, et al. The relevance of occult axillary micrometastasis in ductal carcinoma in situ: a clinicopathological study with long-term follow up. *Cancer* 2003 ; 98 : 2105-2113
  - 23) Kelly AM, Dwamena B, Cronin P et al. Breast cancer sentinel node identification and classification after neoadjuvant chemotherapy-systematic review and meta analysis. *Acad Radiol* 2009 ; 16 : 551-563
  - 24) Xing Y, Foy M, Cox DD et al. Meta-analysis of sentinel lymph node biopsy after preoperative chemotherapy in patients with breast cancer. *Br J Surg* 2006 ; 93 : 539-546

## Summary

### Indications and limitations of breast conserving therapy in breast cancer: Breast conserving surgery and sentinel lymph node biopsy

Masahiro KITADA

Department of Breast disease center, Asahikawa Medical University

For breast cancer, combinations of local treatment, such as surgery and radiotherapy, and systemic treatment (chemotherapy) are performed, and it is important to devise an appropriate treatment strategy considering the oncological characteristics (e.g., tumor size, presence or absence of lymph node metastasis, vascular invasion factor, and Ki-67) and biological characteristics (e.g., hormone receptors, HER2, and proteins).

The surgical procedure has shifted from a major operation requiring extensive resection of the breast and lymph nodes to consideration of functional preservation surgery

that meets cosmetic requirements and maintains QOL. Breast-conserving therapy has a survival rate similar to that of mastectomy and is recommended as a local treatment for Stages I and II. Furthermore, the sentinel lymph node biopsy concept was developed for the purpose of preventing complications (e.g., lymphedema in the upper extremities) in association with axillary lymph node dissection. Since comparative studies have shown that there are

no differences in either the overall survival or recurrence rate between axillary lymph-node-dissection and no-lymph-node-dissection groups in women with a negative sentinel lymph node, sentinel lymph node biopsy is performed in many institutions. Based on these observations, we report the present status of functional preservation surgery for breast cancer.

---

# 急性胆嚢炎に対する経皮経肝胆嚢ドレナージ後の 腹腔鏡下胆嚢摘出術の検討

戸井 博史 柴崎 晋 津田 一郎  
中村 貴久 長谷 泰司

## 要 旨

診療ガイドラインでは急性胆嚢炎に対し早期の胆嚢摘出術が推奨され腹腔鏡手術が主体とされるが、早期の腹腔鏡下手術に常時対応できない施設も少なくない。中等症以上および保存的治療に反応しない軽症の急性胆嚢炎に対し経皮経肝胆嚢ドレナージ (PTGBD) を施行し待機的腹腔鏡下胆嚢摘出術 (LC) を行った44例を検討した。発症から平均3.1日でPTGBDが行われ、PTGBDからLCまでの待機期間は平均16.1日であった。平均手術時間115分で、急性胆嚢炎以外に対するLCよりも長かったが、軽症急性胆嚢炎の保存的治療後待機的LCとは差がなかった。PTGBD後の待機日数・術前CRP・術前白血球数と手術時間の間に相関は認めなかった。開腹移行率は6.8%、術後在院日数は平均5.2日で、急性胆嚢炎保存的治療後の待機的LCと差がなかった。早期手術が困難な状況ではPTGBD後の待機的LCは許容される方針と思われた。

Key Words : 急性胆嚢炎, 腹腔鏡下胆嚢摘出術, 経皮経肝胆嚢ドレナージ (PTGBD)

## 緒 言

急性胆嚢炎に対し、診療ガイドラインでは発症後早期の胆嚢摘出術が推奨されており、腹腔鏡下胆嚢摘出術 (以下、LC) が主体とされている<sup>1)</sup>。しかしながら、早期手術に常時対応できない施設もあり<sup>2)</sup>、当院もそのような施設のひとつである。そのため、急性胆嚢炎に対しては早期に経皮経肝胆嚢ドレナージ (以下、PTGBD) を施行した後に待機的にLCを施行している。それらの症例を retrospective に検討し、PTGBD後に待機的LCを施行することの妥当性について検討したので報告する。

## 対 象 と 方 法

2006年1月から2010年12月までに当院でPTGBD後に待機的LCを施行した44例を対象とした。PTGBD

2012年2月25日受付 2012年4月15日採用  
北農会 恵み野病院 外科

の適応は中等症以上あるいは保存的治療に反応しない軽症の急性胆嚢炎とした。診断基準・重症度判定には診療ガイドラインを用いた<sup>1)</sup>。同時期に、急性胆嚢炎と診断し保存的に加療し待機的にLCを施行した、すなわち主に軽症の急性胆嚢炎28例 (非PTGBD群)、および急性胆嚢炎以外の診断でLCを施行した196例 (非急性胆嚢炎群) を対照として検討した。発症からPTGBDまでの日数、PTGBDから手術までの日数、PTGBD前の末梢血白血球数・CRP、手術前の白血球数・CRP、手術時間、開腹移行率、術後在院日数について検討した。2群間の平均値の比較にはMann-Whitney's U-testを、開腹移行率の比較にはFisher's exact chi-square testを、手術時間・術後在院日数の比較にはSteel-Dwass testを用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

## 結 果

術前経過 (表1) : 発症から平均3.1日でPTGBDが

表1 術前臨床経過・白血球数・CRP

	PTGBD群	非PTGBD群	p
臨床経過—全症例(日)			
発症からPTGBD	3.1±1.9		
PTGBDから手術	16.1±14.9		
発症から手術	19.2±15.4	23.0±10.0	0.003
臨床経過—入院継続例(日)			
発症からPTGBD	3.1±1.9		
PTGBDから手術	13.4±3.5		
発症から手術	16.5±4.1	19.4±6.1	0.040
白血球数(/ $\mu$ L)			
PTGBD前	13,900±5,020		
術前	6,280±1,470	6,360±2,490	n.s.
CRP(mg/dL)			
PTGBD前	17.7±8.2		
術前	3.1±3.9	2.1±4.4	<0.001

行われ、PTGBD から手術までの待機期間は平均16.1日(7日から106日;手術を一旦拒否しPTGBDを抜去して退院した症例を含む)であった。発症から手術までの期間は、平均19.2日で、非PTGBD群の23.0日と比べ短かった( $p=0.003$ )。非PTGBD群では手術前に一旦退院し手術まで待機する症例も多いため、発症から手術まで継続して入院している症例(PTGBD群42例、非PTGBD群19例)に限って検討すると、発症から平均3.1日でPTGBDが行われ、PTGBDから手

術までの待機期間は平均13.4日であった。同様に継続して入院している症例における発症から手術までの期間は、PTGBD群で平均16.5日、非PTGBD群19.4日で、PTGBD群が短かった( $p=0.040$ )。

PTGBD直前の白血球数は平均13,900/ $\mu$ Lで、手術前には白血球数は平均6,280/ $\mu$ Lに低下しており、非PTGBD群の術前白血球数の平均6,360/ $\mu$ Lと比べ差がなかった。

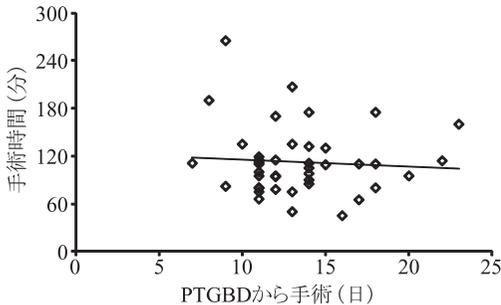
PTGBD直前のCRPは平均17.7mg/dLであった。手術前にはCRPは平均3.1mg/dLに低下していたが、非PTGBD群の術前CRP平均2.1mg/dLと比べると、PTGBD群にはCRP高値が遷延している症例が含まれ、PTGBD群の方が高値( $p<0.001$ )であった。

手術時間・開腹移行率:平均手術時間はPTGBD群で115分、非PTGBD群131分、非急性胆嚢炎群91分であった。PTGBD群は非急性胆嚢炎群に比べ手術時間が長かった( $p<0.001$ )が非PTGBD群との間には有意差がなかった。PTGBD群で開腹に移行したものは3例で開腹移行率6.8%であった。非PTGBD群、非急性胆嚢炎群では開腹移行がそれぞれ2例(7.1%)、9例(4.6%)で、各群の開腹移行率に差はなかった。(図1A)

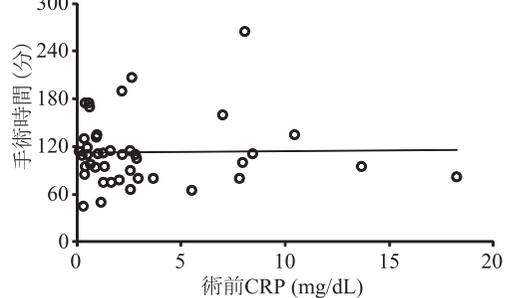
A.

手術時間(分)			
PTGBD群	115 ± 42	] n.s. ]	] p<0.001
非PTGBD群	131 ± 54		
非急性胆嚢炎群	91 ± 38		
開腹移行(例)			
PTGBD群	3 / 44 (6.8%)	] ] n.s.	
非PTGBD群	2 / 28 (7.1%)		
非急性胆嚢炎群	9 / 196 (4.6%)		

B.



C.



D.

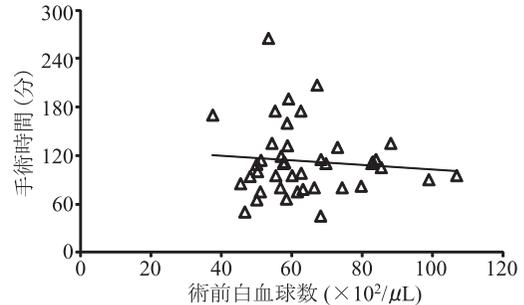


図1 手術時間・開腹移行率

A) 手術時間と開腹移行率 B) PTGBD後日数と手術時間 C) 術前CRPと手術時間 D) 術前白血球数と手術時間

PTGBD を抜去して一旦退院し手術まで長期間経過した症例を除いた42例で、PTGBD から手術までの待機期間・術前 CRP・術前白血球数と手術時間の相関を検討したがいずれも相関は認められなかった。(図1 B-D)

術後在院日数(表2): 平均術後在院日数は PTGBD 群5.2日, 非 PTGBD 群5.5日, 非急性胆嚢炎群4.4日であった。PTGBD 群は非急性胆嚢炎群に比べ術後在院日数が長かった ( $p = 0.006$ ) が, 非 PTGBD 群との間には有意差がなかった。

表2 術後平均在院日数

術後平均在院日数(日)	
PTGBD群	5.2 ± 2.3
非PTGBD群	5.5 ± 4.4
非急性胆嚢炎群	4.4 ± 1.4

n.s. } p<0.001

## 考 察

ガイドラインでは、急性胆嚢炎に対しては発症後72~96時間以内の早期の胆嚢摘出術が推奨され、腹腔鏡下胆嚢摘出術(LC)が望ましいとされている<sup>1)</sup>。しかしながら、急性胆嚢炎に対して、待機手術を原則とする施設が42.2%にのぼり<sup>2)</sup>、急性期に原則的に全症例に対してLCを行うとする施設は26%に過ぎず<sup>3)</sup>、早期手術に常時対応できない施設が多いものと推察される。ガイドラインでは緊急手術が困難な場合や外科的ハイリスク症例には胆嚢ドレナージを検討するとされる<sup>1)</sup>。胆嚢ドレナージ法の一つであるPTGBDは、症状を速やかに改善するとともに、炎症を停止し周囲への波及を防止するとされており<sup>4)</sup>、保存治療抵抗例・高度炎症例<sup>5)</sup>や中等症以上の症例<sup>6)</sup>に積極的に導入している報告がなされており、当院でも中等症以上の急性胆嚢炎に対してPTGBDを施行した後に、待機的にLCを施行している。

PTGBDを施行する場合の施行時期・ドレナージ後の適切な待機期間についてのコンセンサスはない。施行時期については、炎症を可能な限り早期に停止させ、また症状を改善するためには早期の施行が望ましいことが推測され、実際に早期ドレナージが望ましいとする報告がなされている<sup>6,7)</sup>。PTGBD後の待機期間については1~2週間<sup>8)</sup>、2週間以上<sup>4)</sup>などとされるが、5~7日でも手術は容易であったとする報告<sup>7)</sup>や、30

日程度まで安全であるとするもの<sup>6)</sup>もあり様々である。当院ではPTGBD後の日数や白血球数・CRPなどの基準を特に定めず、非急性胆嚢炎に対する待機的LCと同様の術前検査が終了した時点で手術を施行している。PTGBD後の待機期間や術前の白血球数やCRP値と手術時間との間には相関がなく、今回の検討では望ましい手術時期についての知見は得られなかった。しかし、在院日数の短縮という観点からも術前検査が終了した時点で手術を施行するという方針がかまわないものと思われた。

PTGBD群は中等症以上あるいは初期治療に反応しない軽症例からなり、非PTGBD群は初期治療に反応した主に軽症例であるので、PTGBD群の方が重症度が高いと考えられる。しかしながら、PTGBD群では術前待機期間が非PTGBD群よりもむしろ短く、手術時間・術後在院日数は非急性胆嚢炎群と比べれば若干長くなるものの、非PTGBD群と比べて差はなかった。重症度が高い急性胆嚢炎であっても、PTGBDにより軽症例と大差ない手術が可能になると思われた。さらに、本邦における急性胆嚢炎に対する早期LCに関する報告<sup>9,10,11)</sup>では、平均手術時間100~118.9分、術後平均在院日数5.0~8.3日とされ、PTGBD後待機的LCは、ガイドラインで推奨される早期LCと比べても手術や術後経過に大きな差はないものと思われた。一方で、早期LCと比べPTGBD後待機的LCでは術前入院日数が長くなってしまふのは明らかである。当院ではPTGBD後待機的LCでも非急性胆嚢炎に対する待機的LCと同様に、上下部消化管スクリーニングを含む術前検査を原則行っており、今回対象とした期間に急性胆嚢炎に対してPTGBDを施行した後に上部消化管内視鏡検査で胃癌が発見された症例(検討の対象からは除いた)が1例経験されたこと、また、術前併存疾患なども十分に評価した上で手術を施行することなどから、術前待機期間の利点もあるものと考えている。ガイドラインで推奨されるように早期のLCを実施できる環境を整えることが望ましいのは言うまでもないが、早期手術が困難な状況では早期にPTGBDを実施した後に待機的にLCを計画することは許容される方針と思われた。

## 結 語

中等症以上の急性胆嚢炎に対しPTGBD後にLCを行うことは、発症後早期にLCを行うことが困難な状

況では考慮しても良い方針と思われた。

本論文の要旨は第24回日本外科感染症学会学術集会（志摩市）で発表した。

## 文 献

- 1) 急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会．科学的根拠に基づく急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン．医学図書出版，東京，2005
- 2) Yamashita Y, Takada T, Hirata K. A survey of the timing and approach to the surgical management of patients with acute cholecystitis in Japanese hospitals. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 13 : 409-415, 2006
- 3) 北野正剛，山下裕一，白石憲男，他．内視鏡外科手術に関するアンケート調査 第10回集計結果報告．*日鏡外会誌* 15 : 565-679, 2010
- 4) 内村正幸，脇 慎治，木田栄郎．急性胆嚢炎治療の新しい動向 急性胆嚢炎の外科治療 術前 PTGBD の適応と有用性．*胆と膵* 13 : 751-756, 1992
- 5) 多賀谷信美，窪田敬一．急性胆嚢炎に対する PTGBD 後の腹腔鏡下手術．*日鏡外会誌* 11 : 389-393, 2006
- 6) 長谷川洋，坂本英至，小松俊一郎，他．急性胆嚢炎に対する経皮経肝胆嚢ドレナージ後の腹腔鏡下胆嚢摘出術の検討．*日鏡外会誌* 72 : 1-5, 2011
- 7) 村井信二，雨宮 哲，岡 昭一，他．急性胆嚢炎に対する発症早期 PTGBD 挿入の意義．*手術* 51 : 1269-1273, 1997
- 8) 徳村弘実，鹿郷昌之，松村直樹，他．急性胆嚢炎に対する経皮経肝胆嚢ドレナージ施行後の腹腔鏡下胆嚢摘出術の検討．*日鏡外会誌* 11 : 381-387, 2006
- 9) 山本海介，森嶋友一，里見大介．診療ガイドラインに基づいた当院における過去11年間の急性胆嚢炎緊急手術症例の検討．*日腹部救急医学会誌* 30 : 427-432, 2010
- 10) 植野 望，今西 築，速水 弘．急性胆嚢炎診療ガイドラインの検証 急性胆嚢炎に対する早期腹腔鏡下胆嚢摘出術の（有用性）評価．*日腹部救急医学会誌* 30 : 433-436, 2010
- 11) 飯田義人，福永正氣，津村秀憲，他．ガイドラインにのっとった急性胆嚢炎に対する腹腔鏡下手術の検討．*日腹部救急医学会誌* 30 : 437-441, 2010

## Summary

### Laparoscopic cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage for acute cholecystitis

Hirofumi TOI, Susumu SHIBASAKI  
Ichiro TSUDA, Takahisa NAKAMURA  
and Taiji HASE

Department of Surgery, Megumino Hospital

Although early laparoscopic cholecystectomy (LC) is recommended for acute cholecystitis, it cannot be performed in all institutions. We have experienced 44 patients who underwent scheduled LC after percutaneous transhepatic gallbladder drainage (PTGBD) for moderate to severe acute cholecystitis or mild cholecystitis refractory to conservative therapy. The mean duration between the onset of symptoms and PTGBD was 3.1 days, and that between PTGBD and LC was 16.1 days. The mean operative time was 115 minutes, which was significantly longer than that of LC for patients without acute cholecystitis, but not significantly different from that of scheduled LC after conservative therapy for mild acute cholecystitis. There was no correlation between operative time and duration after PTGBD, preoperative CRP or preoperative white blood cell count. Nor was there any significant difference in the conversion rate to open cholecystectomy (6.8 %) or the mean postoperative hospital stay (5.2 days) compared to scheduled LC after conservative therapy for mild acute cholecystitis. Scheduled LC after PTGBD is an acceptable therapeutic option for acute cholecystitis when early LC cannot be performed.

# 80歳以上消化器癌の手術症例の検討

内藤 昌明 羽田 力 石黒 敏史

## 要 旨

1997年1月より2006年12月までに、当院で、初発消化器癌に対し観血的手術を施行した80歳以上49症例に対し、術前基礎疾患、手術、術後合併症と共に転帰調査を行った。平均年齢は84.2歳(80~92歳)、性別は、男性19例、女性30例で、疾患は、胃癌16例、大腸癌29例(結腸癌22例、直腸癌7例で、胃癌と結腸癌の同時性重複癌1例含む)、胆嚢癌1例、胆管癌4例であった。49例全ての転帰を追跡調査し、5年生存率は20例(40.8%)であった。死亡29例の直接死因は、癌死13例、肺炎5例、敗血症1例、脳内出血1例、急性心不全1例、絞扼性イレウス1例、不明7例で、術後在院死は4例であった。個々の全身状態や予後を考え、手術適応や術後管理に慎重であることが大切と考えられた。

Key Words: 高齢者手術, 消化器癌, 術後生存率

## はじめに

高齢化社会になり、高齢者の手術症例も増えてきた。麻酔、手術技術の進歩は、高齢者に対しても、比較的安全な手術を可能にしたが、その一方で、術後合併症やQOL(生活の質)の低下の問題もあると言われて<sup>1)2)3)</sup>。当院でも、高齢者の手術を行う機会が多い背景もあり、今回我々は、80歳以上消化器癌患者の術後合併症などを調べると共に、転帰を追跡調査し検討した。

## 対象, 方法

1997年1月より2006年12月までに、当院で、初発消化器癌(粘膜下腫瘍を除く)に対し観血的手術を施行した80歳以上症例は49例(胃癌と結腸癌の同時性重複癌1例を含む)であった。これらの症例に対し、術前基礎疾患、手術、術後合併症と共に、5年生存率を調べた。転居などのため転医した症例については、文書による問い合わせを行い、診療経過の情報を得た。また、胃癌、大腸癌については、同期間の79歳以下の手

術症例と比較した。早期癌、進行癌の分類および治癒、非治癒切除の評価は、癌取扱い規約(胃癌第14版、大腸癌第7版)に従い、有意差の検定はgeneralized Wilcoxon test( $P < 0.05$ を有意差ありとした)で行った。

## 結 果

症例: 平均年齢は84.2歳(80~92歳)、性別は、男性19例、女性30例の49例で、疾患内訳は、胃癌16例、大腸癌29例(結腸癌22例、直腸癌7例で、胃癌、下行結腸癌の同時性重複癌1例を含む)、胆嚢癌1例、胆管癌4例であった。

術前基礎疾患: 高血圧20例、心不全3例、狭心症5例(重複あり)で治療を受けていた。また、陳旧性心筋梗塞2例(ステント挿入1例)、大動脈瘤手術歴1例であった。その他、糖尿病は10例、脳梗塞既往歴は4例、慢性腎不全1例であった。

術前検査: ECG41例中、不整脈、伝導障害、ST-T異常などを24例で認めた。呼吸機能(スパイログラム)を測定出来た30例では、拘束性換気障害15例、閉塞性換気障害1例であった。腎機能は、24時間クレアチニンクリアランス(正常値: 男78.4~144.7ml/min、女63.4~153.1ml/min)で、44例中31例に低下を認めた。

麻酔: 待機手術48例(全身麻酔46例、硬膜外麻酔1例、

脊椎麻酔 1 例), 緊急手術 1 例 (全身麻酔) であった。  
手術 (表 1) :

1. 胃癌 16 例のうち, 早期胃癌は 9 例で, 幽門側胃切除術 8 例, 胃部分切除術 1 例を行い, 全症例が治癒切除 (R0) であった。進行胃癌は 7 例 (進行結腸癌との同時性重複癌 1 例含む) で, 胃全摘術 2 例, 幽門側胃切除術 3 例, 胃空腸吻合術 1 例, 試験開腹術 1 例で, 治癒切除 (R0) は 3 例であった。
2. 大腸癌 29 例のうち, 結腸癌は 22 例 (進行胃癌との同時性重複癌 1 例含む), 直腸癌は 7 例であった。結腸癌は全て進行癌で, 結腸切除術 19 例, 回腸横行結腸吻合術 1 例, 人工肛門造設術 2 例を行い, 治癒切除 (CurA) は 15 例であった。直腸癌は, 進行癌 5 例, 早期癌 2 例で, 直腸切除術 2 例, 切断術 3 例, 経肛門的腫瘍切除術 2 例で, 治癒切除 (CurA) は 5 例であった。
3. 胆嚢癌 1 例に対し開腹胆嚢摘出術, 胆管癌 4 例に対し, 1 例に膵頭十二指腸切除術, 3 例に胆嚢摘出後に胆管空腸吻合術 (腫瘍非切除) を行った。

術後合併症および経過: 在院中に発症した肺炎 6 例のうち, 2 例は死亡した。麻痺性腸閉塞は 5 例で, いず

れも, 保存的治療で軽快した。術後せん妄, 不穏状態のため, ハロペリドールなどの向精神薬を要した症例が 11 例あった。その他, 術後腹腔内出血 1 例, 十二指腸潰瘍 1 例, 脳幹部出血 1 例, 胆道感染症 2 例, 創傷開 2 例, 入院中の転倒による左大腿骨頸部骨折 1 例などであった。また, 術後に歩行不能になった症例が, 骨折以外に 4 例いた。術後平均在院日数は 47.8 日であった。術死 (術後 30 日以内) は 1 例で, 術後 5 日目に発症した肺炎によるものだった。その他の在院死は 3 例で, 術後 46 日目癌死, 術後 62 日目癌死, 長期療養中の 188 日目の肺炎による死亡であった。

長期遠隔成績 (図 1 ~ 図 6) : 49 例全ての転帰を確認できた。全症例の 5 年生存率は 40.8% (20 例) で, 胃癌 (大腸癌との同時性重複癌 1 例含む) で 37.5% (16 例中 6 例), 大腸癌 (胃癌との同時性重複癌 1 例含む) で 48.3% (29 例中 14 例), 胆嚢癌, 胆管癌は 0% (5 例中 0 例) であった。死亡 29 例の直接死因は, 癌死 13 例, 肺炎 5 例, 敗血症 1 例, 脳内出血 1 例, 急性心不全 1 例, 絞扼性イレウス 1 例, 不明 7 例であった。同期間の 79 歳以下の胃癌 47 例 [早期癌 31 例, 進行癌 16 例。平均年齢 66.9 歳 (45 ~ 79 歳), 男性 33 例, 女性 14 例],

表 1 消化器癌の部位および手術内容

性別	男性 19例	女性 30例	全49例
年齢	平均 84.2歳 (80歳 ~ 92歳)		
部位・手術 (胃癌, 大腸癌の同時性重複癌 1 例含む)			
1. 胃	16例		
早期癌	9例		幽門側胃切除 8例 部分切除 1例
進行癌	7例 (肝転移 1例, 腹膜播種 1例含む)		全摘術 2例 幽門側胃切除 3例 胃空腸吻合 1例 試験開腹 1例
2. 大腸	29例		
結腸	22例 (全て進行癌・肝転移 1例含む)		切除術 19例 回腸横行結腸吻合 1例 人工肛門造設 2例
直腸癌	7例		
早期癌	2例		経肛門的切除 2例
進行癌	5例		切除術 2例 切断術 3例
3. 胆嚢癌	1例		胆嚢摘出
胆管癌	4例		膵頭十二指腸切除 1例 胆管空腸吻合 (腫瘍非切除) 3例

大腸癌93例〔早期癌13例（結腸癌8例，直腸癌5例），進行癌80例（結腸癌53例，直腸癌27例）。平均年齢69.3歳（53～79歳），男性58例，女性35例）も全て追跡できた。胃癌（大腸癌との同時性重複癌3例含む）の5年生存率は74.5%（47例中35例），大腸癌（胃癌との同時性重複癌3例含む）の5年生存率は52.7%（93例中49例）であった。

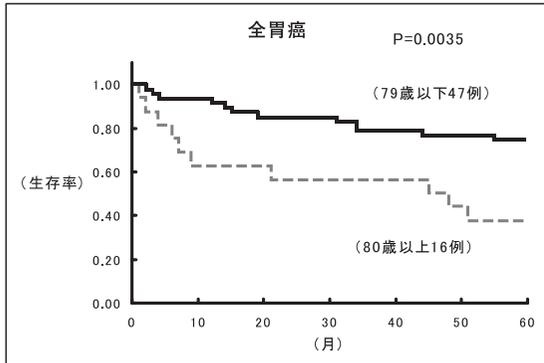


図1 胃癌全症例  
(80歳以上16例と79歳以下47例の生存率の比較)

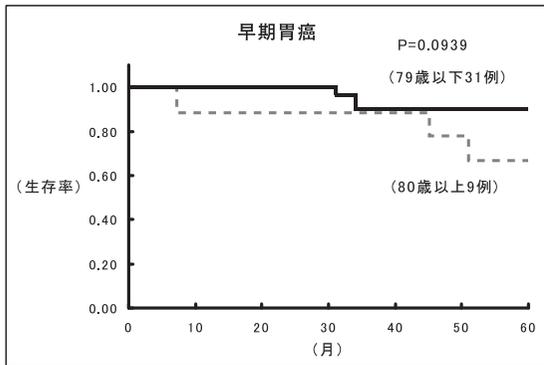


図2 早期胃癌

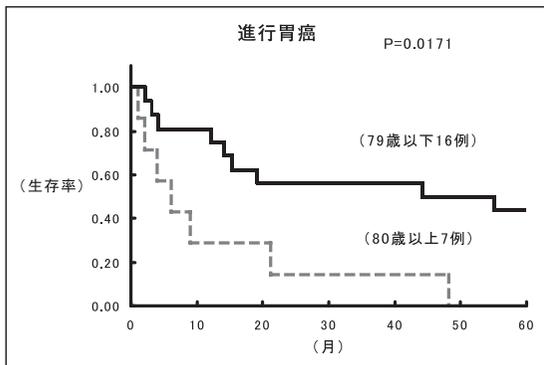


図3 進行胃癌

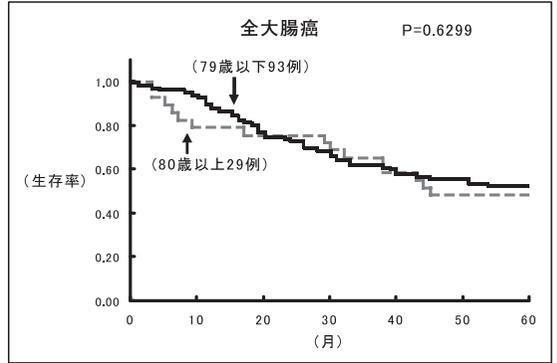


図4 大腸癌全症例  
(80歳以上29例（結腸癌22例，直腸癌7例）と79歳以下93例（結腸癌61例，直腸癌32例）の生存率の比較)

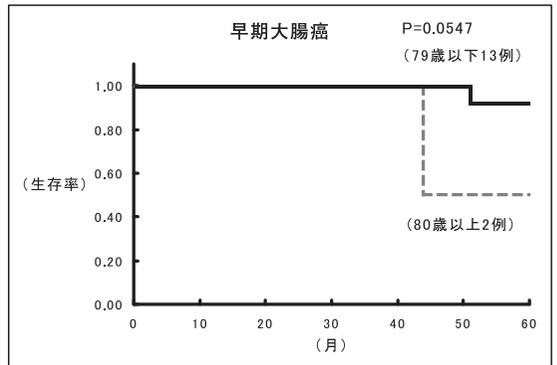


図5 早期大腸癌  
(80歳以上2例（全て直腸癌）と79歳以下13例（結腸癌8例，直腸癌5例）)

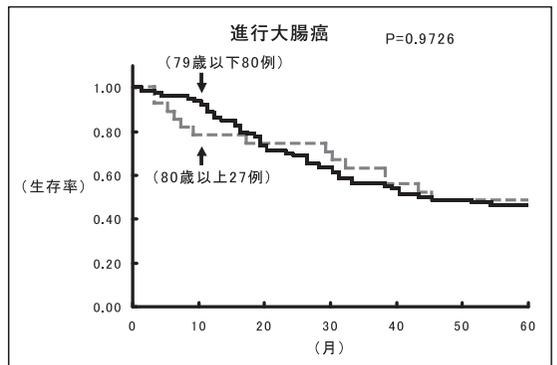


図6 進行大腸癌  
(80歳以上27例（結腸癌22例，直腸癌5例）と79歳以下80例（結腸癌53例，直腸癌27例）)

## 考 察

高齢化社会の中、高齢者の消化器癌の手術も増えてきた。麻酔、手術技術の進歩により、術前基礎疾患があっても、手術が比較的安全に行えるようになった。一方で、術後合併症が多いとも言われ、また、認知症や体力低下により、自立生活が困難になることも問題と言われる<sup>1)2)3)</sup>。当院でも、周辺住民の高齢化が進んでおり、高齢者の消化器癌を経験することも多い。術前基礎疾患もさることながら、認知症、廃用症候群が認められ、既にPSが低下していることも多い。また、根治手術が出来ないのであれば、高齢者に侵襲性のある手術を受けさせたくないという家族もいる。同期間（1997年～2006年）内に、当院に受診した初発の80歳以上胃癌もしくは大腸癌のうち、手術を施行しなかった症例の多くは、切除不能もしくは全身状態不良などの理由により、内科担当医もしくは当科により判断された。しかし、患者本人もしくは家族の反対により手術検討を中止した症例が、胃癌で4例、大腸癌で3例あった。胃癌のうち3例は早期癌であったが、受診後生存期間は3か月、38か月、98か月とばらつきがあった。手術を施行しても予後不良であったと考えられる症例がある一方、無治療でも長期生存が得られる症例もあると考えられ、今後の参考にしたい。当科では、心機能、肺機能などの術前検査を踏まえ、必要に応じ、循環器内科や麻酔科の医師と相談した上で、手術可能と判断した症例については、根治手術が出来なくても、腫瘍による消化管通過障害もしくは腫瘍出血の治療が出来ると判断できた症例に対しては、高齢者においても手術を検討している。しかしながら、術後、肺炎で在院死した症例が2例、転倒による骨折が1例、術後せん妄、不穏により向精神薬を要した症例11例など、加齢が関与したと考えられた合併症を多く認めた<sup>4)</sup>。また、術後に摂食不良が続き、やむなく長期点滴を必要とした症例や、筋力低下などにより歩行困難になった症例が、骨折例以外に4例あった。可能であれば、早期リハビリによりQOLをできる限り損なわないようにする配慮が必要と考えられた<sup>5)</sup>。現実的には、看護師による声かけや介助しながらの体動拡大、必要性があると判断した症例については、理学療法士に依頼し、歩行訓練などを行っている。当院では、胆石症以外で腹腔鏡補助下の手術は行っていないが、低侵襲性が早期回復に寄与するのであれば、個々の症例に応じ

検討が必要と考えられる。長期遠隔成績については、49例中、5年生存を確認できたのは20例（40.8%）と低かったが、これは、他病死によるものが多かったことも一因にあったと考えられる。死亡29例中、直接死因を確認できたのは22例であったが、癌死は13例に過ぎなかった。一方、胃癌で術後51か月以後、大腸癌で術後45か月以後の死亡がなく、60か月時点で、胃癌6例、大腸癌14例の生存が確認できた。79歳以下との比較では、胃癌全症例の生存率で、80歳以上が79歳以下に比べ有意に低かったが、早期胃癌では有意差を認めなかった。また、大腸癌全症例では、生存率に有意差を認めなかった。担当医により、手術適応症例が振り分けられていることを考慮に入れなければならないが、高齢者であっても、その生命予後には個人差が大きく、症例によっては、手術により長期生存が期待できる。従って、根治手術にこだわった過大な侵襲手術のみならず、高齢という理由だけの安易な縮小手術も避けなければならない。原疾患の進行度、術前基礎疾患を含め、個々の全身状態を考慮して手術を選択することが重要と考えられたが、現実的には、明確な手術基準があるとは言い切れず、今後も検討を続けたい<sup>6)</sup>。

## ま と め

1. 80歳以上高齢者消化器癌について検討した。
2. 進行度のみならず、個々の全身状態に応じた手術選択、術後管理が重要と考えられた。

## 文 献

- 1) 前田好章, 秦 温信, 松岡伸一, 他. 高齢者(80歳以上)の全身麻酔手術適応および術式に関する検討. 日臨外会誌 2003; 64: 1312-1317
- 2) 田中千凱, 大下裕夫, 深田代造. 80歳以上高齢者胃癌手術例の検討. 日臨外会誌 1991; 52: 488-492
- 3) 田中千凱, 種村廣己, 大下裕夫. 80歳以上高齢者大腸癌手術例の検討. 日臨外会誌 1992; 53: 2066-2070
- 4) 北川雄一, 深田伸二, 川端康次, 他. 認知症を有する高齢患者に対する全身麻酔下消化器外科手術. 日臨外会誌 2005; 66: 2099-2102
- 5) 最相晋輔, 須藤一郎, 江田 泉, 他. 90歳以上の超高齢者に対する開腹手術の検討 当施設における現状と問題点 日臨外会誌 2005; 66: 1540-1547
- 6) 沖田充司, 宮出喜生, 岡野和雄. 高齢者(80歳以上)の全身麻酔下外科手術症例の検討. 日臨外会誌 2008; 69: 7-12

## Summary

### Surgery for digestive organ cancer in patients aged 80 years or older

Masaaki NAITO, Tsutomu HANEDA,  
Tosifumi ISHIGURO

Department of Surgery, Mikasa Municipal Hospital

Catamnestic examination was conducted for 49 patients (19 males cases and 30 females) who were aged 80 years or older and underwent surgery for primary digestive organ cancer from January 1997 to December 2006 at our hospital. We also studied the medical history, surgery and postoperative complications. Their average age was 84.2

years (range: 80 to 92).

There were 16 cases of stomach cancer, 29 cases of large intestinal cancer (colon cancer 22 cases, rectal cancer 7 cases, including 1 patient with cancers of the stomach and colon), 1 case of gallbladder cancer and 4 cases of bile duct cancer. All patients could be followed-up, and 20 (40.8%) survived for 5 years, which was a poor outcome. The immediate causes of death were cancer in 13 cases, pneumonia in 5 cases, sepsis in 1 case, hemorrhage in the brain in 1 case, acute cardiac failure in 1 case, strangulated ileus in 1 case, unknown causes in 7 cases and in-hospital death after surgery in 4 cases. To achieve successful results for elderly patients, operability and postoperative management should be carefully considered taking the general status and prognosis of each individual into account.

# 両側腸骨動脈の分割再建で治癒し得た高齢者人工血管感染例

吉田 有里<sup>1)</sup> 稲葉 雅史<sup>2)</sup> 菊地 信介<sup>2)</sup>  
小久保 拓<sup>2)</sup> 内田 大貴<sup>2)</sup> 東 信良<sup>2)</sup>  
赤坂 伸之<sup>2)</sup> 笹嶋 唯博<sup>2)</sup> 西岡 洋<sup>3)</sup>

## 要 旨

80歳男性，6年前に左下肢閉塞性動脈硬化症で静脈グラフトによる末梢バイパス施行。経過良好だったが2011年3月突然の左下肢痛出現。左外腸骨動脈から大腿動脈及び静脈グラフトの閉塞を認め入院となった。左下肢足関節動脈圧は測定不能で，右外腸骨動脈に対する経皮的血管形成術（PTA）とステント留置術，人工血管を用いた右大腿-左大腿動脈バイパス術（F-F），静脈グラフト血栓摘除術を施行した。症状改善し術後10日で転院したが，右鼠径部創に発赤出現し同部より出血し当院へ搬送された。MRSAによる人工血管感染を併し局所ドレナージ施行するも再出血した。右外腸骨-膝上膝窩動脈バイパスを閉鎖孔経路で行い，左総腸骨動脈とF-Fバイパスグラフト間に新たな人工血管を吻合し治癒を達成した。本例は高齢者 high risk 例に対する低侵襲 hybrid 治療後の人工血管感染であるが，術式に工夫を要し救済・救命できたので報告する。

Key Words：人工血管感染，hybrid 治療，閉鎖孔バイパス，大腿-大腿動脈バイパス

## はじめに

下肢動脈閉塞に対する代用血管を用いた再建術では感染予防が重要であり，人工血管感染は大きな問題となる。これにより出血，感染性血栓，グラフト閉塞の合併や，敗血症に至る場合もある。近年は hybrid 治療が盛んに行われているが，腸骨動脈の血管内治療と大腿動脈から反対側の大腿動脈へ crossover バイパスを併用した例の，中枢側人工血管の MRSA 感染症例に対する治療を経験したので若干の考察を加えて報告する。

## 症 例

80歳 男性

主訴：右鼠径部創哆開，出血

2011年5月11日受付 2011年9月6日採用  
旭川医科大学病院卒後臨床研修センター<sup>1)</sup>  
旭川医科大学外科学講座循環呼吸腫瘍病態外科学分野  
心臓血管外科<sup>2)</sup>  
清水赤十字病院 外科<sup>3)</sup>

既往歴：糖尿病，高血圧（ともに72歳より），脳梗塞（73歳）

手術歴：心筋梗塞のため冠動脈バイパス術（64歳），胆石胆嚢炎のため胆嚢摘出（開腹・71歳）

現病歴：6年前に左下肢閉塞性動脈硬化症で静脈グラフトによる左総大腿-後脛骨動脈バイパスを施行され，グラフト狭窄のため revision を数回受けた。その後経過は安定していたが，2011年3月に左腓腹部痛出現し，造影CTにて左外腸骨動脈から大腿動脈及び静脈グラフトの閉塞を認めた。前医で血栓溶解療法を行うも改善せず，発症7日目に手術目的で当科転院となった。過去の手術による創癒痕や高度肥満を考慮し，高齢者 high risk 症例のため，低侵襲治療の適応と判断した。右外腸骨動脈限局性狭窄部に対する PTA，ステント留置と静脈グラフト血栓摘除術，右総大腿-左総大腿動脈バイパス（Gelsoft® 8mm）を腹膜外経路で行った（図1）。術後10日目に前医へ転院したが，その後創部の発赤の増強，排膿，出血，創縁の壊死を認め，当院へ救急搬送された。

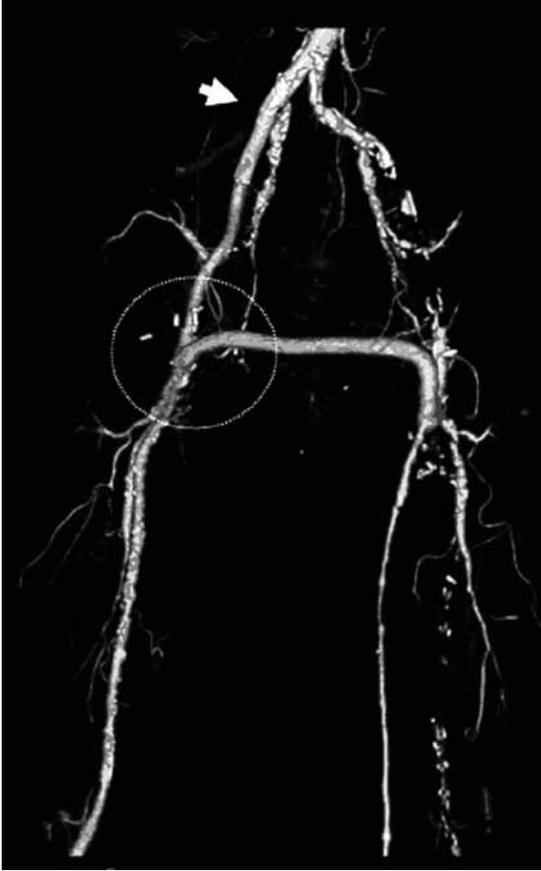


図1. Hybrid治療後CT像

PTA, ステンツ留置(→)と右大腿 左大腿動脈バイパスを施行した。丸印で囲まれた中枢吻合領域が感染した。

・入院時現症：身長157cm, 体重72.8kg, BMI 29.5と高度肥満であった。血圧135/70mmHg 脈拍98回/分・整脈, 体温36.3 意識レベルGCS E4 V4 M6。右鼠径創部は発赤, 一部創縁は離開し 持続的な出血は認めなかったが CT像ではF-F バイパス中枢吻合部周囲の血腫貯留と空気像が確認され吻合部破綻が疑われた(図2)。

・血液生化学検査所見:

末梢血検査: WBC 15510/ $\mu$ l, RBC 398  $\times 10^4$ / $\mu$ l, Hb 12.9g/dl, Ht 38.3%, Plt 18  $\times 10^4$ / $\mu$ l

生化学検査: TP 7.5g/dl, Alb 2.6g/dl, T-Bil 1.2mg/dl, D-Bil 0.5 mg/dl, AST 17 IU/l, ALT 13 IU/l, LDH 200 IU/l,  $\gamma$ -GTP 61 IU/l, CPK 20 IU/l, T-Chol 119 mg/dl, BUN 21 mg/dl, Creatinin 0.94 mg/dl, Na 136mEq/l, K 4.3mEq/l, Cl 98mEq/l, CRP 4.74mg/dl

低栄養で軽度貧血および白血球数, CRPの上昇があり明らかな炎症反応を認めた。

・細菌培養所見: 創部ぬぐいでMRSA(2+)が検出され, 便培養でもMRSA(1+)であった。

心電図所見: HR 100回/分, 洞調律, PQ間隔0.2秒, QRS 0.12秒, II・III・aVF・V3-6でQ波あり, PVC散発が認められた。

入院後経過: 鼠径部創を拡大し, 人工血管吻合部の縫合追加, 周囲組織のデブリドメント, ドレナージを試行した後, 二期的に血行再建術を行った。

手術所見: 過去の末梢バイパスと複数回の修復術のため, 十分な長さの自家静脈は得られないと判断した。

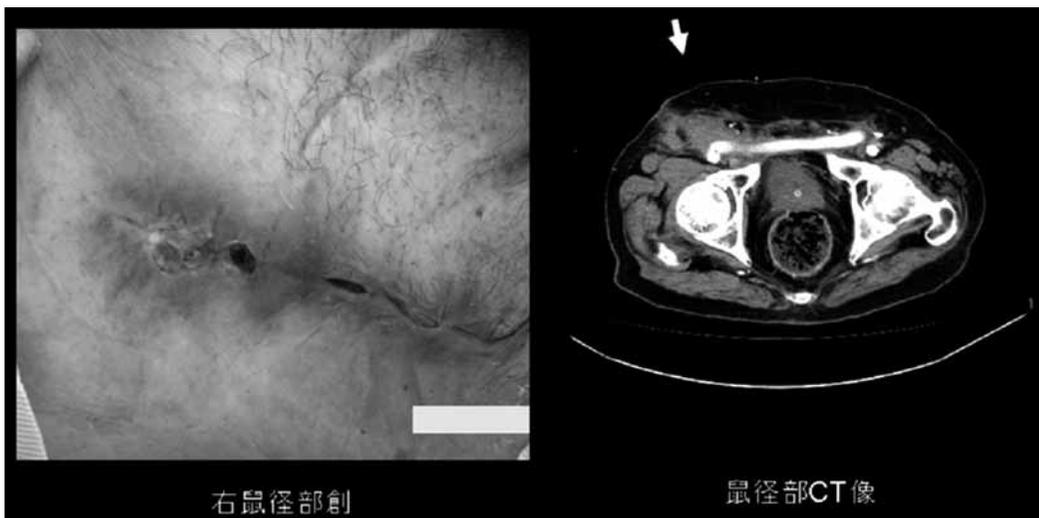


図2. 右鼠径部感染創とCT像

創縁は発赤, 瘻孔を形成しており, CT像では右鼠径部に血腫, 空気像を認める(↓)。

人工血管の再感染を回避するため、下腹部正中切開で開腹後、閉鎖孔経路を用いて、右外腸骨動脈のステント挿入部末梢から右膝上膝窩動脈バイパスを施行した（Gelsoft® 7mm）。左下肢は同じ人工血管を使用し、石灰化の比較的強い左総腸骨動脈を中枢吻合部とし、感染が及んでいない前回の F-F 人工血管に左鼠径部上後腹膜腔で吻合した。術中抗生物質としてバンコマイシン 1g を点滴静注した。創を全て閉鎖後に右鼠径部の感染人工血管を抜き、右総大腿動脈の中枢、末梢を断端閉鎖した。明らかな人工血管の感染領域は右鼠径部に近接した1/3の領域であった。

術後経過：右鼠径部開放創からの浸出液が多く、持続陰圧吸引療法（VAC）を併用した。細菌量、排液減少と創収縮に伴い創部を部分的に閉鎖しつつ治癒を達成し得た（図3A）。全身状態も良好となり、術後3週で転院した。術後造影 CT ではバイパスグラフトは開存良好で下肢末梢への血流は問題なかったが、右浅大腿動脈は閉塞に至った（図3B）。足関節動脈圧対体血圧比（ABI）は右1.18、左1.00であった。

### 考 察

本症例では、左下肢バイパスグラフト閉塞は左外腸

骨動脈閉塞による inflow 障害が原因と推察された。同部位は TASC II 分類 C であり、右外腸骨動脈狭窄部の PTA と F-F バイパスを恥骨上方の腹膜外経路で行った。

バイパス後に代用血管感染が明らかになった場合は感染の部位・範囲の評価、起因菌の同定を早急に行い、感染域のドレナージにより感染波及を抑えることが重要である。人工血管感染では、感染グラフトの摘出、周囲組織のデブリドメントとともに下肢再血行再建が原則として行われる<sup>1-3</sup>。一方、再血行再建では感染領域を迂回するバイパス術式の工夫が必要となる。これには非解剖学的経路を用いた血行再建術が適しているとされるが<sup>4,5</sup>、腸骨外側経路、腸骨貫通経路を用いた腋窩動脈 大腿動脈バイパスは皮下にバイパスグラフトを留置するため、鼠径部感染創に近い場合はグラフトへの感染波及が懸念される。一方、閉鎖孔バイパスは、鼠径部周囲に感染が比較的局限しており腸骨動脈がバイパス inflow として使用できれば、起炎菌が MRSA のように感染力の高い場合の最も信頼できる術式と考える<sup>6-8</sup>。閉鎖孔経路では閉鎖動静脈・神経の損傷に注意する必要がある。グラフトは閉鎖孔の前内側を通過させ、閉鎖孔を末梢側から確認し、大内

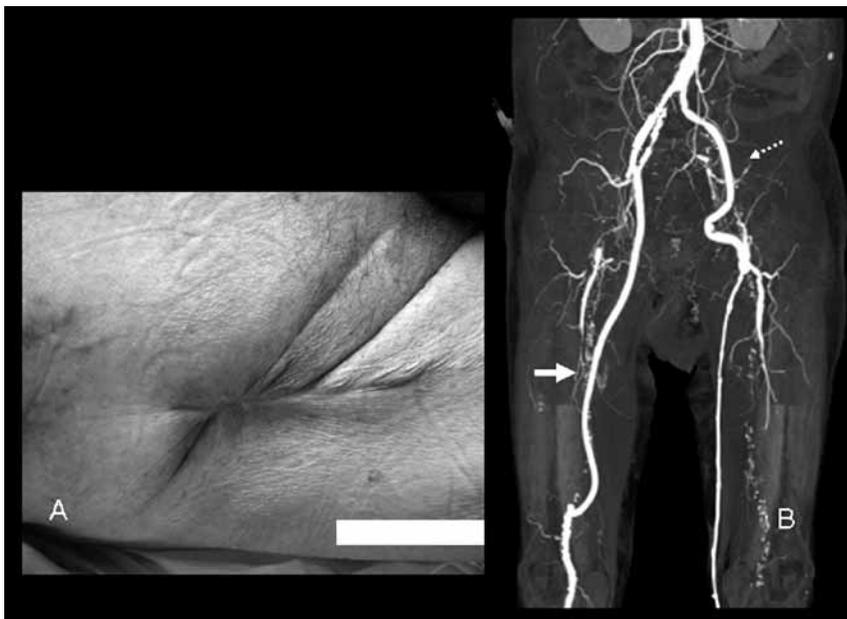


図3. 右鼠径部創と腸骨動脈分割再建像

A. 治癒を得た右鼠径部（術後1.5か月）

B. 術後 CT 像 閉鎖孔バイパスグラフト（外腸骨 膝窩動脈バイパス）(→)と左腸骨動脈再建（総腸骨 - FF バイパス）(……▶)

転筋前方で長内転筋，短内転筋後方を確実に貫通させることがポイントとなる<sup>9)</sup>。

本例では，左鼠径部再開創による治癒不全やリンパ瘻発生が新たに懸念された。そのため，腹部正中切開のみの同一術野にて石灰化を有する左総腸骨動脈を中枢吻合部とし，F-F人工血管の感染の及んでいない左後腹膜腔の人工血管を露出し，末梢吻合を行った。感染領域での使用代用血管は自家静脈の方が再感染率が低いとされている<sup>4-11)</sup>。しかし，本例では，重症虚血肢であった左下肢末梢バイパス術とその修復術に既に両側大伏在静脈のほぼ全てを使用していた。グラフト長の確保と，できるだけ新たな創を作らないためにも人工血管を用いた閉鎖孔バイパスが本例では有効であったと考える。

### 結 語

両側腸骨動脈を分割して再建し治癒し得た人工血管感染例を報告した。鼠径部感染における閉鎖孔バイパスは高齢者ハイリスク症例においても再感染が少なく有用な術式である。

### 文 献

- 1) 石橋宏之，太田 敬，杉本郁夫他：血行再建術後グラフト感染症の検討．日本血管外科学会雑誌 2006；15：373-378．
- 2) 鎌田典彦，佐藤達朗，山田知行，青嶋 實：閉鎖孔ルートによる腹部-大腿動脈バイパスを行った人工血管感染の1例．日本心臓血管外科学会雑誌 1993；22：127-130．
- 3) Samson RH, Veith FJ, Janko GS, et al: A modified classification and approach to the management of infections involving peripheral arterial prosthetic grafts. *J Vasc Surg* 1988；8：147-53．
- 4) Cagatay Engin, Hakan Posacioglu, Fatih Ayik, et al: Management of Vascular Infection in the Groin. *Texas Heart Institute Journal* 2005；32：529-34．
- 5) 平岡有努，石田敦久，近沢元太他：大腿部人工血管感染に対するさらなるオプション - 腸骨貫通経路 - ．日本血管外科学会雑誌 2010；19：523-527．
- 6) 藤倉博之，正木久男，森田一郎他：閉鎖孔バイパスの治療経験．日本血管外科学会雑誌 2000；9：471-477．
- 7) Davidović LB, Kuzmanović IB, Kostić DM, et al: An obturator or "lateral" bypass in the management of infected vascular prostheses in the groin? *Srp Arh Celok Lek* 2002；130：27-32．
- 8) Reddy DJ, Shin LH: Obturator bypass: technical considerations. *Semin Vasc Surg* 2000；13：49-52．
- 9) 稲葉雅史：血行再建術の適応と実際，重松宏 監修，標準血管外科学Ⅲ 日本血管外科学会教育セミナーテキスト，東京：メディカルトリビューン社 2011；123-126．
- 10) Sautner T, Niederle B, Herbst F, et al: The value of obturator canal bypass. A review. *Arch Surg* 1994；129：718-22．
- 11) Wilson SE, Van Wagenen P, Passaro E Jr., et al: Arterial infection. *Curr Probl Surg* 1978；15：1-89．

### Summary

A case of successful management of groin synthetic graft infection by separate inflow reconstruction of bilateral iliac arteries

Yuri YOSHIDA<sup>1)</sup>, Masashi INABA<sup>2)</sup>,  
Shinsuke KIKUCHI<sup>2)</sup>, Taku KOKUBO<sup>2)</sup>,  
Daiki UCHIDA<sup>2)</sup>, Nobuyoshi AZUMA<sup>2)</sup>,  
Nobuyuki AKASAKA<sup>2)</sup>, Tadahiro SASAJIMA<sup>2)</sup>,  
Yoh NISHIOKA<sup>3)</sup>

Department of Postgraduate Clinical Training<sup>1)</sup>, Department of Cardiovascular Surgery<sup>2)</sup>, Asahikawa Medical University Department of Surgery, Shimizu Red Cross Hospital<sup>3)</sup>

An 80-year-old male patient with peripheral artery disease had undergone peripheral bypass surgery 6 years earlier. He suffered from pain in the left lower extremity, and was diagnosed with obstruction of the vein graft. He underwent combined percutaneous transluminal angioplasty of the right iliac artery and femoro-femoral bypass with a synthetic graft. Around 3 weeks postoperatively, the right groin wound became reddish with slight bleeding and MRSA infection was confirmed. Following urgent topical drainage at the proximal anastomotic site, he underwent right obturator foramen bypass (OFB). In the left side reconstruction, bypass was performed independently between the left iliac artery and the femoral bypass graft that was previously implanted. We consider OFB to be the optimal surgical option for patients with severe groin infection even if they are elderly and at high risk.

# 迷入性縦隔内甲状腺腫の1例

大畑多嘉宣<sup>1)</sup> 細田 充主<sup>1)</sup> 高橋 将人<sup>1)</sup>  
高橋 弘昌<sup>1)</sup> 松野 吉宏<sup>2)\*</sup> 藤堂 省<sup>1)</sup>

## 要 旨

症例は46歳女性。前医で腺腫様甲状腺腫として経過観察されていたが、咽頭のつかえ感を自覚するようになり当科に手術目的に紹介入院となった。CT上甲状腺左葉尾側に、内部に一部石灰化及び low density area を伴う、9 × 4 × 3 cm大の腫瘍を認めた。気管は腫瘍により右側へ圧排されていたが周囲臓器、脈管への浸潤所見は認めなかった。甲状腺左葉尾側に存在する腺腫様甲状腺腫と診断し手術を施行、甲状腺との連続性の無い迷入性縦隔内甲状腺腫であり、腫瘍のみを摘出した。迷入性縦隔内甲状腺腫は稀な疾患であり、文献的考察を加え報告する。

Key Words : 腺腫様甲状腺腫 迷入性縦隔内甲状腺腫

## はじめに

縦隔内甲状腺腫は全縦隔腫瘍の3-7%、甲状腺手術例の0.7-2%と比較的稀な疾患である<sup>1)2)</sup>。特に、甲状腺と連続性のない迷入性の縦隔内甲状腺腫は非常に稀であり、術前に診断されないことが多く<sup>3)</sup>、その診断・治療についての報告は非常に少ない。今回、迷入性縦隔内甲状腺腫の一例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：46歳 女性

主訴：嚥下困難感

現病歴：検診の胸部X線写真で気管の右方偏位を指摘され、腺腫様甲状腺腫と診断されたが、無症状であったため経過観察となっていた。2年後嚥下困難感を自覚するようになり、手術目的に当科入院となった。

既往歴：特記事項なし

家族歴：特記事項なし

入院時現症：左頸部に可動性のない、6 × 4 cm大の表

2012年1月11日受付 2012年3月9日採用  
北海道大学大学院医学研究科消化器外科 I<sup>1)</sup>  
北海道大学病院病理部<sup>2)</sup>

\*大畑多嘉宣推薦

面平滑で弾性軟な腫瘤を触知した。

血液検査所見：末梢血，凝固機能，生化学検査に特記すべき所見を認めなかった。各種甲状腺機能も異常所見を認めなかった。

胸部X線写真：気管の右方偏移を認める以外に特記すべき所見は認めなかった (Fig. 1)。



Fig. 1 胸部X線写真：気管の右方偏移を認めた。

頸部超音波検査：腫瘍の尾側の大部分が胸骨下に位置しており、十分な検査は不可能であった。

頸～胸部 CT：甲状腺左葉尾側に、内部に一部石灰化及び嚢胞性部分を伴う、径9×4×3cm大の、辺縁が一部分葉状の楕円形の腫瘍を認めた。左葉の気管に接する部分にも嚢胞性の部分が疑われ、腫瘍との連続性が認められた。気管は腫瘍により右側へ圧排され、左内頸静脈や総頸静脈は左側に圧排されていたが明らかな浸潤の所見は認めなかった。腫瘍の下縁は大動脈弓直上に接しており、右腕頭動脈と左腕頭静脈を側方に圧排していたが、画像所見上は周囲血管への明らかな浸潤を認めなかった (Fig. 2)。

穿刺吸引細胞診：前医施行にて腺腫様甲状腺腫の診断であった。

以上の所見より、甲状腺左葉の腺腫様甲状腺腫の術



Fig. 2 頸～胸部 CT：甲状腺左葉尾側に、内部に一部石灰化及び嚢胞性部分を伴う腫瘍を認めた。気管や左内頸静脈および総頸静脈、右腕頭動脈への明らかな浸潤を認めなかった。

前診断にて手術を施行した。

手術所見：前頸部襟状切開にて手術を開始した。腫瘍と甲状腺左葉との連続性は認めず、腫瘍のみを摘出した。腫瘍の2/3は前上縦隔内に存在していたが、周囲組織との癒着はなく、用手的に剥離が可能であった。切除標本肉眼所見：腫瘍断面では明らかな被膜浸潤は認められず、中心断面で6.5×5.5cm大の淡褐色 褐色調を呈する弾性軟な腫瘍を認めた (Fig. 3)。

病理組織学的所見：大型の濾胞を主体とした大小の濾胞が、区画性の線維化を伴いながら多結節性に増殖する像を認めた。線維化巣の一部は石灰化を伴っていた。上皮の軽度の乳頭状突出や、大型の濾胞内に小型濾胞が集簇する像も認めたが、悪性病変を疑う所見は認めなかった (Fig. 4)。

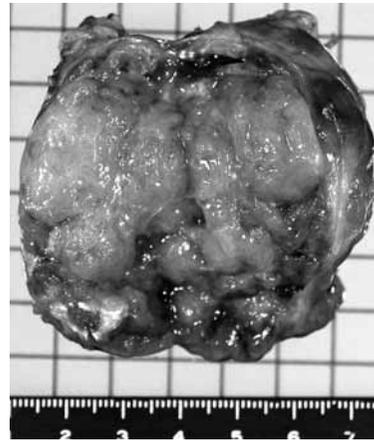


Fig. 3 切除標本肉眼所見：中心断面で6.5×5.5cm大の淡褐色 褐色調を呈する弾性軟な腫瘍を認めた。

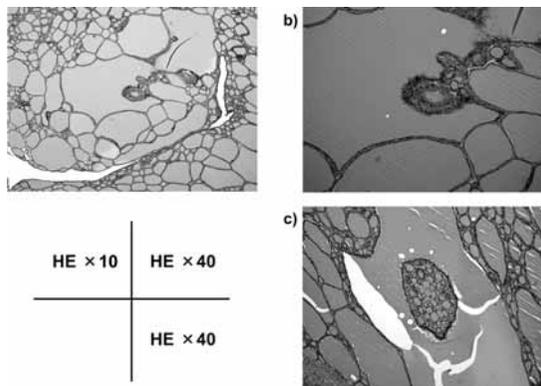


Fig. 4 病理組織学的所見

- 大型の濾胞を主体とした大小の濾胞が、区画性の線維化を伴いながら多結節性に増殖する像を認めた (HE×10)。
- 上皮の軽度の乳頭状突出を認めた (HE×40)。
- 大型の濾胞内に小型濾胞が集簇する像を認めた (HE×40)。

以上の所見を総合し、縦隔内の腺腫様甲状腺腫と診断した。

## 考 察

縦隔内甲状腺腫は全甲状腺手術症例の0.7% - 2%<sup>1)2)</sup>と比較的稀な疾患である。組織型の頻度としては、腺腫43.5%、腺腫様甲状腺腫20.7%、癌17.4%、橋本病2.2%とされている<sup>4)</sup>。縦隔内甲状腺腫の分類には一般的に甲状腺との連続性の有無で分類するRives分類<sup>5)</sup>が多く用いられる。Rives分類では、甲状腺と連続性のないものを迷入性甲状腺腫、連続性のあるものを胸骨下甲状腺腫と分類され、各々の頻度は腺腫様甲状腺腫手術例の0.5%、1 - 10%と報告されている<sup>6)</sup>。胸骨下甲状腺腫は更に、腫瘤全体が縦隔内に存在する完全型と、一部のみが存在する部分型に分けられている。今回経験した縦隔内甲状腺腫は甲状腺と連続性を認めなかったため、上記分類によると迷入性甲状腺腫に分類され、極めて稀な病型であった。

自覚症状は、腫瘍の増大による胸部圧迫感、嚔声、呼吸困難、嚔下困難などが挙げられるが、無症状例も多い<sup>7)</sup>。治療方針としては、悪性所見の無いことが確認されれば経過観察でよいとする報告も認められる<sup>8)</sup>が、実際には良悪性の鑑別が困難であること、経皮的針生検は腫瘍の解剖学的な位置関係からアプローチが困難な場合があること<sup>9)</sup>、巨大な縦隔内甲状腺腫の症例では呼吸困難や上大静脈症候群といった他臓器への圧排症状を認めることがあることから、外科的切除が第一選択と考えられる<sup>10)11)</sup>。術式としては、甲状腺葉と連続性がある場合は、腺葉切除、我々のように連続性がない場合には、縦隔内腫瘍のみの摘出が行われる。外科的切除の際には術前に腫瘍と気管、血管等の周囲臓器との解剖学的関係を把握することが重要であり、特に迷入性、胸骨下完全型の場合には、胸部大動脈や鎖骨下動脈からの大血管から栄養動脈が出ていることがあり手術操作の際に注意が必要である。術前の画像診断にはCTやMRI等の断層画像検査が有用である<sup>11)</sup>。CTにおいては、単純CTでは腫瘤内の粗な石灰化の所見、造影CTではまだらな低吸収域の混在が特徴的であり、MRIについては、甲状腺とのつながり、腫瘍の質的診断、血管の描出においてその有用性が報告されている<sup>12)13)</sup>。術式は、頸部襟状切開のみで摘出が可能であるとする報告が多く<sup>14)</sup>、最近では胸腔鏡下アプローチでの報告例も見受けられる<sup>13)</sup>。今回の

われわれの症例では胸骨下操作での用手的剥離操作が可能であり、胸骨正中切開の必要性はなかったが、周囲臓器への浸潤や癒着が疑われる場合や異所性栄養血管がある場合には、術中操作に難渋する可能性が高く、頸部襟状切開からのみの胸骨下操作では出血、気胸、神経損傷等のリスクが大きい。縦隔内甲状腺腫の手術の際には、胸骨正中切開や開胸の準備をしておくのが肝要である<sup>15)</sup>。

## 結 語

迷入性縦隔内甲状腺腫の一手術例を経験した。縦隔内甲状腺腫は、無症状でも腫瘍が大きく、悪性の可能性を完全に否定できないことから手術適応となることが多い。手術に際しては術前にCT、MRI等により腫瘍の周囲組織への浸潤や栄養血管との関係を十分に把握しておくことが重要と考えられた。

## 引 用 文 献

- 1) 和田洋己, 寺松 孝. 縦隔腫瘍全国集計. 日胸外会誌 1982; 30: 374-378
- 2) 横山伸二, 三角俊毅, 吉沢順一他. 胸腔内甲状腺腫10例の臨床的検討. 日臨外会誌 1987; 48: 922-927
- 3) 前田 愛, 清水克彦, 湯川拓郎他. 前縦隔に生じた迷入性甲状腺腫の1例. 日呼外会誌 2010; 24: 195-199
- 4) 塚田正志, 阿保七三郎, 工藤 保他. 胸腔内甲状腺腫の1例と本邦報告例91例の分析. ホルモンと臨床 1984; 32: 443-449
- 5) Rives JD. Mediastinal aberrant goiter. Ann Surg 1947; 126: 797-810
- 6) Salomon J, Levy MJ. Mediastinal aberrant goiter. Report of two cases. Dis Chest 1967; 52: 413-416
- 7) 殿岡伸彦, 山本邦宏, 杉田安生他. 胸腔内甲状腺腫5症例. 内科 1971; 28: 354-357
- 8) Mack E. Management of patients with substernal goiters. Surg Clin North Am 1995; 75: 377-394
- 9) Madjar S, Wessberg D. Retrosternal goiter. Chest 1995; 108: 78-82
- 10) Vadasz P, Kotsis L. Surgical aspects of 175 mediastinal goiters. Eur J Cardiothorac Surg 1998; 14: 393-397
- 11) Cichon S, Anielski R, Konturek A, et al. Surgical management of mediastinal goiter: risk factors for sternotomy. Langenbecks Arch Surg 2008; 393: 751-757
- 12) 齊藤幸人, 中野隆仁, 齊藤朋人他. 【診療に役立つ「呼吸器疾患外科治療」のすべて】縦隔および胸膜疾患縦隔内甲状腺腫. 日胸 2010; 69: S215-S220

- 13) 齊藤紀子, 村山史雄, 遠藤俊輔他. 胸腔鏡下に摘除した迷入性甲状腺腫の1例. 日呼外会誌 2002; 16: 585-588
- 14) 河新洙, 藤本泰久, 吉岡寛康他. 縦隔内甲状腺腫の1治験例. 日臨外医会誌 1991; 52: 2881-2886
- 15) 笹野 進, 小峰啓史, 芹澤淳他. 縦隔内甲状腺腫の2手術治験例. 日胸 2001; 60: 1130-1135

## Summary

### A case of aberrant mediastinal goiter

Takanori OOHATA<sup>1)</sup>, Mitsuchika HOSODA<sup>1)</sup>  
 Masato TAKAHASHI<sup>1)</sup>, Hiromasa TAKAHASHI<sup>1)</sup>  
 Yoshihiro MATSUNO<sup>2)</sup>, Satoru TODO<sup>1)</sup>

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

A 46-year-old female was diagnosed with adenomatous goiter and admitted to our hospital. Computed tomography (CT) showed a tumor with calcification and a low density area in the caudal region of the left lobe of the thyroid gland. The trachea was shifted rightward by the tumor, but the tumor did not invade the surrounding tissue. We diagnosed the tumor as adenomatous goiter in the caudal region of the left lobe of the thyroid gland and operated on her. The tumor was aberrant mediastinal goiter completely apart from the left lobe of the thyroid and was extirpated independently.

# 虫垂悪性腫瘍の9例

増田 貴彦 福永 亮朗 笹村 裕二  
武山 聡 沼田 昭彦 子野日政昭

## 要 旨

2005年1月から2011年1月までの5年間に手術を施行した虫垂悪性腫瘍9例に対して診断方法, 正診率, 手術術式, 病理学的特徴, 予後について検討を行った。年齢は38~76歳(平均62.1歳), 組織学的所見の内訳は, 悪性上皮性腫瘍が6例(腺癌2例, 粘液嚢胞腺癌4例), カルチノイド腫瘍3例であった。術前診断は回盲部腫瘍3例, 粘液嚢胞腺腫3例, 急性虫垂炎2例, 開腹手術時偶然発見されたものが1例であり, 術前から腫瘍を疑われた症例は6例であった。術式は, 回盲部切除+リンパ節郭清5例, 盲腸部分切除1例, 虫垂切除3例であり, 虫垂切除3例中2例は術後病理検査により回盲部切除+リンパ節郭清が追加された。深達度は, M1例, SM2例, MP1例, SS4例, SI1例で, 肝転移を1例に認めたが, リンパ節転移を認めた症例は無かった。早期発見, 予後改善のために虫垂炎症例に対しても常に本疾患の可能性を念頭におき診療に当たることが重要と考えられる。

Key Words : 虫垂悪性上皮性腫瘍, 虫垂粘液嚢胞腺癌, 虫垂カルチノイド腫瘍

## はじめに

虫垂悪性腫瘍は比較的古く知られた疾患であり, 虫垂悪性上皮性腫瘍は虫垂切除例の0.02~0.84%<sup>1)</sup>, 虫垂カルチノイド腫瘍は虫垂切除例の0.02~1.5%<sup>2)</sup>と報告されている。術前診断に難渋することが多く, 術後の病理学的検索によって確定診断されることも少なくない<sup>3)</sup>。標準術式は確立されておらず, また発見時にはすでに進行していることが多い<sup>4)</sup>とされているが, 有効とされる化学療法に関しても報告が少ない。今回われわれは過去5年間に9例の虫垂悪性腫瘍の手術症例を経験したので, 正診率に関して術前画像診断と術後病理診断から統計学的検討を行い, 診断方法, 手術術式, 病理学的特徴, 予後について検討したので報告する。

## 対象および方法

2005年1月から2011年1月までの5年間に当科において手術を施行された虫垂切除術は260例, 結腸切除  
2012年2月6日受付 2012年4月4日採用  
市立旭川病院 外科

術は441例で, その中で虫垂悪性腫瘍は9例であり, これら9例を対象とした。検討は大腸癌取り扱い規約第7版補訂版<sup>5)</sup>に従って行った。統計解析はStat View 4.0 (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA) を使用し 2乗検定を行い,  $P < 0.05$  を有意差ありと判定した。

## 結 果

虫垂悪性腫瘍9例の平均年齢は62.1歳(38~76歳), 男女比は7:2であった。

組織学的所見の内訳は, 悪性上皮性腫瘍が6例(腺癌2例, 粘液嚢胞腺癌4例)で, カルチノイド腫瘍は3例(杯細胞カルチノイド2例)であった。

初発症状は, 腹痛5例(カルチノイド腫瘍3例), 無症状2例, 腹部不快感1例, 貧血1例で, 腹痛での発症例が多く, 特にカルチノイド腫瘍では3例とも腹痛で発症していた(表1)。術前検査はCTが全例に, 超音波検査は6例に施行され, 回盲部腫瘍3例, 粘液嚢胞腺腫3例, 急性虫垂炎2例, イレウス1例の術前診断で手術が施行された。9例中6例(66.7%)で術前に腫瘍性病変が疑われていた。イレウスの1例は開

表1 術前患者データ

症例	年齢	性別	初発症状	術前診断(US)	術前診断(CT)	CEA	CA19-9
1	76	M	無症状	粘液嚢胞腺腫	粘液嚢胞腺腫	18.1	7
2	72	M	イレウス	施行せず	イレウス	3.3	6.2
3	69	M	心窩部不快感	施行せず	粘液嚢胞腺腫	4.6	7.6
4	52	M	無症状	回盲部腫瘍	粘液嚢胞腺腫	23.3	2
5	70	M	腹痛	虫垂腫瘍	回盲部腫瘍	2.4	13.7
6	73	M	貧血	盲腸癌	盲腸癌	2.9	4.4
7	42	F	腹痛	虫垂腫瘍	急性虫垂炎		
8	38	F	腹痛	急性虫垂炎	急性虫垂炎		
9	67	M	腹痛	施行せず	虫垂腫瘍	5.6	8.4

表2 術後患者データ

症例	術式	病理診断	深達度	N	P	H	M	Stage	予後
1	盲腸部分切除	Mucinous cystadenocarcinoma	M(Cis)	N0	P0	H0	M0	0	生存 6年7ヶ月
2	虫垂切除	Mucinous cystadenocarcinoma	SS	N0	P0	H0	M0		死亡
3	回盲部切除 D1	Mucinous cystadenocarcinoma	SM	N0	P0	H0	M0		生存 5年11ヶ月
4	回盲部切除 D1	Mucinous cystadenocarcinoma	SM	N0	P0	H0	M0		生存 1年6ヶ月
5	回盲部切除 D1	Well differentiated tubular adenocarcinoma	SS	N0	P0	H0	M0		生存 2年2ヶ月
6	回盲部切除 D3	Well-moderately differentiated tubular adenocarcinoma	SI	N0	P0	H1	M0		生存 1年3ヶ月
7	虫垂切除 回盲部切除 D2	Goblet cell carcinoid	SS	N0	P0	H0	M0		生存 3年7ヶ月
8	虫垂切除 回盲部切除 D2	Carcinoid tumor	MP	N0	P0	H0	M0		生存 2年10ヶ月
9	回盲部切除 D2	Goblet cell carcinoid	SS	N0	P0	H0	M0		生存 9ヶ月

腹による腸瘻造設時に偶然発見された症例である。これら腫瘍性病変を疑った6例とイレウスの1例は、術前に腫瘍マーカーの検索を施行しており、そのうちCEAの上昇を認めた症例が3例(悪性上皮性腫瘍2例, カルチノイド腫瘍1例)あったのに対し, CA19-9の上昇を認めた症例は無かった。カルチノイド腫瘍の2例は急性虫垂炎の術前診断で手術が施行されていたため, 術前の腫瘍マーカーの測定はされていなかった。

手術術式は, 術前に回盲部腫瘍が疑われた3例と粘液嚢胞腺腫が疑われた3例のうち2例の計5例で回盲部切除+リンパ節郭清が施行された(表2)。リンパ節郭清の範囲はD1: 3例, D2: 1例, D3: 1例であった。粘液嚢胞腺腫が疑われた1例では盲腸部分切除が施行された。急性虫垂炎の診断で虫垂切除を施行した後, 術後病理検査でカルチノイド腫瘍の診断となり, 回盲部切除+リンパ節郭清(D2: 2例)が追加された再手術症例が2例あった。組織学的所見をみると, 深達度別では, M: 1例, SM: 2例, MP: 1例(カルチノイド腫瘍1例), SS: 4例(カルチノイド腫瘍2例), SI(小腸): 1例で, ステージ別ではStage0: 1例, Stage 1: 3例(カルチノイド腫瘍1例), Stage

2: 4例(カルチノイド腫瘍2例), Stage 3: 1例であった。Stage 4症例は同時性肝転移によるもので, リンパ節転移を認めた症例は無かった。予後は, 他病死が1例あるが, 全9例中8例が生存中である。根治度はcurAが8例で, curCの1例は術前から肝転移を認めていた症例である。他病死1例を除いたcurA症例7例は現在まで全例再発なく経過している。肝転移症例は術後TS-1内服による化学療法を施行中である。

術前画像診断と術後病理診断を比較すると, 9例中6例(67%)の症例では術前から腫瘍性病変が疑われていた。悪性上皮性腫瘍とカルチノイド腫瘍を分けてみると, 悪性上皮性腫瘍では6例中5例が術前から腫瘍が疑われたのに対し, カルチノイド腫瘍では3例中1例のみであった。症例数が少なく2乗検定では $p = 0.404$ であり有意な差は認められなかった(表3)。

表3 術前診断と術後病理診断

術前診断	悪性上皮性腫瘍	カルチノイド
腫瘍疑い	6 (67%)	1
虫垂炎疑い	3 (33%)	2

## 考 察

虫垂悪性腫瘍は比較的まれな疾患である。Collinsら<sup>6)</sup>は切除虫垂および剖検例の検討から、虫垂悪性上皮性腫瘍の発生頻度を0.08%としており、本邦では虫垂切除例の0.02~0.84%、大腸手術の0.5~1.4%<sup>1)</sup>と報告されている。また、虫垂カルチノイド腫瘍の発生頻度は、虫垂切除例の0.02~1.5%<sup>2)</sup>と報告されている。自験例では、9例中1例が虫垂切除、8例が盲腸部分切除を含む結腸部分切除であり、同時期に行われた虫垂切除術260例中1例(0.4%)、結腸切除術441例中8例(1.8%)と他の報告とほぼ同様であった。

大腸癌取り扱い規約において虫垂悪性上皮性腫瘍は、腺癌、粘液嚢胞腺癌、その他の癌の3型に分類され、カルチノイド腫瘍は悪性上皮性腫瘍とは別に分類されている。しかし近年、杯細胞カルチノイドと診断されるものは、粘液産生と神経内分泌細胞の2方向への分化を示す低分化型腺癌とみなされ、カルチノイド腫瘍とは区別する報告<sup>2)</sup>が多い。自験例では2例の杯細胞カルチノイドと診断された症例を含んでいる。

虫垂悪性腫瘍は術前診断が困難なことが多いとされている。村上ら<sup>3)</sup>は術前に虫垂悪性腫瘍と診断されたのは全体の約2%と報告しており正診率は極めて低いが、自験例では、画像上、術前に虫垂腫瘍を疑った症例は9例中6例(67%)であった。今回の症例では、急性虫垂炎の診断で準緊急的に虫垂切除を行い、術後の切除標本で悪性腫瘍と診断され、後日追加手術を行った症例が2例あったが、2例ともにカルチノイド腫瘍と診断された症例である。カルチノイド腫瘍と診断されたもう1例も術前に急性虫垂炎の診断で保存的に治療された後に、虫垂腫瘍が疑われた症例であった。今回の検討では症例数も少なく、統計学的な有意差は認められなかったが、杯細胞カルチノイドは早期に粘膜筋板を越えて粘膜下層に浸潤し腫瘍を形成するため、粘膜上皮原発の腫瘍でありながら粘膜下腫瘍の形態をとることが多い<sup>7)</sup>とされており、カルチノイド腫瘍は悪性上皮性腫瘍に比べて急性虫垂炎での発症が多くなる可能性を示唆すると考えられた。

鈴木ら<sup>8)</sup>は50-60歳台の男性の急性虫垂炎様症状に対しては大腸悪性腫瘍などの可能性を考慮しCTや超音波検査を推奨している。自験例では超音波検査は7例に施行され、CTは全例に対して行われた。急性虫垂炎の診断には、以前は超音波検査での診断が主で

あったが、現在のMDCT等は解像度が良くなり再構成画像もすぐに得られることから、急性虫垂炎が疑われたほぼ全例でCTが施行されているのが現状である。さらに、腫瘍性病変の診断にも有用であり、被爆の問題はあるものの50-60歳台の男性に限らず急性虫垂炎様症状に対しては可能であればCTの施行が推奨される。しかし、現在のMDCTであっても腫瘍性病変の正診率は満足のいくものではなく、急性虫垂炎の診療にあたる時は常に悪性腫瘍の存在を念頭に置くのが重要であると考えられる。

虫垂悪性腫瘍に対する治療は外科的切除が基本であるが標準術式は確立されていない。虫垂は組織学的に固有筋層が薄いため癌が漿膜まで達しやすく、また、リンパ流が豊富なためリンパ行性転移をきたしやすいとされている<sup>9)</sup>ことから、SM以深の深達度が疑われる虫垂腫瘍に対しては、リンパ節郭清を伴う回盲部切除または結腸右半切除が基本術式と考えられる<sup>9)</sup>。M癌は断端が陽性でなければ虫垂切除のみでよいとする報告が多い<sup>10)</sup>。よって、虫垂切除後の病理検査で見つかった虫垂悪性上皮性腫瘍に関しても、深達度Mであれば追加治療は必要無く<sup>9)10)</sup>、SM以深であればリンパ節郭清を伴う結腸部分切除を追加するのが良いと考えられる<sup>9)</sup>。カルチノイド腫瘍に対しては、腫瘍径2cm以上、虫垂間膜への浸潤、断端陽性、杯細胞カルチノイドである症例では結腸切除を行うべきとされている<sup>11)</sup>。自験例では、術前に腫瘍の存在が疑われた6例中、SM以深が疑われた5例に対して回盲部切除およびリンパ節郭清が施行された。また、急性虫垂炎の診断で虫垂切除を施行し、術後の切除標本でカルチノイド腫瘍と診断された2例に対しては、SM以深であったため、また1例は杯細胞カルチノイドであったため追加手術として回盲部切除およびリンパ節郭清(D2)を施行した。

虫垂悪性腫瘍は発見時には進行していることが多く、また、虫垂はリンパ流が豊富なためリンパ節転移しやすいとされている。しかし、今回の我々の症例ではリンパ節転移を認めた症例は無く、Stage 症例が1例あったがこれは肝転移によるものであった。嚢胞が腫瘍壁内に限局する粘液嚢胞腺癌はリンパ節転移を来しにくいとする報告<sup>12)</sup>もあり、切除範囲やリンパ節郭清の範囲に関して縮小手術が可能である可能性もあり、さらに症例を蓄積して検討する必要があると思われる。

自験例では比較的早期の症例が多かったが、虫垂悪

性腫瘍は肝転移や腹膜播腫の割合が高いとされている<sup>14)</sup>。予後改善には、術後化学療法や切除不能例、再発例に対する化学療法が必要であると考えられるが、化学療法の効果に関して一定の見解は得られていない。腺癌に対しては5-FU系経口抗癌剤、FOLFIRI、FOLFOX4の奏功例の報告<sup>13)</sup>がある。術前から肝転移を認めた腺癌の1例には、術後にTS-1内服による化学療法を施行し、術後15ヶ月無増悪生存中である。虫垂悪性腫瘍に対する集学的治療に関しては報告が少なく、今後のさらなる症例の蓄積が必要であると考えられる。

### 結 語

今回我々は過去5年間に9例の虫垂悪性腫瘍の手術症例を経験したので、診断方法、正診率、手術術式、病理学的特徴、予後について検討を行い報告した。虫垂悪性腫瘍は術前診断が困難であるが、早期発見、予後改善のために虫垂炎症例に対しても常に本疾患の可能性を念頭におき診療に当たることが重要と考えられる。

### 文 献

- 1) 川上和彦, 馬場正三, 荻原裕之他: 絨毛状発育を内視鏡的に認めた虫垂絨毛癌の1例。胃と腸 1990; 25: 1227-1230
- 2) 岩下明憲, 黒岩重和, 遠城寺宗知他: 虫垂の杯細胞カルチノイド (goblet-cell cartinoid): 杯細胞カルチノイド腫瘍は本当にカルチノイド腫瘍の1variantか? 胃と腸 1989; 24: 939-947
- 3) 村上義昭, 友安敏博, 津村裕昭他: 大腸内視鏡検査にて術前に診断しえた早期原発性虫垂癌の1例 - 最近の本邦報告100例の検討 - . 日臨外医会誌 1986; 47: 1316-1321
- 4) 里見大介, 森嶋友一, 豊田康義他: 原発性虫垂癌の10例。日臨外会誌 2009; 70: 435-439
- 5) 大腸癌研究会(編): 大腸癌取扱い規約。第7版補訂版。金原出版, 東京, 2009
- 6) Collins DC: 71,000 human appendix specimens. A final report, summarizing forty years' study. Am J Proctol 1963; 14: 365-381
- 7) 林 昌俊, 広田俊夫, 市橋正嘉他: 虫垂杯細胞カルチノイドの1例。日臨外会誌 1998; 59: 416-418
- 8) 鈴木久史, 高田泰次, 小池直人他: 広範なリンパ節転移を呈した sm 低分化型虫垂腺癌の1例。日臨外会誌 2001; 62: 1963-1965
- 9) 眞次康弘, 中塚博文, 豊田和弘他: 原発性虫垂癌の5例。日消外会誌 2008; 69: 1129-1133
- 10) Ferro M, Anthony PP: Adenocarcinoma of the appendix. Ann of Surg 1994; 219: 51-57
- 11) 山下 巖, 廣川慎一郎, 唐木芳昭他: 虫垂杯細胞カルチノイド (goblet-cell corcinoid) の1例。日消外会誌 2004; 37: 1771-1776
- 12) Andersson A, Bergdahl L, Boquist L: Primary carcinoma of the appendix. Ann Surg 1976; 183: 53-57
- 13) 小橋俊彦, 坂本敏行, 米原修治他: 後腹膜膿瘍と多発肝転移を伴った原発性虫垂癌の1例。日臨外会誌 2006; 67: 825-828

### Summary

#### Nine surgically treated cases of malignant tumors of the appendix

Takahiko MASUDA, Akira FUKUNAGA  
Yuji SASAMURA, Satoshi TAKEYAMA  
Akihiko NUMATA, Masaaki NENOHI

Department of Surgery, Asahikawa City Hospital

Between 2005 and 2011, we surgically treated 9 cases of malignant tumors of the appendix. The mean age of the patients was 62.1 years (range, 38-76). In the 9 cases, 6 patients had malignant epithelial tumors of the appendix, and 2 carcinoid tumors of the appendix. Three patients were diagnosed as having ileocecal tumors, 3 had mucinous cystadenoma, and 2 had acute appendicitis before operation. Five patients underwent ileocecal resection, 1 partial cecal resection, and 2 appendectomies to which ileocecal resection was added after pathological examination. None of the 9 patients had lymph node metastasis, but 1 had liver metastasis. We think that it is important to consider the possibility of such disorders when appendicitis is suspected.

# 自然血気胸に対して早期に胸腔鏡下手術を施行した 1 例

柴崎 晋 戸井 博史 津田 一郎  
中村 貴久 長谷 泰司

## 要 旨

自然血気胸は自然気胸に合併する稀な疾患ではあるが、急激に進行し重篤になりうる疾患である。通常は胸腔ドレナージ後の状態等を見て早期に手術を行うことが多いが、今回我々は診断後直ちに手術を施行し、良好な経過を得た 1 例を経験したので報告する。症例は 38 歳男性。朝方より突然の左胸背部痛と呼吸苦を自覚し、夕方になっても改善しないため当院救急外来を受診した。胸部単純 X 線、胸部 CT にて左肺の軽度虚脱と胸水貯留 (CT 値 40HU) を認め、試験穿刺を行い血性胸水が引けたため自然血気胸と診断した。出血量が CT 上約 2000ml 前後と予想されたため、同日緊急で胸腔鏡下手術を施行した。肺尖部に bulla と破綻した露出血管を認め、自動縫合器で切除した。出血量は 1760ml であった。術後経過は良好で、2 日後に胸腔ドレーンを抜去し、術後 4 日目に退院した。出血量が多い自然血気胸に対して、早期手術が有効であったと思われる。

Key Words : 自然血気胸, 胸腔鏡手術

## はじめに

自然血気胸は、自然気胸の 0.5 ~ 12% に合併する比較的稀な疾患である<sup>1-3)</sup>。急激に進行しショックを呈することもあり、輸血や手術など、緊急の治療が必要なこともある。近年では、低侵襲な胸腔鏡下手術 (Video-assisted Thoracoscopic Surgery ; 以下 VATS) の普及により、より早期に VATS を行うことで良好な経過を得られた報告も多い<sup>4-8)</sup>。しかし、早期に手術を行う場合でも、胸腔ドレーンが術前に留置される場合が多い。今回我々は、自然血気胸に対して胸腔ドレナージをせずに緊急 VATS を施行し、良好な経過が得られた 1 例を経験したので報告する。

## 症 例

患者 : 38 歳男性

主訴 : 左胸背部痛, 呼吸苦

既往歴 : 特記すべきことなし

2012 年 3 月 19 日受付 2012 年 5 月 2 日採用  
医療法人北農会 恵み野病院 外科

家族歴 : 特記すべきことなし

現病歴 : 朝方より突然左胸背部痛, 呼吸苦が出現し、夕方になっても症状が改善しないため、救急車で当院に搬送された。

生活歴 : 喫煙 20 本 / 日 / 20 年。

初診時現症 : 意識清明。血圧 90/60mmHg 脈拍 84 回 / 分・整, 呼吸回数 24 回 / 分, 酸素飽和度 95% (室内気)。顔面はやや蒼白気味で、倦怠感著明。左肺呼吸音は減弱していた。

初診時血液生化学検査所見 : WBC 27,210, Hb 14.0mg/dl, Ht 41.8%, TP 6.2mg/dl, CRP 2.1mg/dl。

胸部単純 X 線所見 : 左肺が軽度虚脱しており、多量の胸水貯留、縦隔の右側偏移をみとめた (図 1)。

胸部単純 CT 所見 : 左胸腔に air と fluid collection (CT 値 : 40HU) を認めた (図 2)。虚脱率は 20% 程度であった。また、肺尖部には責任病変と考えられる bulla も認めた (図 2)。

直ちに試験穿刺を行ったところ血性胸水が引けたため、左自然血気胸と確定診断した。CT 上約 1500 ~ 2000ml 程度の出血量が疑われ、pre-shock 状態と診断

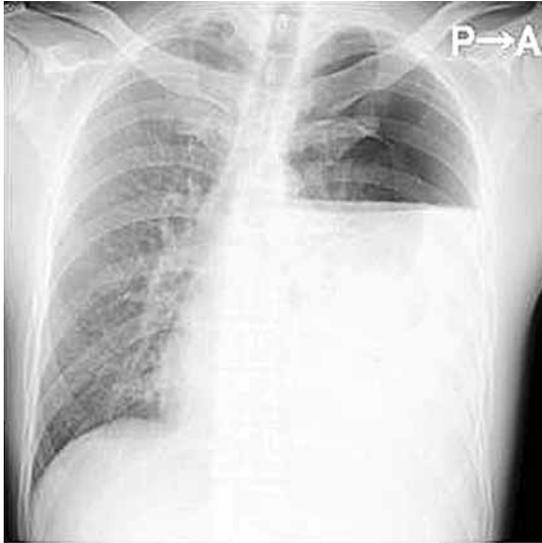


図1 胸部単純X線検査：左肺の軽度虚脱，多量の胸水貯留，縦隔の右側偏移を認めた。

し，胸腔ドレナージをせずに緊急手術を施行した。手術所見：左第4肋間前腋窩線，第6肋間中腋窩線，同後腋窩線上にそれぞれ11.5mmポートを挿入し，3ポートの胸腔鏡下に手術を開始した。肺尖部を中心に多量の血腫を認めたため，これを吸引または摘出したのち，胸腔内を注意深く観察した。肺尖部に，bullaと破綻したと思われる露出血管を認めた。観察時には出血はおさまっていた。同部を鉗子で把持し，これを自動縫合器で切除・摘出した。検体を確認すると，bullaと，それにつながる血管構造が確認できた（図3）。丹念に洗浄・血腫除去を行い，止血を確認後，特に肺尖部を中心に壁側胸膜を胸腔鏡下に再度注意深く検索したが，他に出血源となりうる病変は存在しなかった。以上より，bulla上血管の破綻が原因の自然血気胸と診断した。また，リークテストを施行したが特に問題ないことを確認し，ドレーン留置し手術を終了した。手術時間は1時間，出血量は1760mlであった。術後経過：術中は輸血をしなくてもバイタルを保つことができたが，術直後のHbが9.2，血圧90mmHg前後，脈拍100回/分とやや不安定であり，本人の倦怠感もかなり強かったため，照射赤血球製剤を2単位輸血した。翌日の検査ではHb11.2mg/dl，Ht32.6%であった。出血やair-leak等はなく，術後2日目にドレーンを抜去し，術後4日で退院した（図4）。

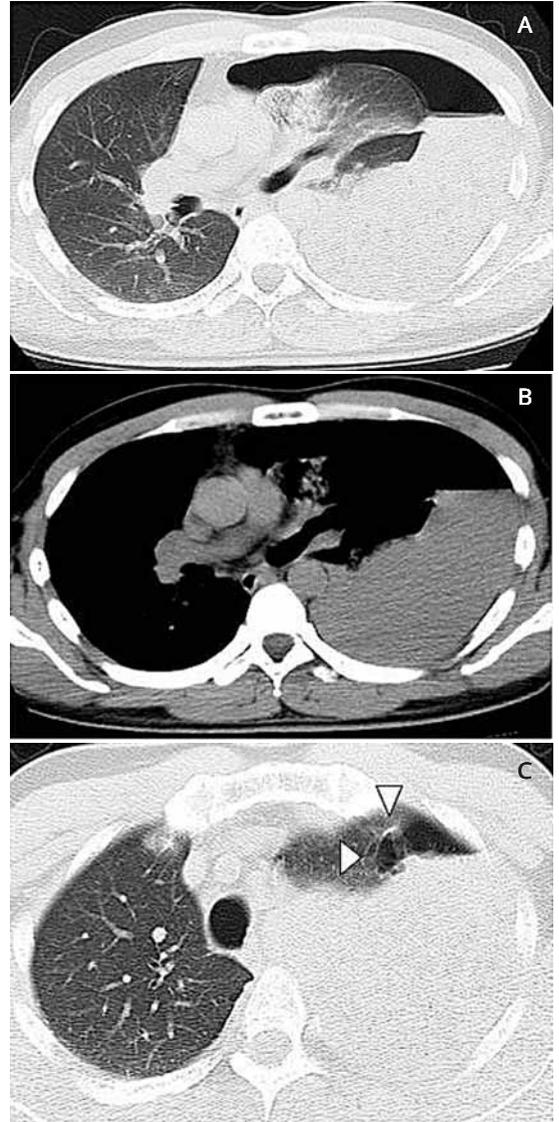


図2 胸部単純CT所見：左胸腔にairとfluid collection（CT値：40HU）を認めた。肺尖部には責任病変と考えられるbullaも認めた（矢頭）。

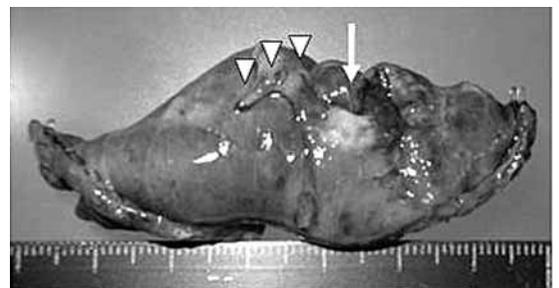


図3 切除標本：bulla（矢印）とその近傍に破綻した露出血管（矢頭）を認めた。



図4 術後単純X線検査：血気胸は改善された。

## 考 察

自然(特発性)血気胸は自然気胸に胸腔内出血を伴った稀な疾患で、大森<sup>1)</sup>らは400ml以上の血性胸水貯留が認められた症例を血気胸と定義している。原因としては、越湖らの本邦105例の特発性血気胸の集計<sup>9)</sup>では肺尖部付近の壁側胸膜に多かったが、17.1%は bulla 上の臓側胸膜からの出血であった。また、上吉原らの本邦67例の集計<sup>10)</sup>では、ほとんどが肺尖臓側胸膜からの出血であったため、本症例のように bulla 上の血管の破綻による出血は特別稀なものではないといえる。手術適応に関しては、大森らは ドレーンからの出血が1時間あたり100~200ml以上持続する場合、胸腔内に多量の凝血塊が存在する場合、出血性ショックを認める場合、としている<sup>1)</sup>が、手術療法と保存的療法のどちらが優先されるかは、まだ一定のコンセンサスは得られていない。

近年は VATS の普及によって低侵襲での手術が可能となり、早期に VATS を行うことの有用性が報告されるようになってきた。越湖ら<sup>9)</sup>によると、最終的に87.6%が手術を施行されており、2000年以降では全例に手術が行われ、2003年以降では全て VATS が施行されている。VATS は短時間で胸腔内への到達が可能なこと、出血の原因は肺尖部のことが多く同部の視野が良好なことや出血点へのアプローチが容易なことより、ショック状態であってもむしろ有用であると思

われる。実際に小林らはショック状態の症例に対して VATS で手術開始後より10分程度で止血可能であったと報告している<sup>8)</sup>。また術後疼痛の軽減や美容面等の利点も大きく、可能な限り VATS を選択することは有用と思われる。VATS による早期手術によって在院日数は4.5~7日であった<sup>4-6)</sup>と報告されており、在院日数の短縮にも有用である。

自験例では術前ドレナージなく手術に臨み、術中出血量が1760mlではあったが、導入時も術中もショックには至らず終始バイタルも安定していた。術後の倦怠感が非常に強くバイタルもやや不安定であったため赤血球輸血を2単位行ったが、在院期間5日であり、VATS 緊急手術が有用であった。越湖らによると術前ドレナージ期間は1時間~36日(中央値24時間)、ドレナージ平均出血量が1,424mlであった<sup>9)</sup>ことを考えると、本症例のような多量の出血がすでに認められる血気胸の場合には、胸腔ドレナージを施行するよりも緊急 VATS を施行することが患者の負担軽減につながり、より良好な経過が得られる可能性がある。

## 結 語

自然血気胸に対して緊急 VATS を施行し良好な経過が得られた1例を経験したので、報告した。

## 引 用 文 献

- 1) 大森一光, 大畑正昭, 奈良田光男, 他: 特発性血気胸28例の経験. 日胸外会誌 1988; 36: 1059-1064.
- 2) Weissberg D, refaely Y: Pneumothorax; experience with 1199 patients. CHEST 2000; 117: 1279-1285.
- 3) Kakaris S, Athanassiadi K, Vassilikos K, et al. Spontaneous hemopneumothorax: a rare but life-threatening entity. Eur J Cardiothorac Surg 2004; 25: 856-858.
- 4) Wu YC, Lu MS, Yeh CH, et al. Justifying video-assisted thoracic surgery for spontaneous hemopneumothorax. Chest 2002; 122: 1844-1847.
- 5) Hsu NY, Shih CS, Hsu CP, et al. Spontaneous hemopneumothorax revisited: clinical approach and systemic review of the literature. Ann Thorac Surg 2005; 80: 1859-1863.
- 6) Chang YT, Dai ZK, Kao EL, et al. Early video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous hemopneumothorax. World J Surg 2007; 31: 19-25.
- 7) Homma T, Sugiyama S, Kotoh K, et al. Early surgery for treatment of spontaneous hemopneumothorax. Scand J of Surg 2009; 98: 160-163.

- 8) 小林慎一郎, 向田秀則, 山下芳典, 他. 自然血気胸に対する早期胸腔鏡下手術の検討. 日呼外会誌 2009; 23: 682-685 .
- 9) 越湖 進, 木村文昭, 田代善彦, 他. 胸腔鏡下手術を施行した特発性血気胸の3例. 日臨外会誌 2009; 70: 1323-1328 .
- 10) 上吉原光宏, 坂田一宏, 大谷嘉己, 他. 胸腔鏡下手術にて治療した両側原発性血気胸の1例. 日呼外会誌 2002; 16: 746-751 .

## Summary

### A case of early video-assisted thoracic surgery for spontaneous hemopneumothorax

Susumu SHIBASAKI, Hirofumi TOI  
Ichiro TSUDA, Takahisa NAKAMURA  
and Taiji HASE

Department of Surgery, Hokushinkai Megumino Hospital

Spontaneous hemopneumothorax is a rare, but life threatening disorder. Here, we report a case of spontaneous hemopneumothorax treated by early video-assisted thoracic surgery (VATS). A 38-year-old male who complained of sudden back pain and dyspnea, came to our hospital. A chest X-ray and CT scan revealed pneumothorax and pleural effusion with a high density CT value in the left lung. Because of massive blood loss, but without circulatory shock, emergency surgery using VATS was performed. A ruptured vascularized bulla was found at the apex of the left lung, and then resected with an endoscopic stapler. The chest tube was removed 2 days after the operation, and the patient was discharged 4 days after the operation. Emergency VATS is recommended for spontaneous hemopneumothorax.

**Key word:** spontaneous hemopneumothorax, video-assisted thoracoscopic surgery

# 腹腔鏡下 S 状結腸切除後の重複早期胃癌に対し、 腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術を施行した 1 例

川瀬 寛 高橋 瑞奈 本間 直健  
早馬 聡 長 靖 仙丸 直人

## 要 旨

患者は80歳，男性。進行 S 状結腸癌に対し腹腔鏡下 S 状結腸切除術を施行した。術後 6 ヶ月で，潰瘍を伴った早期胃癌を認めた。病変が胃体上部にあること，高齢であることなどから患者家族への十分な説明の後，腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術（以下，LECS）を施行した。腹腔内の癒着は認めず，術後合併症も認めなかった。

重複癌に対する複数回の手術を施行する機会は稀ではなく，特に高齢者に対しては低侵襲かつ機能温存を目指した手術が必要となる。筆者らは，高齢者に対する進行大腸癌・早期胃癌に対して 6 ヶ月という短期間に 2 度の腹腔鏡下手術を安全に施行しえた。また，LECS が早期胃癌に対する有効な治療法の 1 つと考えられた。

Key Words：腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術（LECS），早期胃癌，重複癌

## はじめに

近年，胃癌，大腸癌に対する腹腔鏡下手術手技の多くは定型化され，手術件数も増加し，重複癌に対する複数回の腹腔鏡手術を施行する症例も散見される<sup>1)2)</sup>。

また，内視鏡的治療や腹腔鏡手術などの低侵襲治療の進歩は著しく，手技の融合により新たな治療戦略が可能となってきた。その一つに腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術（laparoscopic and endoscopic cooperative surgery：LECS）があげられる<sup>3)4)</sup>。

今回，筆者らは高齢者に対する進行大腸癌および同時性重複早期胃癌に対して，6 ヶ月という短期間に 2 度の腹腔鏡下手術を安全に施行し，かつ LECS による低侵襲手術を施行しえた 1 例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：80歳，男性

主訴：特になし

2012年 4月 9日 受付 2012年 5月 23日 採用  
製鉄記念室蘭病院 外科

既往歴：高血圧，高脂血症，両下肢閉塞性動脈硬化症（プレタール内服中）

現病歴：2010年 4月，S 状結腸癌（T3, N1, M0, Stage III a）に対して腹腔鏡下 S 状結腸切除術（D3）を施行した。術後経過は良好であり，第12病日に軽快退院したが，退院後 2 日目に多量の黒色便を認め当院救急外来を受診した。緊急上部消化管内視鏡検査で胃体上部後壁に露出血管を伴った出血性胃潰瘍を認め，体上部前壁にも潰瘍を認めた。S 状結腸癌術前の全身精査で上部消化管内視鏡検査も行っていたが，潰瘍や腫瘍性病変は認めておらず，周術期に形成された出血性胃潰瘍と判断した。保存的治療で軽快したが，3 ヶ月後の内視鏡検査にて前壁の潰瘍癒痕病変から生検したところ，Group4（tub1）の診断となり，手術的に当科へ紹介となった。

現症：身長161.5cm，体重57.5kg，腹部は平坦，軟で，腹腔鏡下 S 状結腸切除術による 5 ヶ所の手術痕を認めた。血液生化学検査では Hb 11.5g/dl と軽度の貧血を認めるほかは腫瘍マーカー（CEA, CA19-9）を含め，特記すべき異常所見は認めなかった。

上部消化管内視鏡所見（初回）：胃体上部小弯後壁に露出血管を伴った出血性胃潰瘍を認めた（図1a）。また、体上部小弯前壁にA1 Stageの浅い潰瘍を認めた（図1b）。

上部消化管内視鏡所見（3ヶ月後）：胃体上部小弯後壁，前壁いずれの潰瘍もS1 stageの潰瘍癒痕を認め、両者から生検を行った（図1c, 1d）。後壁潰瘍からの生検結果はGroup1であったが，前壁潰瘍はGroup4であった。病変の境界が不明瞭であったため，改めて生検での評価を行った。肉眼的に肛門側端と推定した位置から1cm肛門側の生検では再度Group4の診断であり，噴門から口側端までの距離は約3cmであった。肛門側には切除範囲の目安となるようクリッピングを行った。

以上の所見より早期胃癌の診断となったが，潰瘍癒痕病変であることからESDの適応とはならなかった。また，2度の生検でいずれもGroup4の診断であったこと，病変が噴門近くから長軸方向に比較的広範囲であり，根治性を追求するなら胃全摘になること，患者が高齢であることなどから，患者および家族の希望もあり胃局所切除を選択した。術式は，病変部が噴門に近い小弯前壁に位置していたため，十分なインフォームドコンセントを得た上で，LECSの方針とした。

手術所見：前回手術と同様，臍部（図2A）にopen法で12mmポートを挿入して腹腔内を観察すると全く癒着は存在しなかった（図3a）。前回手術創の右側腹部

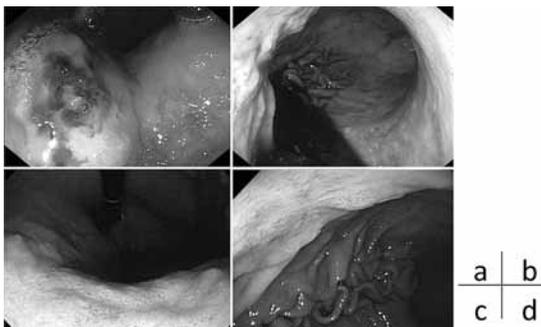


図1 上部消化管内視鏡所見

- a：（初回）胃体上部小弯後壁に露出血管を伴った出血性胃潰瘍を認めた。  
 b：（初回）胃体上部小弯前壁にA1 Stageの浅い潰瘍を認めた。  
 c：（3ヶ月後）胃体上部小弯後壁にS1 stageの潰瘍癒痕を認めた。  
 d：（3ヶ月後）胃体上部小弯前壁にS1 stageの潰瘍癒痕を認めた。

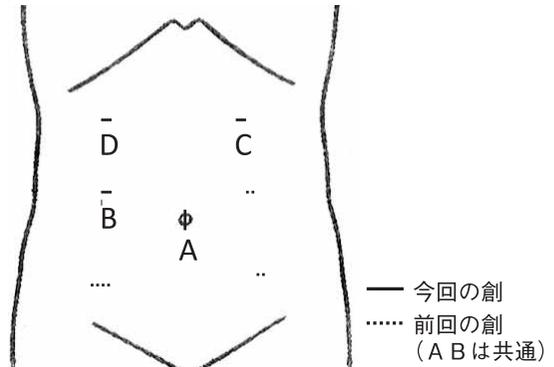


図2 ポート位置

点線：前回手術創

A：12mmのカメラポート（前回と同一創）

B：5mmポート（前回と同一創）

C, D：5mmポート

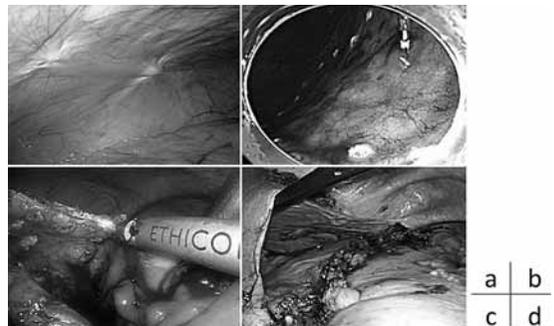


図3 手術所見

- a：腹腔内には左側腹部の前回手術時の2か所の創を含め癒着は認めなかった。  
 b：内視鏡下に腫瘍肛門側のクリップを含め病変全周にマーキングを行った。  
 c：マーキングのラインのやや外側で全周性に胃全層切離を行った。  
 d：切開部を腹腔鏡下に縫合閉鎖した。

（図2B）と左右の上腹部（図2C, D）に5mmポートを挿入し，内視鏡の送気による腸管拡張を防ぐため，トライツ靱帯から約5cmの位置でクランプ鉗子を用いてクランプを行った。術中内視鏡下に病変を確認したが境界ははっきりせず，術前精査で癌陰性が確認された位置にマーキングしたクリップを含め，病変部が確実に切除範囲に入るようにアルゴンプラズマレーザーで全周性にマーキングを行った（図3b）。次にITナイフを用いて病変肛門側の粘膜-粘膜下層の切離を半周性に行い，引き続き肛門側側端付近で人工的に穿孔させた。その後，同部位から超音波凝固切開装置を挿

入し、胃の全層切離を行った。切除範囲は内視鏡下に確認しながら、マーキングラインのやや外側で切離した(図3c)。切除標本は回収用バッグに収納し、経口的に摘出した。口側切離端が噴門直下であったため、狭窄を懸念して自動縫合器は使用せず、4-0PDSを用いて連続全層1層縫合で腹腔鏡下に縫合閉鎖した(図3d)。再度内視鏡を挿入してair-leakage testを行い、縫合閉鎖部を確認した。十分な腹腔内洗浄を行い、閉

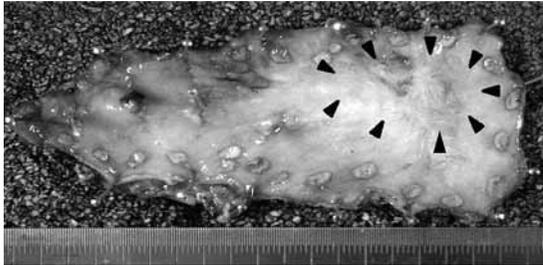


図4 切離標本  
肛門側(写真左側)のクリップを含め全層切除した。病変の範囲を図示する。

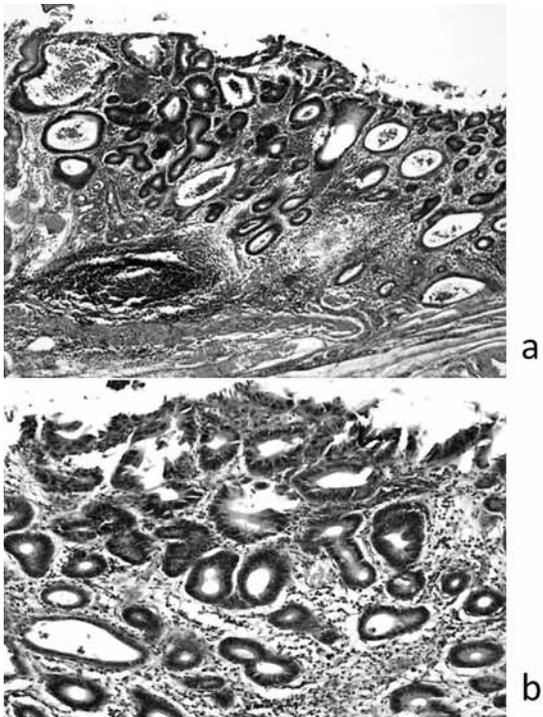


図5 病理組織学的所見  
a : HE 染色。腫瘍辺縁部を示す。組織型は高分化型管状腺癌であった。  
b : HE 染色。病巣中心部を示す。表層部で異型が強かったが、深達度はMであり、脈管侵襲も認めなかった。

鎖式ドレーンを縫合閉鎖部近傍に留置して手術終了とした。手術時間は216分、出血量は少量であった。

病理組織学的所見：切除標本を図4に示す。病変の範囲は $3 \times 1.7\text{cm}$ であり、組織型は高分化型管状腺癌であった(図5a)。病巣中心の表層部で異型が強かったものの深達度はMであり、脈管侵襲も認めず、surgical marginも陰性であった(図5b)。

術後経過：術後3日目より経口摂取を開始し、経過良好にて術後7病日で退院となった。術後9カ月が経過した現在も再発なく、外来経過観察中である。

## 考 察

本邦の大腸癌症例における重複癌は、大腸癌の増加、平均寿命の延長、治療成績の向上や診断技術の進歩などにより、経験する機会が多くなった。塩澤らの報告によると、全大腸癌手術症例のうち5%に同時性、13.5%に異時性の重複癌を併存し、胃は主な重複臓器のひとつであった<sup>5)</sup>。「大腸癌取扱い規約(第7版)」<sup>6)</sup>の定義によれば、本症例は1年未満の発生であり、同時性重複胃癌に当たる。

大腸癌、胃癌に対する腹腔鏡下手術手技の多くはほぼ定型化され、手術件数も増加しているため、重複癌に対する複数回の腹腔鏡手術を施行する症例も散見される<sup>1)2)</sup>。腹腔鏡下手術の低侵襲性については、開腹手術と比較して術後疼痛が少ない、術後腸蠕動の回復が早い、在院日数が短いことなどが報告されており、創が小さく、腸管を用手的に触知しないことなどから、術後の癒着も少ないと考えられている<sup>7)8)9)</sup>。本症例では、初回のS状結腸切除(D3郭清)後6ヶ月で2度目の腹腔鏡手術となったが、腹腔内の癒着は全く認めず、手術時のポートは前回と同部位に挿入可能であり、安全かつ低侵襲な手術が可能であった。

近年、内視鏡的治療や腹腔鏡手術など低侵襲治療の進歩は著しく、手技の融合により新たな治療戦略が可能となってきている。その一つに腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除術(LECS)がある。従来の自動縫合器を用いた腹腔鏡下胃局所切除術に比べ、胃の切除範囲を必要最小限にでき、胃食道移行部近傍の病変であっても、術後の変形を最小限に抑えて腫瘍を摘出することが可能である<sup>3)</sup>。本法は、術中に胃の内腔が腹腔内に開放してしまうことから、腹膜播腫の可能性を完全に否定できないため<sup>10)</sup>、主に粘膜下腫瘍に対して行われているが、定型手術が適応とならないような早期胃癌

症例では、十分なインフォームドコンセントのもとで、治療の選択肢の一つと考えられる。最近では、combination of laparoscopic and endoscopic approaches to neoplasia with non exposure technique (CLEAN-NET) といった胃の内腔を腹腔内に開放することなく、胃局所切除を行う手技も報告されている<sup>11)</sup>。今後、さらに腹腔鏡と内視鏡の融合による低侵襲かつ根治性を追求した手技が確立されれば、早期胃癌に対する手術手技の選択肢は広がるものと考えられる。

本症例は、潰瘍を伴った早期胃癌と診断して外科的手術の対象となったが、2度の生検でいずれも Group4 であったこと、病変部の広がり判断することが難しく、根治性を追求するなら胃全摘になること、患者が高齢であること、S 状結腸切除後 6 カ月しか経過していないことなどから、術後の QOL を重視した術式を患者および家族が強く希望したため、腹膜播腫の危険性についてもインフォームドコンセントを得た上で LECS を選択した。術後病理結果によっては追加で胃切除も行う方針として手術を行った。術後は経口摂取および QOL も良好であり、病理結果も深達度 M の早期胃癌であり、切除断端も陰性であったため、追加切除は行わず厳重フォロー中である。

今後、重複癌に対して複数回の腹腔鏡下手術を経験する可能性は高くなるとわれ、特に高齢者に対しては、全身状態が許せば積極的に複数回の腹腔鏡下手術を行う意義は高く、LECS もその選択肢の一つになると考えられた。

## 結 語

高齢者に対する進行大腸癌および同時性重複早期胃癌に対して、短期間に 2 度の腹腔鏡下手術を安全に施行しえた。

ESD の適応とならない早期胃癌で、かつ病変部が噴門近傍に存在する症例に対しては、十分なインフォームドコンセントのもとで LECS は有効な治療法の 1 つと考えられた。

## 文 献

- 1) 丸田智章, 田中典生: 異時性大腸癌に対する腹腔鏡補助下結腸切除術. 日鏡外会誌 2011; 16: 207-211
- 2) 嵯峨邦裕, 矢田一宏, 増田 崇, 他: 異時性大腸癌に対して 2 回目の腹腔鏡下手術を施行しえた 1 例. 日鏡外会誌 2010; 15: 383-386

- 3) 比企直樹, 福永 哲, 三木 明, 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
- 4) 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: 1220-1222
- 5) 塩澤 学, 土田知史, 菅野伸洋, 他: 大腸癌における他臓器重複癌の検討. 日消外会誌 2007; 40: 1557-1564
- 6) 大腸癌研究会 / 編: 大腸癌取扱い規約 (第 7 版), 金原出版, 2006: p49
- 7) Adachi Y, Suematsu T, Shiraiishi N, et al: Quality of life after laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. Ann Surg 1999; 229: 49-54
- 8) Kitano S, Shiraiishi N, Fujii K, et al: A randomized controlled trial comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy for treatment of early gastric cancer: An interim report. Surgery 2002; 131: S306-311
- 9) Hiki N, Shimizu N, Yamaguchi H, et al: Manipulation of the small intestine as a case of the increased inflammatory response after open compared with laparoscopic surgery. Br J Surg 2006; 93: 195-204
- 10) 森田晃彦, 藪下和久, 木村 準, 他: Endoscopic submucosal dissection による胃穿孔 1 年後に腹膜播腫の再発を来した StageIB 胃癌の 1 例. 日消外会誌 2007; 40: 399-404
- 11) 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

## Summary

Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery (LECS) for synchronous early gastric cancer after laparoscopic sigmoidectomy: a case report

Hiroshi KAWASE, Mizuna TAKAHASHI  
Naotake HONMA, Satoshi HAYAMA  
Yasushi CHO, Naoto SENMARU

Department of Surgery, Steel Memorial Muroran Hospital

An patient was an 80-year-old man underwent laparoscopic sigmoidectomy for advanced sigmoid colon

cancer. Six months after the operation, early gastric cancer with ulceration was detected. Because the lesion was localized in the upper body of the stomach and the patient was elderly, laparoscopic-endoscopic cooperative surgery (LECS) was planned after adequate informed consent was obtained. There were no adhesions and the LECS was

performed safely without post-operative complications. Multiple surgeries for metachronous cancers are not rare and minimal invasiveness with functional preservation is essential, especially the elderly patients. We consider that LECS is a useful technique for early gastric cancer because of its minimal invasiveness.

---

# 単孔式腹腔鏡手術により切除した回腸原発神経鞘腫の一例

下國 達志 皆川のぞみ 本間 重紀 崎浜 秀康  
高橋 典彦 神山 俊哉 武富 紹信

## 要 旨

症例は60歳，女性。外陰部の水疱を主訴に当院婦人科受診。経膈エコーで骨盤腔内に腫瘤を認め当科紹介。CT および MRI で小腸壁と連続し直腸右壁を圧排する腫瘍性病変を認め，画像上神経原性腫瘍の診断を得た。FDG-PET で腫瘍への FDG 集積を認めたことから，悪性の可能性を考慮し外科的切除の方針となった。臍部に単孔式ポートを挿入し腹腔鏡手術開始。回腸末端から30cm口側に壁外発育型の腫瘍を確認，臍部から体外へ出し回腸部分切除を施行。腹腔内を観察，他病変のないことを確認し手術を終了した。病理組織検査で，腫瘍は紡錘形細胞を主体とする索状・胞巣状構造からなり，免疫組織染色では c-kit・CD34 陰性，S-100・NSE 陽性，Ki-67 標識率5%であり神経鞘腫の結果であった。回腸原発神経鞘腫，小腸疾患に対する単孔式腹腔鏡手術に関する文献的考察を加えて自験例を報告する。

Key Words：回腸，神経鞘腫，単孔式腹腔鏡手術

## はじめに

神経鞘腫は頭頸部・縦隔・後腹膜などの脊椎周囲に発生することが多く，消化管での発生頻度は稀である。本腫瘍に対し単孔式腹腔鏡手術にて切除した症例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：60歳女性

主訴：なし（外陰部の水疱形成）

既往歴：糖尿病，Basedow 病，卵巣嚢腫茎捻転（30歳代に開腹下捻転整復・嚢腫摘出）

家族歴・生活歴：特記事項なし

現病歴：外陰部の水疱を主訴に当院婦人科外来受診。経膈エコーにて骨盤腔内に腫瘍性病変を認め，精査加療目的に当科紹介。

入院時現症：身長152cm，体重41kg，BMI17.7，眼球結膜黄染なし，眼瞼結膜貧血なし，心音・肺音異常な

2012年5月7日受付 2012年6月5日採用  
北海道大学消化器外科学分野 I

し，腹部平坦軟，臍下3cmから恥骨上までの下腹部正中切開痕あり。

入院時検査所見：血液一般，生化学検査に異常所見なし。HbA1c 6.5%と軽度上昇。腫瘍マーカーはNSE 13.6ng/mlと上昇（正常値上限：12.0ng/ml）。

腹部 CT：骨盤腔内で小腸に連続し直腸右壁を圧排する33×22mm大の腫瘍性病変を認めた。腫瘍は早期相で造影効果が弱く，平衡相にてほぼ均一に増強効果を認めた（図1A）。

腹部 MRI：腫瘍は T1 強調画像では内部一部高信号を伴う低信号主体の像を呈し，T2 強調画像は腫瘍辺縁が淡い高信号で中心部が強い高信号の像を呈した（図1B，C）。

FDG-PET（PET-CT）：CT・MRI で指摘された腫瘍への FDG 集積（SUVmax4.9）を認めた（図1D）。

大腸内視鏡：直腸 RS 領域で腸管壁外からの直腸管腔内圧排像を認めた。潰瘍形成などの粘膜面変化を認めなかった。

以上の所見より骨盤内腫瘍，第一に小腸原発の神経原性腫瘍，鑑別診断として腸管原発 GIST を考え，

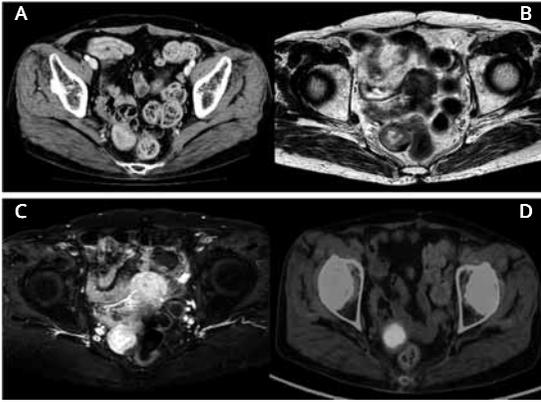


図1 術前画像所見

- A : 腹部造影 CT  
骨盤腔内小腸に連続し直腸右壁を圧排する33×22mm大の腫瘍性病変を認めた。
- B : MRI (T1 強調画像)  
内部一部高信号を伴う、低信号主体の像を呈した。
- C : MRI (T2 強調画像)  
腫瘍辺縁が淡い高信号で中心部が強い高信号の像を呈した。
- D : FDG-PET (PET-CT)  
腫瘍へのFDG集積像を認めた (SUVmax 4.9)。

PET 所見より悪性の可能性を否定できないことから切除の方針とした。

手術所見：腹腔鏡手術にて開始。臍を縦切開し単孔式マルチチャンネルポートを挿入(図2A)。下腹部正中切開創にて癒着した大網を剥離し視野を確保。骨盤腔内に落ち込んだ小腸を牽引したところ、回腸末端より30cm口側の位置に、30mm大の壁外発育型腫瘍を認めた(図2B)。盲腸～右側結腸を右後腹膜から受動し、腫瘍を含む回腸が臍部創から十分に体外に出せるようにして腹腔鏡操作を終了。臍部創より腫瘍を体外へだし、腫瘍を中心とする約10cmの回腸部分切除を施行した。腸

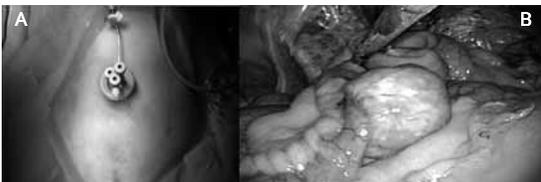


図2 手術所見

- A : 術野  
臍部に単孔式マルチチャンネルポートを挿入。
- B : 術中所見  
回腸末端より30cm口側の回腸に30mm大の壁外発育型腫瘍を認めた。

管吻合は Linear stapler による機能的端々吻合を施行した。トライツ靭帯から回腸末端までの全小腸を検索し他病変のないこと、また他臓器に病変のないことを確認し臍部創を閉創、手術を終了した。手術時間は85分、出血量少量であった。

切除標本：腫瘍は30×30×28mmの壁外発育型であり、被膜構造がなく内部は黄白色調・充実性構造であった(図3A, B)。

病理組織学的検査所見：腫瘍は回腸固有筋層から発生し、類円形核と淡好酸性の多角形・紡錘形胞体をもつ細胞が、豊富にリンパ球・形質細胞浸潤、血管を伴う厚い硝子様線維性間質を介在させながら大小の索状構造、胞巣状構造をとって増殖していた(図4A)。免疫組織染色で c-kit 陰性(図4B)、CD34 陰性、S-100 陽

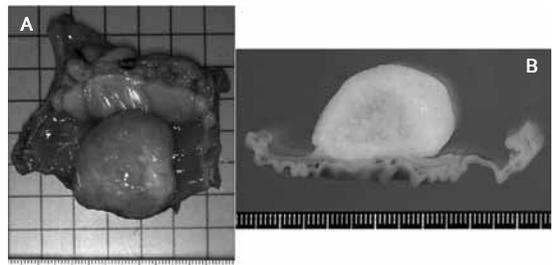


図3 摘出標本

- A : 腫瘍外観  
30×30×28mmの壁外発育型腫瘍。
- B : 腫瘍剖面  
被膜構造のない黄白色充実性結節性腫瘍。

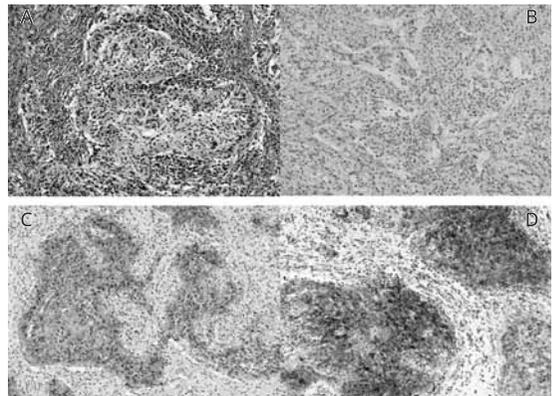


図4 病理組織学的所見

- A : HE 染色 (×40)  
類円形核と淡好酸性の多角形・紡錘形胞体をもつ細胞が、大小の索状構造、胞巣状構造をとって増殖。
- B : c-kit 染色 (×40) 陰性
- C : S-100 染色 (×40) 陽性
- D : NSE 染色 (×40) 陽性

性(図4C), NSE陽性(図4D)であった。またKi-67標識率5%で悪性所見を認めず, 神経鞘腫の結果であった。

術後経過: 術翌日に飲水開始。術後3日目で食事。10日目に退院となった。現在術後1年を経過しているが再発の所見を認めていない。

## 考 察

神経鞘腫は末梢神経線維を発生母地とする良性の神経原性腫瘍である<sup>1)</sup>。頭頸部・縦隔・後腹膜などの脊椎周囲に発生することが多いが, 消化管からも固有筋層内のAuerbach神経叢や粘膜下組織のMeissner神経叢を母地として発生し得る<sup>1)</sup>。Stoutら<sup>2)</sup>の報告によれば, 神経鞘腫・神経線維腫246例中消化管に発生したものは42例(17.1%), このうち小腸は3例(7.1%)であったと報告している。またRiverら<sup>3)</sup>は, 神経原性腫瘍は小腸良性腫瘍1339例中90例(6.7%)であると報告しており, Sivakら<sup>4)</sup>も小腸良性・悪性腫瘍1481例中44例(3%)が神経原性腫瘍であったと報告するなど, 小腸原発の神経鞘腫は稀な疾患と言える。

神経鞘腫の症状として出血, 腹痛, 腸閉塞などが挙げられているがこれらは腫瘍が大きくなってから出現する症状であり疾患特異的ではない。胃・大腸に比べて小腸は検査機会も少なく早期発見は困難であり, 自験例のように画像検査での偶然の発見や, 他疾患に対する手術中あるいは剖検中に初めて発見されることもある<sup>1)</sup>。

神経原性腫瘍はGISTと同様に特徴的な画像所見がないとされているが<sup>1)</sup>, 腫瘍内での腫瘍細胞成分と粘液腫様成分の位置的分布状況から, MRIで腫瘍中心部と辺縁部の間でtarget signを呈するという報告がある<sup>5)</sup>。また堀らは, FDG-PETを施行した神経原性腫瘍39症例の解析を行い, 良性・悪性腫瘍の平均SUVmaxがそれぞれ $2.9 \pm 1.3$ ,  $5.5 \pm 1.9$ であり, カットオフ値を4.9とした際の良・悪性の感度は66.7%, 特異度は91.6%という結果を報告している<sup>6)</sup>。他施設からは同様の解析で悪性神経鞘腫のSUVmax平均値が2.9~5.4であったとの報告がある<sup>7)8)</sup>。本症例は腸管原発GISTとの鑑別を要したが, 神経原性マーカーのNSEが軽度上昇していたこと, MRIでの所見から神経原性腫瘍を第一に考えた。またFDG-PETで悪性の可能性が否定できないことから手術治療の方針とした。

神経鞘腫の治療は手術による病変摘出で完遂すると

されている<sup>1)</sup>。悪性神経鞘腫の場合は発症時にすでに腹膜播種, 肝・肺など遠隔臓器への血行性転移を認める報告例が多い。有効な化学療法や放射線療法がなく, 転移巣を含めた積極的切除により長期生存が得られたとする報告例<sup>9)</sup>もあるが, 一般的に予後は不良である。神経鞘腫の確定診断は切除標本の免疫組織学的検査が有用であり, 神経由来のマーカーであるS-100やNSEが陽性となる。また悪性度の指標は腫瘍径, 細胞分裂数, 細胞密度, 核異型, 腫瘍壊死などで決定される<sup>1)</sup>。自験例も原発巣切除の時点で播種・遠隔転移巣がないこと, 腫瘍壊死構造がないこと, Ki-67標識率が5%以下であることから良性神経鞘腫の診断を得ているが, 再発病巣の出現に関して経過観察が必要である。

小腸疾患に対する手術術式として腹腔鏡手術が近年急速に広まってきており, 良性疾患のみならず, 原発性小腸癌などの悪性疾患に対する手術治療例も報告される。今回はマルチチャンネルポートを用いた単孔式腹腔鏡手術にて腫瘍切除を施行した。腹腔鏡手術の更なる低侵襲性・整容性を目指した単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術が報告されて以来<sup>10)</sup>, 単孔式腹腔鏡手術は本邦でも普及し始め, 胆嚢以外の臓器にも適応が広がってきている<sup>11)</sup>。小腸はもともと後腹膜に固定されていない腹腔内遊離臓器であり, 単孔式マルチチャンネルポート, カメラおよび鉗子を用いることで, 1箇所ポートから全小腸を拡大視観察することが可能である。また腹膜播種・遠隔転移巣の検索も可能である。また腸管の自由度から, 臍部のポート挿入部位から小腸を直接引き出し, 腸管切除後の吻合に関しても特に問題なく施行可能である。更に単孔式操作が困難となった場合, ポートを追加した通常の腹腔鏡手術や開腹手術への移行も可能である。小腸疾患に対する単孔式腹腔鏡下切除症例として, 本邦では脂肪腫<sup>12)</sup>, 子宮内膜症<sup>13)</sup>, 悪性リンパ腫<sup>14)</sup>, 小腸癌<sup>15)</sup>などがあり, その整容性・低侵襲性・根治性が報告されている。医学中央雑誌において「神経鞘腫」, 「腹腔鏡手術」, 「単孔式」をキーワードに, またPubMedにおいて「schwannoma」, 「laparoscopic surgery」, 「single port」をキーワードに各々文献検索を施行したが, 平成24年4月現在で, 神経鞘腫の単孔式腹腔鏡下切除に関しては自験例が初めてである。

単孔式手術の欠点として, ワーキングスペースの制限による鉗子同士の干渉, 術野展開不良が挙げられる。またポート同士が近接しているため, ポート刺入時や

鉗子の出し入れ時に生じる死角により，安全確認が不十分になりやすいことも問題である。近年種々のマルチチャンネルポートが商品化されてきておりこれらの問題点に関する改善傾向が認められるが<sup>14)</sup>，単孔式手術は腹腔鏡手術に習熟した医師が施行すべき手術と考えられる。

## ま と め

単孔式腹腔鏡手術にて切除した回腸原発神経鞘腫の一例を経験した。自験例の神経鞘腫を含め，小腸腫瘍に対する単孔式腹腔鏡手術は，低侵襲性・整容性・根治性を併せ持つ術式として有用と思われた。

## 引 用 文 献

- 1) 中村勇一，西俣寛人，他：腸神経原性腫瘍（腸神経鞘腫，腸神経線維腫など）．日本臨床別冊 消化管症候群（下巻）1996：494-497
- 2) Stout AP. The Peripheral manifestation of the specific nerve sheath tumor (neurilemmoma). Am J Cancer 1935；24：751-796
- 3) River L, et al. Benign neoplasms of the small intestine. International Abst of Surg 1956；102：1-38
- 4) Sivak MV, et al. Neurogenic tumor of the small intestine. Gastroenterology 1975；68：374-380
- 5) 辰野 聡，清水 桜，他：神経由来の病変．画像診断 2002；22：265-275
- 6) 堀 武生，高橋 晃，齋藤智行．FDG-PET による神経性腫瘍の画像診断．関節外科 2008；27：356-360
- 7) Cardona S, et al. Evaluation of F18-deoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) to assess the nature of neurogenic tumors. Eur J Surg Oncol 2003；29：536-541
- 8) Ferner RE, et al. Evaluation of (18) fluorodeoxyglucose positron emission tomography ((18)FDG-PET) in the detection of malignant peripheral nerve sheath tumors arising from within plexiform neurofibromas in neurofibromatosis 1. J Neurosurg Psychiatry 2000；68：353-357
- 9) 矢島和人，山本睦生，片柳憲雄，他：肝転移・腹膜播種病変を伴う空腸原発悪性神経鞘腫の1手術例．日消外会誌 2002；35：650-654
- 10) Podolsky ER, Rottman SJ, Poblete H, et al. Single port access (SPA) cholecystectomy: a completely transumbilical approach. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2009；19：219-222
- 11) Omori T, Oyama T, Akamatsu H, et al. Transumbilical single-incision laparoscopic distal gastrectomy for early gastric cancer. SurgEndosc 2011；25：2400-2404
- 12) 盛真一郎，小園 勉，馬場研二，他：単孔式腹腔鏡下に小腸切除を行った脂肪腫による腸重積の1例．手術 2011；65：1693-1697
- 13) 益満幸一郎，川井田浩一，池江隆正．腸閉塞を契機に発見され，単孔式腹腔鏡手術で切除し得た回腸・虫垂子宮内膜症の1例．臨床外科 2010；65：1719-1723
- 14) 中瀬有遠，高木 剛，福本兼久，他：単孔式腹腔鏡下手術で摘出し得た小腸悪性リンパ腫の一例．外科治療 2011；104：421-424
- 15) 田島陽介，飯谷恒夫，野上 仁，他：単孔式腹腔鏡下手術で切除した原発性早期小腸癌の1例．日臨外会誌 2011；72：1465-1469

## Summary

### A case of schwannoma of the small intestine resected by single incision laparoscopic surgery (SILS)

Tatsushi SHIMOKUNI, Nozomi MINAGAWA  
Shigenori HONMA, Hideyasu SAKIHAMA  
Norihiko TAKAHASHI, Toshiya KAMIYAMA  
Akinobu Taketomi

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

A 60-year-old woman was admitted to the gynecological division of our hospital because of a blister on the vulva. Transvaginal ultrasound showed an intrapelvic tumor. She was introduced to our division for intensive examination. CT and MRI showed an intrapelvic tumor. The tumor was diagnosed as a neurogenic tumor. As FDG-PET showed accumulation of FDG in the tumor, we decided to perform resection by laparoscopic surgery. A single incision was made in the transumbilical area, and a multi-channel port was inserted. We found an extramural-growth-type tumor that was located 30cm on the oral side of the terminal ileum, and performed partial resection of the ileum. Histopathological examination revealed that the tumor was composed of spindle cells, and immunohistochemical staining was positive for S-100 and NSE, and negative for c-kit and CD34. The Ki-67 labeling index was 5%. The final diagnosis of the tumor was schwannoma originating from the ileum. We herein report schwannoma of the small intestine and SILS for this disease of the small intestine.

# 腹腔鏡下に切除し得た長径 7 cm 大の 胃 Gastrointestinal Stromal Tumor ( GIST ) の一例

下國 達志 皆川のぞみ 本間 重紀 崎浜 秀康  
高橋 典彦 神山 俊哉 武富 紹信

## 要 旨

症例は50歳男性。地元病院での検診で胃内に腫瘍性病変を指摘。胃 GIST の診断で当科紹介。上部消化管内視鏡検査で胃穹窿部大弯後壁に粘膜下腫瘍を認めた。CT では同部位に大きさ 7 × 5 cm の軽度造影効果をもつ腫瘍性病変を認め、PET-CT 検査で腫瘍への FDG 集積像を認めた。隣接臓器への浸潤、また遠隔転移病変を認めないことから手術治療の方針とした。手術は腹腔鏡で開始。大網を切離し胃体上部から穹窿部大弯後壁にかけて胃より突出する腫瘍を確認。頭尾側から短胃動静脈・胃脾間膜を切離し、腫瘍が完全に腹側へ持ち上がることを確認後、術中内視鏡で胃内腔を確認しながら、自動縫合器 4 回に分けて胃切離を施行。プラスチックバッグに腫瘍を回収し摘出した。病理組織結果は GIST、再発高リスク群であったが、現在術後 1 年無再発で経過中である。5 cm 超の胃 GIST に対する腹腔鏡下手術に関する文献的考察を加えて自験例を報告する。

Key Words : 胃 GIST , 5 cm 超病変 , 腹腔鏡手術 , 術中内視鏡

## はじめに

消化管原発 GIST の手術において、腹腔鏡（補助）下手術は、本邦の現在のガイドラインでは直径 5 cm 以下の低悪性度の腫瘍に限定されて推奨されている。今回我々は長径 7 cm の胃 GIST に対し、腹腔鏡手術を安全に施行し得た一例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：50歳男性  
主訴：なし  
既往歴・家族歴・生活歴：特記事項なし  
現病歴：地元病院での検診で胃内に腫瘍性病変を指摘。各種検査にて胃 GIST の診断で手術治療目的に当科紹介。  
入院時現症：身長161cm，体重65.5kg，BMI 25.3，眼  
2012年5月7日受付 2012年6月25日採用  
北海道大学消化器外科学分野 I

球結膜黄染なし、眼瞼結膜貧血なし、心音・肺音異常なし、腹部平坦軟・圧痛なし。

入院時検査所見：血液一般、生化学検査に異常所見なし。

上部消化管内視鏡検査：胃穹窿部大弯後壁に 6 × 3 cm、境界明瞭、辺縁整、胃粘膜表面変化を伴わない分葉状の粘膜下腫瘍を認めた（図1A）。

腹部 CT：胃穹窿部～体上部大弯後壁に 7 × 5 cm の腫瘍性病変を認めた（図1B）。造影にて内部は淡く不均一に染まり、辺縁でより強く造影された。脾臓・膵臓などの隣接臓器とは一層保たれており直接浸潤の所見はなかった。腹腔内に腹膜播種・遠隔転移病変を認めなかった。

PET-CT：CT で確認された腫瘍への FDG 集積像を認めた（図1C）。腹腔内の他領域、他全身に FDG 集積像を認めなかった。

以上の所見より長径 7 cm の胃 GIST の術前診断のもと手術施行の方針とした。

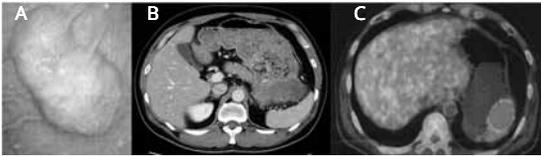


図1 術前画像所見

- A : 上部消化管内視鏡  
胃穹窿部大弯後壁に6 × 3 cmの粘膜下腫瘍を認めた。
- B : 腹部造影 CT  
胃穹窿部～体上部大弯後壁に7 × 5 cmの、淡く不均一に造影される腫瘍性病変を認めた。
- C : PET-CT  
CTで確認された腫瘍へのFDG集積像を認めた。

手術所見：腹腔鏡手術にて開始。臍を切開し小開腹，カメラポートを挿入。左右上腹部に5 mmポート，左右下腹部に12 mmポートの計5ポートを配置した。腹腔内を観察し腹水・腹膜播種・遠隔転移病変のないことを確認。大網を切離し網嚢腔を開放。大網切離を左側方向へ進め，短胃動静脈・胃脾間膜を切離。腫瘍は胃体上部～穹窿部大弯後壁に至る腫瘍として確認され（図2A），隣接臓器への浸潤は認めなかった。食道左壁・左横隔膜脚を露出させ，頭側からも胃脾間膜の切離を進め，腫瘍を直接把持しないように穹窿部の受動を十分に進めた。腫瘍が完全に腹側へ持ち上がることを確認しながら胃の切離ラインを決定し，術中内視鏡を施行し，食道の巻き込み・腫瘍への噛み込みがないことを確認しながら（図2B）自動縫合器4回にて胃切離を施行（図2C）。プラスチックバッグに腫瘍を回収後，臍創を4 cm縦切開し開大させ腫瘍を摘出し手術を終了した。手術時間は158分，出血量は少量であった。

病理組織学的検査所見：腫瘍は7 × 5 × 4 cmの白色充実性であり，粘膜下層から漿膜下層にわたる壁内発育型腫瘍であった。紡錘形腫瘍細胞が束状に錯綜しながら

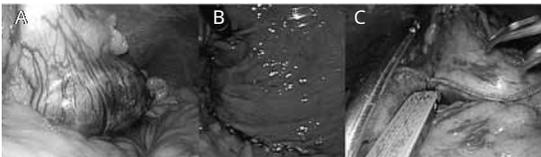


図2 術中所見

- A : 腫瘍は胃体上部～穹窿部大弯後壁に至る腫瘍として確認された。
- B : 術中内視鏡で，食道の巻き込み・腫瘍への噛み込みがないことを確認しながら胃切離を施行した。
- C : 自動縫合器4回にて胃切離を施行した。

ら増殖する像を認めた（図3A）。免疫組織染色ではc-kit陽性（図3B），CD34陽性であった。核の大小不同や異型は乏しいものの，分裂像が105/50視野と多く見られ，また一部で腫瘍壊死を伴う像を認めたことから，胃原発GIST，高リスク群の診断を得た。

術後経過：術後の胃造影では狭窄・縫合不全の所見を認めず，第4病日に経口摂取を開始し，第10病日に退院。地元の病院でImatinib mesylateによる補助療法を継続し，現在術後1年の無再発を得ている。

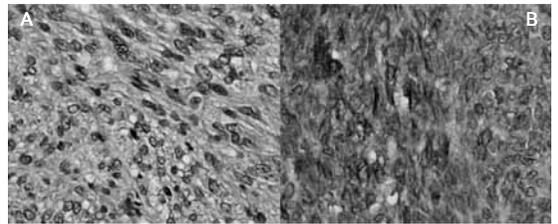


図3 病理組織学的所見

- A : 紡錘形腫瘍細胞が束状に錯綜しながら増殖する像を認めた（HE染色×40）。
- B : 免疫組織染色でc-kit陽性（×40）。

## 考 察

Gastrointestinal stromal tumor (GIST) はその約90%がc-kit遺伝子変異を有し<sup>1)</sup>，KIT (c-kit遺伝子産物) やCD34を発現する腫瘍であり，現在では，筋原性腫瘍や神経原性腫瘍を除いた消化管間葉系腫瘍の大部分を占める，一つの腫瘍単位であるという考えが一般的となっている。年間10万人に1～2人に発症する比較的稀な腫瘍であり，消化管・腸間膜を発生母地とするが，胃が60～70%と最も多く，特に穹窿部～体上部に多く発生すると報告されている<sup>2)</sup>。本邦では検診の普及により，腫瘍径が小さく患者本人の自覚症状がない状態でも，通常の上・下部消化管造影・内視鏡検査で本疾患が発見されることが多いが，自験例は今回の検診までに消化管に関する検査を受けたことがなかったこと，腫瘍の局在部位が胃穹窿部後壁であり，通過障害等の自覚症状がなかったこともあり，腫瘍が大きくなった時点での発見となったものと思われる。

CTでは腫瘍径3 cm以下の小さなGISTでは辺縁整で内部均一な腫瘍像を呈し，単純で低～等吸収域，造影で等吸収域となることが多いが，4 cmを超えると腫瘍内壊死を伴うことで不均一な造影効果を伴うことが多いとされている<sup>3)</sup>。Ulusanら<sup>4)</sup>はGISTのCT所見を

retrospective に解析し、悪性GISTに多い所見として(1)部位(胃<小腸)、(2)腫瘍径(5cm以下<5~10cm<10cm以上)、(3)形態(分葉状>半円形)、(4)嚢胞・壊死性成分の混在、(5)造影CTでの不均一な造影、(6)転移巣の存在、の項目を挙げている。FDG-PETに関しては、本邦では2010年4月より「早期胃癌を除く悪性疾患」の診断のもとGISTも適応疾患となっている<sup>3)</sup>。病理学的に悪性GISTの診断がついていない場合でも、臨床病歴、身体所見、FDG-PET以外の画像診断所見等から、悪性と判断された場合に検査が可能となっている。胃GISTの悪性度とFDGの取り込みとの間に相関性があるという報告があること<sup>5)</sup>、また腹膜播種や遠隔転移病変の検索など、胃GISTに対するFDG-PETは有用な検査であるといえる。自験例は術前の腫瘍生検が未施行であったが、(1)GISTの頻度として胃が多いこと、(2)CTで腫瘍径が5.1cm以上であること、(3)PET-CTで明らかな他病変がなく切除可能であること、以上の点から絶対的手術適応<sup>6)</sup>の胃原発GISTの診断のもと、手術施行の方針とした。

GIST外科治療の原則は(1)偽被膜を損傷することなく安全な切離ラインを確保し、肉眼的断端を陰性にする、(2)臓器機能温存を考慮した部分切除が推奨される、(3)予防的・系統的リンパ節郭清は不要である、(4)肉眼的断端陽性の場合追加切除を考慮する、となっている<sup>6)</sup>。本邦のGISTガイドラインでは、5cm以下の病変に対する腹腔鏡手術の適応に関しては、近年の腹腔鏡手術手技の向上や各種deviceの発達により、これらのGIST外科治療原則を順守でき得るといった一定のコンセンサスが得られている<sup>7)</sup>が、直径5cm以上のGISTでは、手術操作による偽被膜損傷・腫瘍細胞の腹腔内散布のリスク<sup>8)9)</sup>と、その悪性度の高さから、腹腔鏡手術は現時点では推奨されていない<sup>6)</sup>。一方2012年NCCNガイドライン<sup>10)</sup>ではGISTの腹腔鏡下切除について、(1)腫瘍損傷を生じることなく摘出されなければならない、(2)ポート部再発防止のため、切除検体はプラスチックバッグに入れて回収すべきである、との記載があるも具体的な腫瘍径に関しては明記されていない。

5cm超の胃GISTに対する腹腔鏡(補助)下切除に関してはこれまでにいくつかの報告がある。Skolichら<sup>11)</sup>は長径10cmの胃体部GIST、長径14cmの大弯部GISTに対して各々腹腔鏡下幽門側胃切除、腹腔鏡下袖状胃切除を施行し、周術期合併症もなく退院したと

報告している。長期予後を併せた報告として、Yanoら<sup>12)</sup>は長径7cm、8cmの胃GIST2例に対し腹腔鏡補助下胃楔状切除を施行し各々13ヵ月、9ヵ月の無再発生存を得ていると報告し、Novitskyら<sup>13)</sup>は5cm超を含む腫瘍径1.0~8.5cm(平均4.4cm)の胃GIST50例に対して腹腔鏡下切除を施行し3年無再発生存率92%の成績であったと報告している。

自験例では術前のインフォームド・コンセントにおいて、腹腔鏡手術の利点を説明すると同時に、病変に対する腹腔鏡手術が現在のGISTガイドラインの適応外であり、開腹移行への可能性が十分にあることを併せて説明することで、腹腔鏡手術施行への同意を得た。また手術においては、(1)大網・間膜を切離し腫瘍が露見された直後から、偽被膜の脆弱性や隣接臓器への癒着・浸潤がないことを確認し、(2)腫瘍および辺縁の胃壁を不用意に把持しないように極力注意を払い<sup>14)</sup>、(3)自動縫合器で腫瘍を切断することのないよう、術中内視鏡で胃の切離ラインを胃内腔面からも確認し<sup>14)</sup>、更には(4)腫瘍摘出の際もプラスチックバッグに入れて回収を行うことで、偽被膜損傷・腫瘍細胞散布予防を意識し、腫瘍学的に許容される腹腔鏡手術を完遂し得たと思われる。

今回胃切除の際には術中内視鏡を併用した。(1)胃内発育型、(2)食道胃接合部・幽門輪近傍の病変、(3)5cm超の大きな病変、の場合術中展開に難渋し、過剰な胃壁切除により胃の変形・狭窄を来す可能性がある。また不用意な局所切除による食道・十二指腸の狭窄や、腫瘍の損傷などを生じる危険性がある。術中内視鏡を併用することで過剰な胃壁切除を防ぎ腫瘍辺縁の正確な切離ラインを決定することが可能となる<sup>14)</sup>。近年の腹腔鏡・内視鏡合同胃局所切除(LECS)などはその一発展型であり<sup>14)15)</sup>、今後GISTに対する腹腔鏡手術の更なる適応拡大のためには、内視鏡併用手技がより重要性を増してくるものと思われる。

## ま と め

長径7cmの胃GISTに対して腹腔鏡下切除を施行した症例を経験した。ガイドライン等で、同様の症例に対する腹腔鏡手術の適応が拡大されるためには、更なる症例の蓄積と長期予後の観察が必要であるが、術中内視鏡併用の下、残存臓器機能の温存と腫瘍損傷防止に注意を払うことで、低侵襲性・安全性・根治性を満たす腹腔鏡下切除を施行することができた。

## 文 献

- 1) Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y, et al. Gain-of-function mutation of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors. *Science* 1998 ; 279 : 577-580
- 2) 岩下明德, 大重要人, 原岡誠司, 他. gastrointestinal stromal tumor ( GIST ) の臨床病理. *胃と腸* 2001 ; 36 : 1113-1127
- 3) GIST 研究会ウェブサイト (<http://www.gist.jp/>)
- 4) Ulsan S, Koc Z, Kayaselcuk F, et al. Gastrointestinal stromal tumors: CT findings. *Br J Radiol* 2008 ; 81 : 618-623
- 5) Kamiyama Y, Aihara R, Nakabayashi T, et al. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography: useful technique for predicting malignant potential of gastrointestinal stromal tumors. *World J Surg* 2005 ; 29 : 1429-1435
- 6) 日本癌治療学会, 日本胃癌学会, GIST 研究会編: GIST 診療ガイドライン第2版補訂版 2010
- 7) Otani Y, Furukawa T, Yoshida M, et al. Operative indications for relatively small (2-5cm) gastrointestinal stromal tumor of the stomach based on analysis of 60 operated cases. *Surgery* 2006 ; 139 : 484-492
- 8) Cunningham SC, Shibata D, Volpe C. Isolated abdominal wound metastasis from a gastrointestinal stromal tumor. *Int j Gastrointest Cancer* 2003 ; 33 : 129-132
- 9) 仙丸直人, 森田高行, 藤田美芳, 他. 腹腔鏡下胃局所切除術後に腹腔内およびポートサイト再発をきたした胃 GIST の1例. *日鏡外会誌* 2004 ; 9 : 439-444
- 10) NCCN ガイドラインウェブサイト (<http://www.nccn.org/index.asp>) ver.1.2012 Soft Tissue Sarcoma
- 11) Sokolich J, Galanopoulos C, Dunn E, et al. Expanding the indications for laparoscopic gastric resection for gastrointestinal stromal tumors. *JSLs* 2009 ; 13 : 65-069
- 12) Yano H, Kimura Y, Iwazawa T, et al. Hand-assisted laparoscopic surgery for a large gastrointestinal tumor of the stomach. *Gastric Cancer* 2005 ; 8 : 186-192
- 13) Novitsky YW, Kercher KW, Sing RF, et al. Long-term outcomes of laparoscopic resection of gastric gastrointestinal stromal tumors. *Ann Surg* 2006 ; 243 : 738-747
- 14) 中島清一, 黒川幸典, 西田俊朗, 他. GIST に対する低侵襲手術 (腹腔鏡下手術から NOTES まで) 消化器外科 2011 ; 34 : 183-191
- 15) Hiki N, Yamamoto Y, Fukunaga T, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastrointestinal stromal tumor dissection. *Surg Endosc* 2008 ; 22 : 1729-1735

## Summary

## A case of 7cm gastric GIST in the major axis resected safely by laparoscopic surgery

Tatsushi SHIMOKUNI, Nozomi MINAGAWA  
Shigenori HONMA, Hideyasu SAKIHAMA  
Norihiko TAKAHASHI, Toshiya KAMIYAMA  
and Akinobu Taketomi

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

Medical examination revealed a massive lesion in the stomach in a 50-year-old man. He was diagnosed with GIST and introduced to our division. Upper gastrointestinal endoscopy revealed a submucosal tumor in the greater curvature and the posterior wall of the upper body of the stomach. A CT scan showed a 7×5cm tumor, and FDG-PET showed accumulation of FDG in the tumor. We decided to perform laparoscopic tumor resection. The greater omentum was dissected and the tumor was revealed. Short gastric vessels and the hepatogastric ligament were dissected, and partial resection of the stomach was performed using 4 linear stapler cartridges. During the resection, intraoperative endoscopy was performed to check the location of the esophagus and the resection line. The specimen was collected in a plastic bag and removed. Although histopathological examination revealed that the tumor was high-risk GIST, there was no recurrence for 1 year after operation. We safely performed laparoscopic resection for gastric GIST larger than 5cm in the major axis.

## 学 会 抄 録

## 第96回 北海道外科学会

日 時：平成24年3月3日(土) 9:55~14:45  
 会 場：北海道大学学術交流会館  
 会 長：樋上 哲 哉 (札幌医科大学医学部外科学第二講座)

1. 胃全摘術後の食道空腸吻合部縫合不全に対して内視鏡  
 下クリッピングを施行した1例

J A北海道厚生連札幌厚生病院外科

谷岡 利 朗 川村 秀 樹  
 小林 慎 吾 船越 徹  
 横田 健太郎 久慈 麻里子  
 渡会 博 志 山上 英 樹  
 秦 庸 壮 田中 浩 一  
 益子 博 幸 石津 寛 之  
 岡田 邦 明 安達 武 彦  
 高橋 昌 宏

胃全摘後の食道空腸吻合部縫合不全の治療は通常自然閉鎖までの絶食であるが、内視鏡下クリッピングを試み良好な結果を得たので報告する。症例は63歳、男性。食道裂孔ヘルニアを認める。検診で発見された体上部小彎の早期胃癌に対して2010年10月に腹腔鏡下胃全摘術を施行。吻合は25mm circular stapler (Orvil) を用いた。術後3日目に38.5度の発熱、翌日のルーチン造影で食道空腸吻合部縫合不全を認めた。造影剤は食道裂孔ヘルニア嚢へ漏出した。すぐに内視鏡を施行し、約1.5cmの縫合不全部をLクリップ3本で閉鎖した。ヘルニア嚢内の膿瘍はCTガイド下にドレナージした。初めての治療経験であったので20日後より食事を開始、術後33日目に退院した。胃癌術後の縫合不全に対する内視鏡下クリッピングによる治療報告はほとんどないが有効な治療法であると考えられる。

2. 食道癌術後の再建胃管癌に対し血行再建を付加した幽  
 門側胃切除術を施行した1例

恵佑会札幌病院外科

山田 広 幸 上村 志 臣  
 澄川 宗 祐 吉川 智 宏  
 田口 大 蔵 前 太 郎  
 久須美 貴 哉 西田 靖 仙  
 木ノ下 義 宏 細川 正 夫

症例は62歳男性。平成13年当院にて食道癌に対し右開胸開腹、胸壁前胃管再建にて根治術を施行。平成23年8月上旬消化管内視鏡検査にて挙上胃管癌 (adenocarcinoma, L, Less, Type0-IIa+IIc) を認め同月内視鏡下粘膜剝離術を施行。病理結果 sm massive, ly(+), v(+), VM1 にて追加切除が必要と判断し、同年12月手術を施行した。手術は前胸壁から上腹部までの正中切開にて胃管を露出し、リンパ節郭清 (#3b/#4d/#5/#6) を伴う幽門側胃切除術を施行した。再建は有茎空腸にて Roux-en Y 式に胃空腸吻合を行い、第1空腸動静脈と左胃大網動静脈を顕微鏡下に血管吻合を行った。患者は術後合併症なく退院した。胃管癌に対する当術式は低侵襲であり、有効であると考えられる。当院では1996年より2011年迄に食道癌根治術後の胃管癌に対し外科切除23例、内視鏡切除35例を施行している。

3. Stage 胃癌症例の検討

札幌社会保険総合病院外科

大沢 昌 平 松岡 伸 一  
 中川 隆 公 富岡 伸 元  
 大野 陽 介 佐々木 文 章  
 秦 温 信

胃癌全体の予後は診断技術の向上と新薬の効果により改善されているが、Stage 症例の5年生存率は20%位といまだに満足できる成績ではない。そこで当院で経験した

Stage 胃癌切除例の治療成績について検討する。2001年から2010年までの10年間の初発胃癌切除症例は315例で、そのうち胃癌取扱い規約第13版により fStage と判定された症例は55例(17.5%)である。Stage と判定された因子は、CY1 のみが20例と最も多く、P1:12例, H1:6例, T4N2, N3, M1 が各4例で、複数が5例であった。全体で3年生存例が12例(生存率28.9%), 5年生存例が7例(23.4%)であった。因子別に生存率をみると、T4N2, N3, H1 症例で比較的良好く、前2者(14版ではStage 相当に格下げになる)では5年生存率42.9%であった。そのほか、長期生存は非治癒因子がCY1 のみの症例と化学療法奏功例に認められた。

4. 腹腔鏡下胃全摘での食道-空腸縦隔内吻合の工夫

北見赤十字病院外科

山 口 晃 司 池 田 淳 一  
 新 関 浩 人 松 永 明 宏  
 宮 坂 大 介 菊 池 健 二  
 長 間 将 樹 佐 藤 彰 記  
 北 上 英 彦

腹腔鏡下胃全摘術後の Roux-en-Y 再建での食道空腸吻合は様々な方法が用いられている。

Circular stapler を用いた食道空腸吻合法としては、端側吻合ののち空腸断端を閉鎖する、いわゆるステッキ型となる方法が一般的である(以下ステッキ法)。しかし腫瘍病変が食道胃接合部領域にかかり、吻合部が縦隔内となった場合には、ステッキ法では吻合部確認が難しく、吻合時の流出側空腸の挟み込みが懸念され、また空腸断端が長く残存する可能性がある。当院では腹腔鏡下胃全摘後、通常は食道空腸吻合では Linear stapler を用いた Over lap 法を用いているが、食道切除により吻合部が縦隔内となる場合は経口用アンビル(以下EEAOrVil)を用いて食道空腸吻合を端々にておこなっている。EEAOrVilを用いた腹腔鏡下食道空腸端々吻合は、ステッキ法と比較し、より良好な視野の確保を可能とし、さらに挙上空腸の挟み込みのリスクを減らすことができる有用な術式と考え、今回その工夫を報告する。

5. 外科治療・全身及び動注化学療法により長期無再発生中の肝・肺転移陽性 AFP 産生胃癌の1例

溪和会江別病院外科

佐 藤 正 法 大 森 一 吉  
 佐々木 彩 実 野 村 克  
 南 田 猛

症例は55歳男性。主訴は黒色便とたちくらみ。貧血あり、

上部消化管内視鏡にて胃体下部から胃角部後壁の Bormann 型腫瘍を指摘。生検結果は低分化腺癌であった。血清 AFP 値が4000ng/mlと著増、精査にて多発肝転移及びリンパ節転移を認めた。幽門側胃切除、D2 郭清、胆嚢摘出術施行。深達度は SE、腫瘍細胞は一部 AFP 陽性であり、2群リンパ節までの転移を認めた。5-FU, epirubicin による肝動注化学療法と TS-1 による全身化学療法を開始。血清 AFP 値は開始後6か月でほぼ正常化、肝転移もほぼ同定不能となった。以後、Tegafur/ Uracil の経口に切り替えたが、術後1年目に AFP の再上昇と左肺 S1+2a の径1.6cmの肺転移を認め、胸腔鏡補助下左肺部分切除術施行を施行、病理検査にて AFP 陽性胃癌の肺転移の診断であった。初回手術後4年3ヶ月現在、無再発生中である。

6. 胃癌と胃十二指腸動脈瘤に対し腹腔鏡下で同時治療を行った1例

北見赤十字病院外科

佐 藤 彰 記 池 田 淳 一  
 新 関 浩 人 山 口 晃 司  
 松 永 明 宏 菊 池 健 司  
 宮 坂 大 介 長 間 将 樹  
 北 上 英 彦

症例は74歳男性、2011年8月に下痢・腹痛を主訴に近医を受診した。上部消化管内視鏡検査を行ったところ、胃に腫瘍性病変を認めため当院消化器内科を受診した。精査で胃前庭部大弯側の胃癌と診断され、全身精査ではリンパ節転移や遠隔転移は認めず、cT2(MP)N0M0, cStage IB で手術適応となった。血管走行確認のためのダイナミック CT で約3mm大の胃十二指腸動脈瘤を認めた。胃癌及び胃十二指腸動脈瘤の手術適応と診断し、10月に腹腔鏡下幽門側胃切除(D2, デルタ吻合)を施行し胃十二指腸動脈瘤をクリッピングした。術後病理結果は pT1(SM)N0M0, pStage IA であった。術後誤嚥性肺炎を合併したが腹部の合併症は認めず、術後18日目に当科退院となった。内臓動脈瘤はまれな疾患であり破裂すると予後不良ことが多い。破裂の頻度と動脈瘤径は相関関係がないとの報告があり、発見次第早期に治療をすべきとされている。今回我々は胃癌精査中に偶然発見された胃十二指腸動脈瘤に対し腹腔鏡下に同時治療した1例を経験したので報告する。

7. 緊急手術を施行した食道穿孔・特異性食道破裂7例の検討

市立釧路総合病院外科

椎 名 伸 行 長 谷 川 直 人  
 市之川 正 臣 東 海 林 安 人

高橋 康宏 寺本 賢一

【背景・目的】食道穿孔・特異性食道破裂の多くは緊急手術が必要となり、穿孔部位や経過等によって術式も変わる。食道穿孔・特異性食道破裂の術式をレトロスペクティブに検討した。【期間・対象】2005年4月～2012年1月に食道穿孔・特異性食道破裂で緊急手術施行症例、7例を対象とした。【結果】食道穿孔は異物（義歯、魚骨）、医原性（ESD）の3例に緊急手術施行。穿孔部はいずれも上部食道であり術式は右開胸、直接縫合、筋弁（広背筋、肋間筋）被覆、胃瘻造設であった。特異性食道破裂はいずれも下部食道穿孔で全例左開胸・開腹（2例で横隔膜切離）、直接縫合・大網被覆（2例）、T-tube ドレナージ（2例）、全例胃瘻を造設した。1例術後 DIC にて死亡した。

【考察】食道穿孔・特異性食道破裂の治療は炎症が縦隔内に限局しており症状が軽度な場合、保存的治療が可能との報告もあるが、原則手術が必要である。アプローチ、修復方法、ドレナージ方法など状況に応じた術式を選択する必要がある。

## 8. 肋間筋弁を用いた食道損傷（義歯誤飲）の1例

手稲溪仁会病院外科

小澤 博嗣 高田 実  
石井 生 清水 徹  
岡田 尚也 嶋口 万友  
南野 佳英 中村 透  
加藤 弘明 安保 義恭  
成田 吉明 中村 文隆  
岸田 明博 檉村 暢一

症例は66歳女性。脳梗塞による左半身不全麻痺あり。嚥下困難を自覚し、近医受診した。緊急上部内視鏡検査で上部食道に義歯を認めた。内視鏡的摘出が不可能であったため、当施設へ紹介となった。胸部X線で上部食道に最大4cm大の有鉤義歯を認め、胸部CTでも上部食道に義歯と周囲に free air を伴う穿孔部位を認めた。当院においても緊急上部内視鏡検査を施行し、食道入口部より約12cmの部位に義歯が認められ、上部食道異物と食道穿孔と診断し、内視鏡的摘出を試みた。しかし義歯は食道壁に強く固定されており、内視鏡下の摘出は困難であったため、緊急手術の適応となった。右後側方開胸でアプローチし、上縦隔に炎症変化のある食道を認めた。食道を長軸方向に5cm切開して義歯を摘出し、縫合閉鎖した。第5肋間筋弁を作成し、縫合部を被覆した。術後合併症なく、術後5日目に飲水開始、術後7日目に食事を開始し、術後14日目に退院した。

## 9. 胃癌術後8年経過後に吻合部再発を生じた1例

北海道消化器科病院外科

阿部 紘丈 森田 高行  
中山 智英 福島 正之  
市村 龍之助 岡村 圭祐  
藤田 美芳

症例は53歳の男性。2002年10月に胃癌・食道粘膜下腫瘍の診断で胃全摘術を施行。病理結果は胃癌（UM, type4, por2-sig, SE, N2, Stage b）、食道 GIST であり、術後1年間フルツロン内服を施行した。その後も当科外来にて経過観察施行していたが、2011年4月につかえ感が出現。吻合部狭窄を認め精査施行するも、再発を疑う所見なく内視鏡的拡張術にて経過観察されていた。その後も吻合部狭窄を繰り返すため、手術加療施行することとなり、食道空腸吻合部切除を施行。病理にて胃癌局所再発と診断された。通常胃癌の術後サーベイランス期間は5年を区切りとする場合が多い。しかし、少数ではあるものの本症例のように術後5年以上経過してからの晩期再発例の報告も見受けられる。今回われわれは術後8年経過後に吻合部再発を生じた一例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

## 10. 嚢胞性に発育した巨大胃 GIST の1切除例

函館中央病院外科

上野 峰 児嶋 哲文  
平口 悦郎 橋田 秀明  
吉岡 達也 三井 潤  
田中 公貴

症例は74歳男性で、20年以上前に胃粘膜下腫瘍を指摘されていたが放置していた。胸やけの症状があり、当院内科を受診した。上部内視鏡で胃前庭部大弯に粘膜下腫瘍あり、CT、MRI で胃に連続する巨大な嚢胞性腫瘍を認めた。以上より、胃粘膜下腫瘍と診断し、開腹手術を施行した。腫瘍の基部は胃体下部前壁に認め、幽門側胃切除を行った。腹腔内には多量の血性腹水を認めた。摘出した腫瘍は17cm大で内部に嚢胞性変化と出血を認めた。病理では c-kit 陽性であり、高リスク群の胃 GIST と診断した。術後はメシル酸イマチニブで治療した。今回われわれは嚢胞性の巨大胃 GIST を経験し、まれと考えたので報告する。

## 11. 胃内視鏡併用、単孔式ポート使用により切除した胃 GIST の1例

北海道大学消化器外科学分野

鈴木 崇史 下國 達志  
崎浜 秀康 本間 重紀  
高橋 典彦 片岡 昭彦  
武富 紹信

【緒言】胃 GIST に対する腹腔鏡下局所切除は、病変の発生部位・発育型によっては施行困難である。今回、胃穹隆部後壁・胃内発育型の GIST に対し、腹腔鏡下切除を完遂し得た 1 例を報告する。【症例】71 歳男性。健診で胃粘膜下腫瘍を指摘。最近 1 年間で最大径 1.3 cm と急速な増大を認め、手術的に当科紹介。胃穹隆部後壁に 3.0×2.5 cm の FDG 集積を伴う粘膜下腫瘍を認め、胃内発育型 GIST の疑い。【手術所見・手技】臍に単孔式ポート，左下腹部に 12 mm ポートを挿入。大網を切離し，網嚢腔を開放。短胃動静脈を切離し，胃穹隆部後壁の腫瘍を確認。胃内視鏡検査を同時に施行し，内腔を確認しながら自動縫合器 3 本を用いて胃を切離した。【病理結果】c-kit(+), CD34(+), 低リスク型 GIST。【結語】術中胃内視鏡の併用，単孔式ポートの使用により，低侵襲性・根治性・安全性を満たす腹腔鏡下胃局所切除を施行し得た。

12. 胃 schwannoma 切除後に発生したデスモイド腫瘍の 1 例

恵佑会札幌病院外科

蔵前太郎 澄川宗祐  
吉川智宏 田口大  
木ノ下義宏 久須美貴哉  
西田靖仙 細川正夫

【症例】74 歳男性。平成 17 年に当院で胃粘膜下腫瘍を指摘され経過観察していた。増大傾向を認めたため，平成 21 年 9 月に腹腔鏡下胃部分切除を施行した。組織学的検討には schwannoma の診断であり，断端は陰性であった。術後定期的に経過観察していたが，平成 23 年 11 月の上部消化管内視鏡にて前回手術の切除断端に約 8 cm の粘膜下腫瘍を認めた。腫瘍は臍体部，空腸，横行結腸間膜に浸潤しており，平成 24 年 12 月に胃全摘，臍体尾部・脾臓合併切除，空腸部分切除および横行結腸部分切除を施行した。免疫組織染色による検討によりデスモイド腫瘍と診断された。

【結語】デスモイド腫瘍は外傷や手術後に発生することがあり，良性の粘膜下腫瘍術後でも定期的な経過観察は必要であるとのおもわれる。

13. 成人の特発性小腸腸重積の 1 例

釧路労災病院外科，釧路労災病院外科

小野仁 小林清二  
徳淵浩 砂原正男  
河合朋昭 長佐古良英  
高橋学 小笠原和宏  
草野満夫

症例は 57 歳，女性で虫垂切除の既往があった。腹痛を主

訴に近医受診。腹部レントゲンで小腸ガス像を認め腸閉塞と診断され当科入院となった。腹部膨満を認めたが筋性防御や反跳痛は認めず腫瘍も触知しなかった。腹部 CT で左骨盤内に小腸の層状構造を疑わせる所見を認めた。癒着性腸閉塞または CT 所見から小腸の腸重積と診断した。症状が軽度なことからまず保存的治療を開始したが改善せず，2 日後に下血も出現したため臨時手術施行した。術前に大腸病変の鑑別のため注腸検査，大腸内視鏡検査を施行したが異常なかった。開腹時，腸閉塞は既に解除されていたが，回腸に炎症性変化の強い部分を認めた。回腸<sup>1</sup>回腸型の腸重積が術前の注腸，内視鏡検査によって整復されたものと診断し回腸部分切除術を施行した。切除腸管に腫瘍などの器質的病変は認めず特発性腸重積と診断した。

14. FEC 療法中に S 状結腸憩室穿孔による穿孔性腹膜炎を発生した 1 例

N T T 東日本札幌病院外科

山田稔 三浦巧  
市之川一臣 小西和哉  
松井あや 竹本法弘  
宮坂祐司

札幌駅前しきしま乳腺外科クリニック

敷島裕之

【目的】5HT<sub>3</sub> 受容体拮抗薬の副作用である便秘が原因で S 状結腸憩室穿孔を来とし，穿孔性腹膜炎を発生したと考えられる症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

【症例】56 歳女性。右乳癌術後補助化学療法で FEC 療法導入後 6 日目に便秘と腹痛を主訴に受診。腹膜刺激症状を認め，CT で free air および S 状結腸周囲の腸管外に糞便を疑う所見を認め，S 状結腸憩室穿孔の診断で緊急でハルトマン手術を施行。術後，FEC 療法の骨髄抑制が重なり，septic shock，DIC および発熱性好中球減少症を認めたが集学的治療により改善した。【考察】S 状結腸憩室穿孔の原因として，術前の CT で全大腸に充滿した糞便を認めていたことから，支持療法で併用した 5HT<sub>3</sub> 受容体拮抗薬の副作用による便秘で腸管内圧が上昇し，併存していた憩室が穿孔したと考えた。【結語】5HT<sub>3</sub> 受容体拮抗薬の副作用である便秘は比較的高頻度に認めるため，特に結腸に器質的疾患を有する症例においてはその対策が不可欠である。

15. 甲状腺転移を示した大腸癌の 1 例

J A 北海道厚生連旭川厚生病院外科

脇坂和貴 中野詩朗  
稲垣光裕 赤羽弘充  
柳田尚之 芝木泰一郎

正 村 裕 紀 庄 中 達 也  
折 茂 達 也 及 川 太  
相 山 健

大腸癌の甲状腺転移は比較的稀とされている。今回我々は同時性甲状腺転移を認めた大腸癌症例を経験したので報告する。症例は70歳代女性、上行結腸癌によるイレウスに対して右半結腸切除、D3 郭清を施行した。術中所見で大動脈周囲リンパ節転移陽性と判断した。病理診断は中分化管状腺癌、pSS, ly3, v1, pN3, M1 (LYM), fStage であった。術前に施行したCTで甲状腺に腫瘤を認めており悪性が否定できず、原発巣切除後2か月目に甲状腺全摘術を行った。病理診断は大腸癌の甲状腺転移で頸部リンパ節転移陽性であった。術後mFOLFOX6療法を開始したが、原発巣切除術後4か月で癌性腹膜炎により死亡した。転移性甲状腺癌は稀であり、特に大腸癌からの報告例は少ない。甲状腺転移を認めた大腸癌の予後は極めて不良である報告が多く、局所症状緩和のための甲状腺摘出や化学療法を含めた集学的治療が必要であると考えられた。

#### 16. S 状結腸膀胱瘻の1例

深川市立病院外科

乾 野 幸 子 水 上 周 二  
新 居 利 英

【はじめに】結腸膀胱瘻は比較的稀な疾患で原疾患により炎症性、腫瘍性、外傷性などに分類される。原因疾患としては憩室炎が最も多い。自験例では原因としては少ない外傷性の可能性も疑われた。【症例】78歳男性。平成22年4月前立腺癌でTUR-P 施行。術後より細菌尿・気尿が持続。精査を行ったが原因ははっきりせず経過した。平成23年5月CT検査で膀胱内の air, MRI 検査で膀胱底部～S 状結腸にかけての索状構造が認められた。膀胱造影・注腸造影では瘻孔を確認できなかったが、結腸膀胱瘻疑いで手術治療の方針となった。術中に瘻孔を確認し、瘻孔部位をふくめたS 状結腸切除術・膀胱部分切除術施行。病理結果では膀胱部分に瘻孔に一致して焼かれて筋層が欠損している所見を認めた。術後経過は良好で細菌尿・気尿も改善し、術後14日目に退院した。【まとめ】今回、比較的稀なS 状結腸膀胱瘻の1例を経験したので文献的考察をふくめて報告する。

#### 17. 単孔式腹腔鏡下大腸切除術の導入と短期成績

市立室蘭総合病院外科

佐々木 賢 一 永 山 稔  
植 木 知 身 宇 野 智 子  
及 能 拓 朗 渋谷 均

単孔式腹腔鏡下大腸切除術導入初期における短期成績を報告する。鉗子間距離を有効にとれる multiple trocar 法による本法を、2011年6月より右側結腸切除術およびS状結腸切除術に導入した。臍縦切で4cm程度の皮切をおき、直接穿刺法またはE・Zアクセス™(八光)をplatform に使用し3ポートで施行した。右側結腸では後腹膜剥離先行アプローチ・手縫いによる体腔外再建、S 状結腸では内側アプローチ変法・鏡視下DST 再建と、それぞれわれわれの標準術式で行った。現在までに右側結腸癌4例、S 状結腸癌2例の計6例に施行。郭清度はD1: 1例、D2: 1例、D3: 4例。ポート1本追加は1例のみ。平均手術時間236分。出血量カウントは少量から17g。術後合併症は肺炎1例のみ、術後平均在院日数11.6日と導入初期の短期成績は良好であった。【結語】multiple trocar 法により鉗子間距離を3cm以上に保つことで、比較的容易に単孔式腹腔鏡下大腸切除術を導入し得た。

#### 18. 昆布による食餌性イレウスの1例

K K R 札幌医療センター外科

佐 藤 大 樹 巖 築 慶 一  
正 司 裕 隆 石 川 隆 壽  
大 畑 多 嘉 宣 三 野 和 宏  
桑 原 博 昭 服 部 優 宏  
今 裕 史 田 村 元  
小 池 雅 彦 赤 坂 嘉 宣

食餌性イレウスは全イレウスの約3%であるが、術前診断が困難であり、腸管壊死、穿孔に至る報告もある。今回、昆布による食餌性イレウスの一例を経験したので報告する。症例は69歳女性。腹痛、嘔吐を主訴に当院内科を受診。腹部CT上小腸イレウスの所見を認めたためイレウス管を挿入した。CTでは原因となりうる腫瘍性病変はみられなかったが、小腸造影ではカニ爪様の陰影欠損を認め、完全閉塞の所見であった。保存加療にて症状の改善が見られず手術となった。術中所見で回腸末端に可動性のある柔らかい内容物を触知したが、Bauhin 弁を手用的に通過しなかった。回腸を横切開し、内容物を摘出したところ15×7cmの昆布が消化されず塊状となっていた。食餌性イレウスは保存的療法で軽快した例はほとんどなく、外科的切除が選択されることが多い。本症例でも低侵襲手術により良好な経過が得られた。これらの文献的考察を加えて自験例を報告する。

#### 19. バリウム貯留によるS状結腸穿孔の1例

市立札幌病院外科

西 澤 竜 矢 奥 田 耕 司  
上 坂 貴 洋 深 作 慶 友

菊 地 一 公 大 島 隆 宏  
 武 田 圭 佐 大 川 由 美  
 三 澤 一 仁 佐 野 秀 一

深 作 慶 友 菊 地 一 公  
 大 島 隆 宏 武 田 圭 佐  
 大 川 由 美 佐 野 秀 一

【はじめに】大腸穿孔はバリウムによる消化管造影検査の稀な合併症であるが、憩室や癌などの大腸疾患に伴うことが多い。今回我々は、大腸に基礎疾患を有さない、バリウム停滞による大腸穿孔の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。【症例】38歳女性。検診でバリウムによる胃透視を受け、2日後から下腹部全体の痛みが出現したため受診した。腹部単純X線にてS状結腸にバリウムの貯留を認めた。入院3日目に腹痛が増強し、腹部CTにてfree airを認めたため開腹した。S状結腸にpin holeの穿孔あり、S状結腸切除術を施行した。結腸に器質的な病変は認めなかった。術後経過は良好で第11病日に退院した。【考察】大腸に器質的病変を持たない穿孔例の報告は少ない。医原性疾患であり、予防が重要であることは言うまでもないが、バリウム性腹膜炎を発生した場合の死亡率は高く、迅速な診断と治療が求められる。

同 消化器内科

中 村 路 夫

切除不能な遠隔転移を有する大腸癌の原発巣切除の適応については議論が多い。今回我々は、原発巣非切除で化学療法施行中に穿孔性腹膜炎を発生した大腸癌を3例経験したので、臨床的検討を行った。【結果】当院で過去5年間に治療した大腸癌で、原発巣を切除せずに化学療法を開始したのは26例で、そのうち3例(11%)で穿孔性腹膜炎を発生した。占拠部位は、直腸、横行結腸、盲腸、各1例。化学療法はFOLFOX、IRIS/Bevacizumab、XELOX/Bevacizumab、各1例であった。直腸癌症例は原発巣切除不能で、術後6か月で癌死した。他2例は原発巣を切除し、現在まで化学療法継続中である。【考察】化学療法中の消化管穿孔は重症化することが多いため、迅速な診断と治療が求められる。原発巣切除の適応は個々の状況に応じて決定すべきだが、過大侵襲ではないと考えられる場合に限り、原則的に切除が望ましいと考えられる。

## 20. 大腸癌術後精索転移の1例

日 鋼 記 念 病 院 外 科

喜 納 政 哉 加 藤 紘 一  
 蔵 谷 大 輔 林 俊 治  
 高 田 譲 二 浜 田 弘 巳

同 消化器内科

横 山 和 典

同 臨床病理

藤 岡 保 範

47歳男性。脾湾曲部の横行結腸癌・腸閉塞に対し、経肛門的イレウス管による減圧後に結腸左半切除術D3郭清を施行(T, type3, 40×28mm, 100%, circ, tub2, pSE, int, INFc, ly1, v2, pN1(1/23壁在リンパ節), pPM0, pDM0, stage a)。術後補助化学療法としてmFOLFOX6を全12クール施行した。治療終了後3ヵ月目に右陰嚢腫大が出現、精巣腫瘍の診断で高位精巣摘除術がおこなわれた。鼠径管内の精索に不整形硬結を触れ、内鼠径輪近傍まで連続していた。既往の大腸癌組織に類似した中分化管状腺癌が、精管内に精管や精巣動脈に隣接して15×12mmの腫瘍塊を形成しており、大腸癌精索転移と考えられた。

## 21. 原発巣非切除で化学療法施行中に穿孔性腹膜炎を発生した進行大腸癌3例

市 立 札幌 病 院 外 科

奥 田 耕 司 三 澤 一 仁  
 上 坂 貴 洋 西 澤 竜 矢

## 22. 小腸穿孔を起こした食餌性イレウスの1例

勤 医 協 中 央 病 院 外 科

吉 田 信 高 梨 節 二  
 樫 山 基 矢 石 後 岡 正 弘  
 河 島 秀 昭 中 村 祥 子  
 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

症例は76歳男性。慢性腎不全・多発脳梗塞による認知症などで老人施設入所中。開腹手術歴はない。2日前より嘔吐を繰り返すため近医を受診し、腹部単純X線でイレウスと診断され当院紹介受診。腹部所見は乏しく、血液検査で白血球数増加・CRP異常高値を示したが、腹部単純CTでは小腸の拡張のみで明らかな閉塞機転は認めないため経過観察として当院入院。次第に上腹部の腹膜刺激症状を伴う圧痛が出現したため、翌日に緊急開腹手術を行った。拡張小腸の一部で膿苔に覆われた小さな穿孔部とその肛門側で径3cmの多角形の硬い異物を認めた。これが閉塞機転となっており穿孔部まで誘導して摘出し、硬い管であることが判明。穿孔部を含めて小腸部分切除を行った。発症前は義歯が合わないため、使用せずに丸呑みをする食習慣があった。食餌性イレウスの術前診断は困難な場合が多く、

特に高齢者では義歯の状態や食習慣など詳細な問診が重要であると考えた。

### 23. 治療に難渋した潰瘍性大腸炎根治術後重症回腸囊炎の1例

札幌医大第一外科

三浦 亮 伊東 竜哉  
沖田 憲司 橋本 亜紀  
内山 素伸 古畑 智久  
平田 公一

症例は25歳男性。潰瘍性大腸炎にて大腸全摘・回腸囊肛門吻合術後に一時的回腸ストマ造設状態であった。今回、回腸ストマ閉鎖目的に入院し同手術施行となった。しかし術後12日目より発熱継続。明らかな感染巣を指摘できず、回腸囊炎を疑い抗生物質投与するも改善なし。食事中止により解熱したが、同27日に回腸囊皮膚瘻を形成し、同32日には大量下血を認めた。内視鏡所見では回腸囊の粘膜が完全脱落していた。メトロニダゾール内服開始するも大量下血継続し、同33日目に炎症部への消化液流入を抑えるためストマ再造設術施行。その後ただちに下血消失し、全身状態も改善。経口摂取再開による回腸囊炎の再増悪も認めなかった。回腸囊炎の原因ははまだ不明であるが、腸内細菌叢の変化の関与が指摘されている。本症例では回腸囊の使用により回腸囊炎を発症し、再度の分流手術により改善が得られたという点で示唆に富むと思われる、若干の文献的考察を交えて報告する。

### 24. 手術中体温保持の重要性について～下部消化管手術症例での検討～

J R 札幌病院外科，札幌医大第一外科

今野 愛 鶴間 哲弘  
孫 誠一 平田 公一

【目的】手術中の低体温は、様々な副作用を引き起こすことが報告されており、手術中の体温保持は重要である。そこで術中体温低下がもたらす影響について検討した。

【対象】2010年5月から2011年6月までに施行された大腸初回手術症例で、かつ、術中体温をモニタリングした症例50例を検討対象とした。【方法】手術中の体温変化を測定し、1度以上の体温低下を認めた症例をA群、体温低下が1度未満および低下しなかった症例をB群と分類し、術後合併症について検討した。【結果】A群（22例）とB群（28例）において、平均年齢、BMI等の患者背景には有意差はなかった。術後合併症を比較すると、術後腸管麻痺遷延症例はA群では27.3%（6例）、B群では17.9%（5例）であった。SSIはA群で13.6%（3例）、B群で7.1%（2

例）であった。【結語】手術中体温保持は、術後合併症対策としても重要であると思われる。

### 25. Delayed appendectomyを行った膿瘍形成性虫垂炎の2症例

市立千歳市民病院外科

蔵谷 勇樹 福島 剛  
安念 和哉 川向 裕司

膿瘍形成性虫垂炎に対しては緊急手術が行われるのが一般的であるが、手術の難易度、合併症発生率は高い。近年抗生剤による保存的治療の後、3～6ヶ月後に待機的に虫垂切除を行うdelayed appendectomyの奏功例報告が散見され、当科でも昨年来、同治療法を試行している。現在まで5例に同治療法を施行、全例保存的治療にて寛快し退院、3例は現在待機中、2例は手術を施行した。8歳女児、2カ月半後に虫垂切除術施行、手術時間30分、入院日数5日。57歳男性、3ヶ月後に腹腔鏡下虫垂切除術施行、手術時間35分、入院日数4日。2例とも手術時には膿瘍消失、癒着軽度で容易に虫垂切除可能であり合併症も認めなかった。本治療法は膿瘍形成性虫垂炎に対して有用な治療手段であると考えられる。

### 26. 臍頭十二指腸切除を回避できた十二指腸GISTの1切除例

北海道大学消化器外科学

薦保 暁生 松本 譲  
加藤 健太郎 土川 貴裕  
七戸 俊明 田中 栄一  
平野 聡

症例は40代男性。近医で検診目的の上部消化管内視鏡検査で十二指腸粘膜下腫瘍を指摘された。CTでは十二指腸下行脚から水平脚後壁に、造影効果を伴う約6cm大の腫瘍を認めた。臍頭十二指腸切除（PD）を勧められ、当科での治療を希望し紹介となった。EUS-FNAを施行しGISTと診断した。腫瘍はVater乳頭に近接していたが乳頭部の温存可能と判断し、乳頭形成、Cチューブドレナージ、臍管ドレナージ（ロストチューブ）を併施した十二指腸部分切除術を行った。病理組織学的に高リスクのGISTと診断され、イマニチブによる術後補助化学療法を開始した。術後6ヶ月現在、無再発生存中である。十二指腸GISTは乳頭との関係を十分検討し、PD施行の是非を決定すべきである。

### 27. 初回術後4年10か月後に局所再発した直腸悪性黒色腫の1例

恵佑会札幌病院外科

澄川 宗祐 山田 広幸  
 上村 志臣 吉川 智宏  
 田口 大蔵 前太郎  
 久須美 貴哉 西田 靖仙  
 木下 義宏 細川 正夫

【背景】直腸肛門部悪性黒色腫は稀な疾患であり、その発生頻度は直腸肛門部悪性腫瘍の中で0.38%、全悪性黒色腫の中でも4.6%とされる。【症例】55歳男性便潜血陽性にて前医受診、生検にて未分化型腺癌疑いの診断で当院紹介となり内視鏡切除施行。肉眼的には正色調の隆起性病変であった。免疫染色でS100陽性、HMB陽性、悪性黒色腫の診断となり、外科的追加切除の方針で、超低位前方切除・予防的人工肛門造設術施行。病理診断では残存病変およびリンパ節転移は認めなかった。術後DAV4コース施行。初回術後4年10カ月後に行った定期下部消化管内視鏡検査にて肛門部に隆起性病変をみとめ、経肛門的腫瘍切除術を施行。病理検査の結果、悪性黒色腫の診断であった。4カ月後に切除痕部近傍に隆起性病変をみとめ、局所再々発と診断し、再度経肛門的腫瘍切除術を施行。術後DAV療法を施行している。【まとめ】初回術後4年10カ月後に局所再発した直腸肛門部悪性黒色腫を1例経験した。

#### 28. 十二指腸原発神経内分泌細胞癌の1例

小林病院

鈴木 和香子 山本 康弘  
 宮本 正之 岡村 幹郎

症例は74歳女性。2011年7月、半年間で3kgの体重減少を主訴に受診した。上部消化管内視鏡検査で十二指腸球部前壁に潰瘍を伴うSMT様の病変を認め、生検で十二指腸カルチノイドの診断であった。腹部造影CTでは腫瘍付近のリンパ節腫大を認めた。腹部超音波検査及びMR(EOB)で肝S8に14mmの腫瘍を認め血管腫を疑ったが、転移の可能性も否定できなかった。2011年9月手術施行。腫瘍は十二指腸球部前壁に触知し、周囲リンパ節腫大、肝S8に一部陥凹を伴う腫瘍を触知し転移が疑われた。十二指腸部分切除術、肝S8部分切除術、腫大リンパ節の摘出を施行した。病理組織学的診断の結果、非小細胞性神経内分泌癌と診断。肝、リンパ節も同様の組織であった。術後化学療法としてCBDCA+VP16療法を施行、4クール目施行後再発・転移は認められていない。十二指腸原発神経内分泌細胞癌の稀な一例を経験したので報告する。

#### 29. 後腹膜気腫を伴う大腸穿孔の2例

余市協会病院外科

宮崎 大 横山 和之

吉田 秀明

後腹膜気腫を伴う大腸穿孔の2例を経験したので文献的考察を加えて報告する。症例1:71歳男性。2日前からの腹痛を主訴に近医受診し、炎症反応高値を認めたため精査加療目的に当院紹介受診。大腸穿通の診断で保存的に加療していたが、症状改善無く試験開腹行い、脾彎曲部の穿通を認めたため、左半結腸切除術施行。症例2:75歳女性。腹痛・嘔吐を主訴に近医受診し、腹膜炎症状を認められたため当院紹介受診。消化管穿孔の診断で緊急開腹術施行。S状結腸に穿孔を認めたため、S状結腸切除・人工肛門造設術施行。いずれの症例もCT上後腹膜気腫を伴っていたため、本疾患に付き若干の文献的考察を加え報告する。

#### 30. メシル酸イマチニブ投与後に切除した直腸GISTの1例

函館中央病院外科

児嶋 哲文 平口 悦郎  
 橋田 秀明 吉岡 達也  
 三井 潤 田中 公貴  
 上野 峰

症例は73歳男性。H20年便秘があり当院受診。CSで直腸に約5cm大のSMTを指摘されたが、その後来院しなかった。H21年に再来、直腸診で肛門管直上の前～左側に約半周性の腫瘍を認めた。CT等でRa～Rbに8.5cm大の腫瘍があり、GISTを疑った。断端確保のために骨盤内臓全摘術が必要と考えられたが、患者はこれを望まなかった。経肛門的針生検の病理検査ではc-kit陽性のGIST、intermediate riskと診断された。メシル酸イマチニブを投与し、約8ヶ月で5.5cmまで縮小したので手術を施行した。断端確保のために超低位前方切除術を直腸切断術に変更した。術後約2年の現在、健在である。【考察】c-kit陽性GISTでは、メシル酸イマチニブにより腫瘍縮小効果が期待できる。術前投与の有効性については研究段階であるが、手術切除範囲縮小の目的で術前投与することは有用な方法である。

#### 31. EES linear cutter を用いた安全な会陰式直腸脱根治術

札幌道都病院外科

西森 英史 秦 史壮  
 池田 慎一郎 平間 知美  
 竹谷 園生 矢嶋 知巳

【はじめに】当院では2009年8月から、自動縫合器を用いた会陰式直腸脱根治術を延べ72例に施行してきたが、今回EES(Ethicon Endo-Surgery) linear cutter 55/75を用い、より安全・確実な方法へと改良したので報告する。

【術式】全身麻酔下、碎石位。脱出腸管0時方向を歯状線

より約1cm遠位まで切離。切離線を絹糸で縫合する。同様の手技を反対側腸管に行く。脱出腸管は観音開き様に分割される。EES linear cutterにて、2分割された腸管を横軸方向に切離。反対側も同様に切離。切離端の止血を確認し、出血があれば、0-Vicrylにて縫合。縫合線は自動的に骨盤内に還納される。【結語】3列の自動縫合器を用いる本法では、縫合線からの出血もほとんど認めず、また組織縫合力にも優れているため、腸管浮腫の著明な症例にも適応拡大が可能であると思われる。

### 32. 術後6年目に発見された大腸癌肝転移の1例

小樽掖済会病院外科

石井雅之 佐々木一晃

大野敬祐 柴田稔人

河野剛

札幌医科大学第一外科

平田公一

症例は62歳男性。平成17年6月に他院で腹腔鏡補助下大腸切除術が施行されている(A, tub1, ss., ly1, v0, n0, Stage)。その後は近所のかかりつけ医で高血圧の治療のみを受けていた。平成23年10月に上腹部不快感のため超音波検査を施行したところ、肝S6腫瘍を認め当院紹介。腫瘍マーカー値は陰性。転移性肝癌もしくは胆管癌を疑い手術となった。病理結果はtub2~porで、大腸癌の肝転移に矛盾しない所見であった。結腸癌の術後再発はそのほとんどが4年以内に発症する。今回、6年3ヶ月後に肝転移を発見したが大きさが6cmと大きなものであり、過去の報告と同じように4年以内に発見できた可能性がある。大腸癌の術後follow upにおいて5年間は厳重に管理すべきことを示唆した1例であった。

### 33. 診断に難渋した巨大な嚢胞を有する肝包虫症の1例

札幌道都病院外科

竹谷園生 秦史壯

矢嶋知巳 西森英史

池田慎一郎 平間知美

札幌いしやま病院

石山元太郎 川村麻衣子

西尾昭彦 樽見研

石山勇司

【はじめに】肝包虫症はややまれな疾患である。我々は巨大な嚢胞を有する肝包虫症を経験した。症例：61歳男性。発熱はなく、CRPの軽度上昇を認めた。画像所見にて肝に多発する石灰化と嚢胞を認め、左葉の嚢胞は巨大であった。肝膿瘍を疑い嚢胞の穿刺ドレナージを行い粥状白色の内容

物をえたが、当初無菌性であった。しかし、持続ドレナージにより嚢胞に続発性細菌感染を生じた。またエキノコックス抗体血中濃度が境界高値で肝包虫症を疑った。故に開腹治療を選択した。腹腔内に無数の播種を認め、根治的切除は不可能であったが嚢胞の細菌感染の治療のため肝左葉切除を行った。摘出標本に繁殖胞を認め肝包虫症の所見であった。【考察】本邦では多くが多包虫症で、典型的には多発する石灰化と、辺縁不正なlow density area内の小嚢胞の集簇を認める。本症例では包虫症の病巣が巨大化し中心液化したため典型的画像所見を示さず、診断に難渋した。

### 34. 術中リアルタイムナビゲーションシステムを用いた系統的肝切除術

札幌医科大学第一外科

中野正一郎 水口徹

川本雅樹 中村幸雄

秋月恵美 目黒誠

今村将史 信岡隆幸

木村康利 古畑智久

平田公一

肝切除術においては腫瘍の占拠部位が複数区域にまたがっていることがあり、典型的な亜区域または区域切除を施行できない症例も存在する。そのような場合、厳密な解剖学的把握を必要とする。我々は術前画像を術野に投影する術中リアルタイムナビゲーションシステムを考案したので、術中のビデオを供覧し、その工夫について報告させていただく。症例は58歳男性、肝S4からS8にかけて3か所に転移性肝癌を認め、腹腔鏡補助下肝切除術を行う方針となった。術前に腹部3D-CTを施行し、再構成ソフトSYNAPSE VINCENT<sup>®</sup>を用いて予定切離線を決定した。術時は、最初に体幹を含めた再構成画像によって位置調整を行い、開腹位置を決定した。肝の脱転が終了した後に肝臓に対して血管走行および予定切離線を投影してマーキングを行った。さらにボーリング法により切離方向の誤認を防止することで、より安全かつ正確な肝離断を施行することができた。

### 35. 転移性肝腫瘍との鑑別に苦慮した肝エキノコックス症の1例

遠軽厚生病院外科

石橋佳 北健吾

萩原正弘 青木貴徳

橋本道紀 稲葉聡

大江成博 矢吹英彦

旭川医科大学寄生虫学講座

## 伊藤 亮

肝エキノコックス症は画像診断では非典型的な所見を示し、肝癌や他の肝嚢胞性疾患との鑑別が困難なことがしばしばあるとされる。今回直腸癌術後の転移性肝腫瘍との鑑別に苦慮した肝エキノコックス症の一例を経験した。

【症例】74歳男性。直腸癌に対して前方切除術施行後外来定期経過観察されていた。術後7年目のCT検査でそれまで認めなかった低吸収域を肝S6, S7に各々約1cmの大きさで認めた。精査にて肝転移を否定できないとの診断となり、肝後区域切除術を施行した。術後病理診断にてエキノコックス症の診断となった。病理所見では単包虫症、多包虫症の鑑別困難とされる興味ある症例であり、文献的考察を加え報告する。

## 36. 自然退縮が疑われた肝細胞癌の1例

回生会大西病院外科

石崎 彰 和 久勝 昭

回生会回生苑

葛西 眞一

旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野

唐崎 秀則 河野 透

古川 博之

症例は83歳男性。アルコール性肝炎（HBeAb陽性）でフォロー中、7年前、左尾状葉の肝細胞癌で切除（中分化型肝細胞癌、単純結節型（2.0cm）、背景肝：慢性肝炎）。3年前、肝S8, S6に再発を認めRFAを、2年前に肝S6/7の再発でPEITを施行した。昨年、それまで40台で推移していたPIVKA-IIが179.950と上昇、CTにて残肝に多発性腫瘍を認めた。肝細胞癌再発と考え、本人・家族と相談の上、ネクサパールによる化学療法を予定したが、肝予備能がChild Bであり、治療困難と判断、経過観察することとなった。7ヶ月後にフォローのCTを施行したところ、前回認められた多発性腫瘍はほぼ完全に消失しており、PIVKA-IIも正常値を示していた。さらに2ヶ月後のCTでも腫瘍は認められず自然退縮が疑われた。肝細胞癌の自然退縮例の報告が散見されるが、本症例に付き若干の文献的考察を加えて報告する。

## 37. 肝内結石症に合併した胆管内発育型肝内胆管癌の1例

苫小牧市立病院外科

小柳 要 花本 尊之

高橋 周作 広瀬 邦弘

佐治 裕

【はじめに】肝内結石症はしばしば難治性で、長期的には数%～10%前後の可能性で胆管癌を合併することが知られ

ている。今回、当科で肝内結石症の診断で肝左葉切除を行い、術後肝内胆管癌と診断された一例を経験したので報告する。【症例】70歳女性 発熱を主訴に近医受診。CTにて肝内結石を疑われ当院消化器内科受診し、当科にて手術となった。【術前所見】CTで左肝管から外側区にかけて多発する胆管結石を認め、外側区は萎縮していた。腫瘍マーカーはCEA, CA19-9, AFPいずれも正常値だった。

【病理】異型胆管上皮の乳頭状増殖、多層化、配列の乱れを認め低悪性度胆管内発育型肝内胆管癌の所見を認めた。

【考察】肝内結石症に伴う肝内胆管癌症例には高度進行例が多く、切除不能症例も少なくない。これは肝内結石が存在する場合は肝内胆管癌の並存を画像上診断するのが困難なためともいわれている。発癌の早期発見は大きな生命予後因子であり、発癌のリスクとしては胆管狭窄や胆管炎の存在、病恚期間などがあげられている。本症例は内視鏡的に碎石困難であり、また病恚期間が長く、病変は肝左葉に限局しており、同部位の萎縮を認めたため手術の適応と考えた。【結語】発癌リスクが高く、耐術能に問題のない患者には手術を第一に考えた治療戦略を立てるべきだと考えられる。

## 38. 胆管空腸吻合術後の肝内結石症に対する肝切除術の検討

北海道大学大学院医学研究科消化器外科学

敦賀 陽介 蒲池 浩文

柿坂 達彦 横尾 英樹

中西 一彰 神山 俊哉

武富 紹信

【背景】近年、肝切除術の安全性が向上し、肝内結石症の治療として肝切除術が積極的に行われるようになってきたが、胆管空腸吻合術後の肝内結石症に肝切除が行われることは少ない。【目的】胆管空腸吻合術後の肝内結石症に対する肝切除症例について検討した。【対象】2001年から2011年までに経験した5例。【結果】男性1例、女性4例で、年齢は平均47.2（24～65）歳。胆管空腸吻合術の原因となった疾患は、全例が先天性胆道拡張症であった。手術は左葉切除3例、右葉切除2例で、左葉切除の2例では胆管空腸吻合を温存していた。【結語】胆管空腸吻合術後であっても安全に肝切除が可能であった。保存的治療で改善しない場合には、肝切除を積極的に考慮すべきと考えられた。

## 39. HBs抗原陰性・HCV抗体陰性肝細胞癌切除例の検討

北海道大学消化器外科

中西 一彰 神山 俊哉

横尾英樹 柿坂達彦  
敦賀陽介 蒲池浩文  
武富紹信

【目的】HBs 抗原陰性・HCV 抗体陰性肝細胞癌について検討する。【対象】2001-2010の肝細胞癌初回肝切除462例  
【結果】HBs 抗原のみ陽性（B群）195例（42.2%）、HCV 抗体のみ陽性（C群）138例（29.9%）、HBs 抗原陽性・HCV 抗体陽性（BC群）13例（2.8%）、NBNC群116例（25.1%）。B群、B C群はC群、NBNC群に比べ有意に若年であり、C群は他の3群に比べ有意に、腫瘍最大径は小さく、脈管侵襲も少なかった。無再発生存率ではNBNC群はB群、C群より良好な傾向であり、累積生存率はNBNC群、B群C群はほぼ同等であった。NBNC群でNASHやアルコールなどを除いた症例は50例であり、そのうちHBV既感染症例（HBs 抗体かHBc 抗体が陽性）は42例、糖尿病は20例、脂質異常症6例はあった（重複あり）。  
【考察・結語】NBNC群では発癌背景因子による予後に差はなく治療方針の変更は必要ないと思われた。

#### 40. 生体肝移植術後の過少グラフト症候群に伴う大量腹水にPSEが著効した1例

北海道大学第一外科

山田健司 渡辺正明  
大浦哲 山下健一郎  
鈴木友己 嶋村剛  
藤堂省 武富紹信

【はじめに】過少グラフト症候群（SFSGS）は遷延する凝固異常、大量腹水を呈し、生体肝移植術後に深刻な問題となる。今回SFSGSに対してPSEを施行し改善した1例を経験したので報告する。【症例】12歳女児  
【現病歴】1998年に日齢38で胆道閉鎖症に対して葛西術施行。その後徐々に肝硬変による門脈圧亢進症、脾腫が進行したため2011年1月生体肝移植適応につき当科紹介受診。  
【入院後経過】2011年5月に父親（49歳）の外側区を用いた生体肝移植術を施行。（GV/SV：34.3%）閉腹時のPVPは17mmHg、PV flowは652ml/min/100gであった。術後凝固系異常の遷延・腹水量の増加を認め、術後6日目に肝生検を施行した。SFSGSに伴う変化、ACRを認め、ステロイド・OKT-3での治療を開始した。ACRは改善したが腹水量は減少せず13L/dayに達していた。そのため術後36日目にPSEを施行したところ腹水量の減少・凝固系の改善を認め術後156日目に退院となった。  
【結語】SFSGSに対しPSEを施行し良好な成績を得た症例を経験したので報告する。

#### 41. 成人肝未分化肉腫の1例

北海道大学大学院消化器外科学

鈴木智亮 神山俊哉  
中西一彰 横尾英樹  
柿坂達彦 敦賀陽介  
鈴木崇史 蒲池浩文  
松下通明 武富紹信

【背景】肝未分化肉腫は若年に多くみられる比較的稀で予後不良とされる疾患である。今回巨大腫瘍にて発見され完全切除し得た成人症例を経験したので報告する。

【症例】32歳女性、主訴は発熱と右季肋部痛で近医受診し巨大な肝腫瘍を認め当科紹介。腹部CTで、肝右葉に大きさ12×10×12cm、境界明瞭で内部は不均一で血管増生を伴い動脈相で濃染され、洗い出しは明らかでなく術前診断は間葉系肉腫を考え、肝右葉切除術を施行した。病理組織検査では肝未分化肉腫と診断された。断端は陰性であった。

【考察】肝未分化肉腫は10歳前後の小児に好発し、予後不良で発症してから1年以内に死亡することが多いとされている。本症例のような成人発症について文献考察する。

#### 42. ERCP 関連膵炎を合併した肝胆道系腫瘍5症例の治療経験

北海道大学大学院医学研究科

和田秀之 土川貴裕  
山吹匠 高橋亮  
海老原裕 鷹野路武寛  
村上慶洋 加藤健太郎  
松本讓 田中栄一  
七戸俊明 平野聡

【目的】ERCP 関連膵炎合併症例の手術、周術期因子の特徴を明らかにする。【対象】2011年にERCP 関連膵炎を合併した肝胆道系悪性腫瘍症例5例。【結果】年齢中央値は70歳（61-82）。男性4例、女性1例。疾患は胆管癌2例、乳頭部癌2例、肝内胆管癌1。術式はSSPPD3例、左葉尾状葉胆管切除1例、肝門板切除+肝外胆管切除1例であった。手術時間、出血量の中央値はそれぞれ661分（576-924）、3695ml（2730-7240）で、全例で輸血を必要とした。在院期間中央値は49日（19-119）。仮性膵嚢胞感染、ARDSを含む術後合併症を全例に認めた。在院死亡例無く、全例でR0手術を施行し得た。

【結語】ERCP 後膵炎を合併した肝胆道系悪性腫瘍の手術は高度炎症後の影響で手術操作が困難であった。手術のタイミングや根治度のバランスを考慮した術式について症例ごとに慎重に検討する必要がある。

43. 下部胆管腺扁平上皮癌の1例

市立室蘭総合病院外科

及能拓朗 永山 稔  
宇野智子 植木 知身  
澁谷 均

同 臨床検査科

小西康宏 今 信一郎

札幌医科大学第一外科

平田 公一

症例は78歳，男性。発熱を主訴に受診した近医で腹部超音波検査を施行され，肝内胆管の拡張を認めたことから当院へ紹介となった。腹部造影CTでは下部胆管に造影効果のある壁肥厚があり，EUSで胆管内に乳頭状腫瘍を認めた。経乳頭的生検で腺癌と診断されたが，一部で扁平上皮癌と考えられる成分の可能性が指摘されていた。下部胆管癌の診断のもと，垂全胃温存膵頭十二指腸切除術を施行した。摘出標本では，腫瘍は膵内胆管を中心に発育して膵実質に浸潤しており，病理組織学的に腺癌と扁平上皮癌が混在する腺扁平上皮癌と診断された。胆管原発の腺扁平上皮癌は比較的稀であるが，一般に他の組織型と比較して脈管侵襲度や直接膵浸潤程度が旺盛な症例が多く，予後不良とされている。今回，下部胆管腺扁平上皮癌の一例を文献的考察を加えて報告する。

44. 腎癌膵転移膵頭十二指腸切除後の膵内再発に対し尾側切除により膵体部を温存しえた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 及川 太

医療法人はまなす はまなす医院

工藤 岳 秋

【はじめに】腎癌膵転移に対する膵切除施行例は多く報告されているが，再切除を施行した症例報告は稀である。今回腎癌膵転移膵頭十二指腸切除6年後に再発し，膵体部温存尾側膵切除にて切除可能であった症例を経験したので報告する。【症例】60歳代の男性，17年前に右腎細胞癌にて右腎臓摘出術を当院泌尿器科で施行した。以後再発なく経過観察されていたが，6年前腎癌膵転移を指摘され当科で膵頭十二指腸切除を施行した。再建は胆管空腸吻合と膵胃吻合にて行い，術後経過は良好であった。以後再発なく経過観察されていたが，本年4月CTにて尾側膵に腫瘍を認

め，精査にて腎癌膵転移再発と診断した。他に転移や再発を示唆する所見を認めず，同年6月脾合併尾側膵切除術を施行した。marginを十分に確保できたので，膵体部は温存した。手術時間は2時間25分，出血量は107mlであった。病理診断は腎細胞癌の膵転移であった。術後経過は良好で，第22病日に退院となり，現在術後9か月目で再発の兆候なく経過中である。【考察】膵腫瘍に対する膵切除のうち転移性膵腫瘍が占める割合は1-2%程度であるとの報告が多い。Reddyらのsystematic reviewでは転移性膵腫瘍の中で腎癌の膵転移は61.7%と大半を占めている。また，腎癌膵転移術後再発にて再切除を施行した報告は稀である。しかし，膵外転移がなければ比較的良好的な予後が期待できるため，膵内再発に対し積極的に根治切除を目指すことは有用であると考えられた。【結語】腎癌膵転移術後再発に対し再切除し得た症例を経験したので報告した。

45. 門脈内腫瘍栓を伴う膵内分泌腫瘍の1切除例

北海道消化器科病院外科

中山 智英 森田 高行  
藤田 芳美 岡村 圭祐  
市村 龍之助 福島 正之  
阿部 紘丈

症例は44歳女性。腹痛を主訴に当院受診。採血上，軽度の炎症反応とアミラーゼ値の上昇を認め，精査目的に入院となった。造影CT動脈相にて膵頭部に周囲膵実質よりわずかに造影効果の強い約2cm大の腫瘍性病変を認めた。ERP，MRCPでは膵頭部の主膵管の途絶像と末梢膵管の拡張を認め，膵液細胞診ではclassであった。また造影CT門脈相では上腸間膜静脈から門脈にかけ約3cmの腫瘍栓と思われる陰影欠損もみとめており，門脈内腫瘍栓を伴う膵腫瘍の診断に対し膵頭十二指腸切除術・門脈合併切除を施行した。術後病理診断は神経内分泌癌（NEC）であった。

膵内分泌腫瘍は門脈内腫瘍栓を形成することはまれであり，本邦においても数例の症例報告が散見される程度である。われわれは門脈内腫瘍栓を伴う膵内分泌腫瘍の1切除例を経験したので文献的考察を加え報告する。

46. 嚢胞性病変を伴った膵腺扁平上皮癌の1切除例

札幌医科大学第一外科

村上 武志 目黒 誠  
木村 康利 今村 将史  
川本 雅樹 信岡 隆幸  
水口 徹 古畑 智久  
平田 公一

【症例】82歳，女性。【現病歴】高血圧，高脂血症で近医

通院中、2010年より高アミラーゼ血症を指摘されていたが漸増傾向のため2011年2月中旬に精査入院となった。

【画像所見】CTでは膵体部に3cmの嚢胞壁の一部に充実性成分を伴う嚢胞性病変と尾側膵管拡張を認めた。

【EUS-FNA】一部に角化型異型細胞が混在する腺癌を認めた。【手術】膵体尾部切除術+D2郭清。

【病理組織学的所見】腺扁平上皮癌(50%以上の扁平上皮癌成分)(T2N0M0, Stage II)と診断された。術後9ヶ月の現在、無再発生存中である。【まとめ】腺扁平上皮癌は特殊型膵癌に分類され膵癌全体の1.6~4.2%と比較的稀な疾患である。また、約4割の症例で腫瘍内部に空洞や嚢胞性病変を形成していると報告がある。自験例ではほとんどが嚢胞性病変で壁在結節のように辺縁の充実性成分が残存する特殊な病変であった。膵嚢胞性病変を認めたときには本疾患も念頭に置くべきと思われる。

#### 47. 膵体部動静脈奇形に対して尾側膵切除を施行した1例 北海道大学大学院医学研究科消化器外科学分野

本谷 康二 田中 栄一  
山吹 匠 高橋 亮  
野路 武寛 村上 慶洋  
海老原 裕磨 加藤 健太郎  
松本 譲 土川 貴裕  
七戸 俊明 平野 聡

膵の動静脈奇形(Arteriovenous malformation: 以下、AVM)は稀な疾患だが、消化管出血や反復性膵炎、門脈圧亢進症などを合併する場合があり、手術治療を必要とする場合がある。

症例は60歳の男性。上腹部痛を主訴に近医を受診。精査の結果、膵体部AVMとそれに伴う虚血性膵炎と診断され、手術適応として当科紹介となった。血管造影検査の結果、膵背動脈や胃十二指腸動脈等から複数の流入血管が同定された。手術は尾側膵切除を施行した。病理組織診断では、大小様々な動静脈腔を認めAVMとして矛盾なく、尾側の膵実質には炎症後の所見があり、膵AVMによる二次的な膵炎後の変化として矛盾しなかった。有症状例や合併症を有した膵AVMは治療の適応であるが、本症例のように複数の流入血管を認める場合はTAE単独治療による根治は困難であり、手術治療を行うべきである。

#### 48. 長距離バス運転手に発症した急性A型大動脈解離の治療経緯

小樽市立脳・循環器・こころの医療センター  
心臓血管外科

深田 穰治 田宮 幸彦

パイロットでは航空身体検査によるincapacitation(突発的操縦機能喪失)の防止が徹底されているが、陸運、海運では指標がない。【症例】49歳、男性、長距離バス運転手、運転終了直後に前胸部痛で救急搬送。CTにて急性A型解離と診断、上行近位部分弓部人工血管置換術を施行。術後一ヶ月で自宅退院。毎月CTを行い残存解離腔の血栓化、縮小を認め通常勤務に復帰。【考察】航空身体検査でも大動脈解離に関する規定は存在せず、さらにパイロットで不適合となる状態を他の業種に当てはめるべきか疑問。墜落の危険がない陸上で乗客が死にいたる確率は低いと推測。今回、若年の運輸業従事者に発症したA型解離の術後、遠隔期の破裂による瞬間的なincapacitationの可能性は低いと考え復職を判断した。

#### 49. 若年発症急性大動脈解離症例の検討

名寄市立総合病院心臓血管外科

眞岸 克明 和泉 裕一  
清水 紀之

2002年1月以降に当科を受診した50歳以下の急性大動脈解離症例12例(1例は重複症例)を対象とした。同時期の全急性大動脈解離症例の8.8%であった。男性10例で平均年齢は43.1±6.6(29-50)歳であった。Stanford A型は3例で、うち1例は経過中にB型解離が進展しA型となったMarfan症例であった。B型は9例であった。併存症は、Marfan症候群1例、褐色細胞腫1例、解離発症前の高血圧症5例などであった。急性期治療では、A型は全例で上行弓部置換術を行った。B型は基本的に安静降圧療法を行ったが、下肢内臓動脈虚血で大動脈開窓と腹腔内臓動脈バイパス術を1例に行った。B型症例で経過中に呼吸不全で人工呼吸器管理を行ったのは、5例(42%)であった。これらの症例の検討を行い報告する。

#### 50. 当科におけるTEVAR症例の検討

市立釧路総合病院心臓血管外科

上久保 康弘 佐藤 公治  
伊藤 昌理 高平 真

2007年からの5年間のTEVAR症例は14例で胸部大動脈瘤12例(open stent後のendoleak症例2例, ULP 1例), 動脈管開存症2例であった。年齢は53-81歳、男性9例、女性5例、全例待機手術であった。MK stent 1例, TAG 12例, TALENT 1例に用いた。大動脈手術の既往は5例に認めた。debranchは2例に施行した。1例でEVARを同時施行した。脊髄ドレナージを1例に施行した。結果は全例ステントグラフト留置に成功、術中合併症なし。術後合併症は術後出血2例、横隔神経麻痺1例であった。全例軽快退院。追加

処置はなかった。全例で瘤径の拡大を認めなかった。開胸手術への移行はなかった。動脈管開存症の2例はともに心不全症状の改善を認めた。当院でのTEVARの初期成績は良好であった。

#### 51. 動注カテーテル感染を契機に発症した感染性腹腔動脈瘤に visceral debranching TEVAR を施行した1例

札幌医科大学第2外科

萩原敬之 伊藤寿朗  
柳清洋 佐上原麻由子  
前田俊之 宇塚武司  
小柳哲也 川原田修義  
樋上哲哉

同 救急集中治療医学

栗本義彦

症例は56歳男性。重症急性膵炎の治療中、右巣径部より挿入されていた動注カテーテルのMRSA感染から感染性腹腔動脈瘤を発症し、当科に治療目的で紹介された。手術は従来の人工血管置換術は困難と判断し、visceral debranching TEVAR を施行した。腹部正中切開にて右総腸骨動脈と上腸間膜動脈を露出し、大伏在静脈によりバイパス術を施行した後、腎動脈の直上から中枢にかけてステントグラフトを留置した。術後感染の再燃も無く手術後50日目に自宅退院となった。

#### 52. 腸管虚血を合併した急性B型解離に大動脈 - 上腸間膜動脈バイパス術を施行した1例

市立釧路総合病院心臓血管外科

佐藤公治 伊藤昌理  
上久保康弘 高平真

症例は30歳女性。小学生時にMarfan症候群と診断、大動脈弁輪拡大のため、29歳時Bentall手術、全弓部大動脈置換術を施行した。10カ月後、急激な腹痛および背部痛を認め当院救急外来搬送となった。真腔の狭小化したStanford B型解離であり左腎の造影遅延を認めた。早急な偽腔減圧が必要と考え、下行大動脈真腔内にステント留置を施行したが、その後も真腔の狭小化が進行した。また腹腔動脈、上腸間膜動脈の造影が不良であり腸管虚血を呈していると判断し、大動脈開窓術及び大動脈 - 上腸間膜動脈バイパス術を施行した。吻合後PDE (Photo dynamic eye) を施行したところ上腸間膜動脈の血流が増加していた。外科的な開窓術とバイパス術の組み合わせは侵襲も大きい、確実性も高く腸管の状態も直接確認できることもあり、有用であると考えられた。さらに、PDEは吻合前後の血流の改善を確認でき有効であった。

#### 53. ステントグラフト挿入術によって症状が改善した腹部大動脈瘤による上腸間膜動脈症候群の1例

製鉄記念室蘭病院心臓血管外科

数野圭 中西仙太郎  
大谷則史

上腸間膜動脈症候群 (SMA 症候群) は比較的稀な疾患である。腹部大動脈瘤 (AAA) が原因と思われる SMA 症候群を報告する。症例は80歳男性、嘔吐を主訴に当院を受診し、造影CTで最大径40mmのAAAを認めた。AAAと上腸間膜動脈で十二指腸が挟まれ、その口側で十二指腸が高度に拡張しており、AAAが原因のSMA症候群と診断した。入院の後絶食にて経過観察したが、入院後14日目の十二指腸造影では造影剤の通過が悪くAAAの減圧目的に腹部ステントグラフト挿入術 (EVAR) を施行した。術後翌日より経口を開始し、嘔吐することなく経過は良好で退院となった。SMA症候群においてAAAが原因の一つと考えられた場合EVARが治療選択の一つとして有用であると考えられた。

#### 54. 破裂性腹部大動脈瘤手術例の検討と予後因子

北海道医療センター心臓血管外科

國重英之 石橋義光  
川崎正和 森本清貴  
井上望

破裂性腹部大動脈瘤の手術成績と予後因子に関して検討を行った。【対象と方法】1984年12月から2011年11月までに当院で施行した破裂性腹部大動脈瘤手術症例105例を対象。同時期の腹部大動脈瘤手術は630例で全体の16.7%に相当。男性84例、女性21例、平均年齢71.9歳。

【結果】在院死亡は24例 (22.9%)。来院時ヘモグロビン (Hb) 値は死亡群で有意に低値を示し、術中出血量は死亡群で有意に高値を示した。Fitzgerald分類でみると、レベル1で34例中4例 (11.8%)、レベル2で30例中4例 (13.3%)、レベル3で22例中4例 (18.2%)、レベル4で19例中12例 (63.2%) であり、血腫の広がりとともに死亡率の上昇を認めた。【考察】破裂性腹部大動脈瘤の手術成績は不良とする報告が多い。出血性ショックの回避や術中出血のコントロールが予後改善には重要であると考えられる。

#### 55. Juxtarenal AAA に対する custom-made SG を用いた EVAR

独立行政法人国立病院機構帯広病院心臓血管外科

木村文昭 熱田義顕  
椎久哉 良菊池洋一

【症例】72歳、女性。【現病歴】近医にて維持透析通院中

に、弓部大動脈瘤を指摘。既往に AAA に対する人工血管置換術あり。精査にて径 6 cm の弓部大動脈瘤及び径 4.5 cm の嚢状 Juxtarenal AAA を認めた。弓部全置換施行後ハビリ中に腹痛及び貧血の進行あり、Juxtarenal AAA の切迫破裂の診断となる。【手術】両側腎動脈カバーすると SMA 分岐部から 15mm ランディングゾーンがとれるため、透析患者であることと全身状態を考慮し、EVAR を選択した。腎動脈下腹部大動脈が人工血管に置換されており、この部位を末梢ランディングゾーンとするため、straight type の SG を使用。デバイスは、Zenith Flex をアウターシース尾側より引き出し、脚部分を cutting した後にリシースし straight graft として使用した。SMA 直下から両側腎動脈カバーし deploy し、治療成功。術後貧血及び腹痛は改善。

【結語】custom-made SG の使用経験につき報告する。

#### 56. 当院における腹部ステントグラフト内挿術 (EVAR) の術後合併症および中期成績の検討

市立釧路総合病院心臓血管外科

佐藤 公 治 伊藤 昌 理  
上久保 康 弘 高 平 真

【はじめに】当院における EVAR の術後合併症および中期治療成績について検討した。【対象】2007年 8 月より 2011年 11 月までの間に当科で EVAR を行った 38 例を対象とした。内訳は男性 34 例 / 女性 4 例、平均 73.4 歳 (60 ~ 87 歳)、瘤径は平均 4.9 cm であった。デバイスは Zenith 7 例、Excluder 28 例、Powerlink 3 例であった。【結果】術後合併症はグラフト脚閉塞 2 例、創部リンパ瘻 2 例であった。また、aortoenteric fistula に対する EVAR 後に 1 例 open conversion となった。6 か月以降の中期成績は type 2 endoleak による瘤径拡大に対する分枝結紮術 1 例 / カテーテル塞栓術 1 例以外は瘤径の拡大もなく破裂例も認めなかった。死亡例は術後 1 年半で中枢側大動脈解離による脊髄障害・急性腎不全で 1 例失った。【結語】当科における EVER の中期成績はおおむね良好であった。

#### 57. EVAR 後のタイプ 2 エンドリークに対する腹腔鏡下下腸間膜動脈結紮術の 1 例

市立札幌病院循環器センター心臓血管外科

豊原 隆 黒田 陽 介  
中島 智 博 中村 雅 則  
渡辺 祝 安

同 外科

深作 慶 友 三澤 一 仁

症例は 70 歳男性。径 47 mm の腹部大動脈瘤に対し Powerlink による腹部大動脈ステントグラフト内挿術 (EVAR)

を施行した。術後 CT では下腸間膜動脈を流入血管とするタイプ 2 エンドリークを認めたが経過観察としたが、1 年半後の CT で瘤径の拡大 (径 60 mm) を認めたため治療適応と判断した。手術は、腹腔鏡を使用し下腸間膜動脈を 2 重に結紮した。出血少量、手術時間 93 分であった。術翌日より歩行、食事とも開始となり、術後 6 日目に独歩退院となった。退院時 CT でエンドリークの消失を認めた。腹腔鏡下下腸間膜動脈切断術は低侵襲であり 1 つの有用な方法と考えられた。

#### 58. 19mm 生体弁の血行動態評価

北海道大学大学院医学研究科外科系外科学講座  
循環器・呼吸器外科分野

南田 大 朗 新宮 康 栄  
若狭 哲 大岡 智 学  
橋 剛 久保田 卓  
松居 喜 郎

【目的】19mm 生体弁による大動脈弁置換術後の血行動態を検討した。【対象と方法】2005年 1 月 ~ 2012年 1 月まで、19mm 生体弁を用いた大動脈弁置換術 44 例 (平均年齢 76 歳、男女比 6 : 38) を対象。用いた生体弁は SJM Epic™ 生体弁 4 例、Mosaic 弁 5 例、Mosaic ultra 弁 8 例、CEP Magna 弁 14 例、CEP 弁 13 例。術後平均観察期間は 10.4 ヶ月。

【結果】術後平均大動脈弁最大圧較差 (maxPG) は 38.3 mmHg。大動脈弁通過血流速度が 3.5 m/s 以上であったのは 8 / 44 例 (18.2%)。8 例における術後平均有効弁口面積係数 (EOAI) は 0.90 (0.66-1.17) cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>。臨床症状は改善し退院。退院後、心機能に関しては保たれ NYHA の悪化もなかった。

#### 59. 輸血拒否患者への弁膜症再手術の 1 例

札幌医科大学第二外科

宇塚 武 司 山下 暁 立  
村木 里 誌 高木 伸 之  
樋上 哲 哉

症例は 58 歳女性、エホバの証人信者。2009 年他院にて僧帽弁形成術を施行。半年後より発熱認め血液培養よりブドウ球菌を検出。エコーにて僧帽弁輪に付着する vegetation を認めた。長期間の抗生剤治療で感染消失せず当科へ手術依頼があった。内科治療で貧血の改善を見た後、2012 年 1 月当科へ入院となった。手術は再胸骨正中切開、完全体外循環下に vegetation の付着した弁糸と感染したリングを除去し、再僧帽弁形成術を行った。術中大きな出血を認めず手術を終了した。術後経過も良好であった。輸血治療を望まないエホバの証人患者における再手術では再胸骨正中切

開，癒着はく離などでの出血のリスクがあり，手術に際し大変なストレス，困難を伴う。しかし適切な術前，術後管理を行い，正確な手術操作を行うことで治療を無輸血で完遂することは可能である。

#### 60．術前に左房粘液腫と診断された papillary fibroelastoma の 1 例

北海道大学病院循環器・呼吸器外科

村 瀬 亮 太 新 宮 康 栄  
関 達 也 杉 本 聡  
加 藤 伸 康 浅 井 英 嗣  
南 田 大 朗 飯 島 誠  
内 藤 祐 嗣 夷 岡 徳 彦  
若 狭 哲 大 岡 智 学  
橋 剛 久 保 田 卓  
松 居 喜 郎

【症例】66歳，女性。失語，右半身麻痺，意識消失あり前医搬送。経食道心エコー検査にて左房粘液腫の診断となり6ヶ月後に手術目的に当科紹介。経食道心エコーにて左房内前壁，卵円窩からは離れた位置に16mm大の球形の腫瘤を認めた。腫瘤は無茎性で可動性あり。MRI では T1WI で心筋と同程度の信号，T2WI で心筋よりも高信号で，Gd 造影後は一部が結節状に造影されており粘液腫に矛盾しない所見であった。術中所見では左心耳と僧帽弁輪の中間に存在する20mm大の柔らかい腫瘤。切除後生食をいれたシャーレに入れるとイソギンチャク様を呈し，病理診断は papillary fibroelastoma であった。

#### 61．慢性心房細動（c-Af）に対する Maze 手術後のペースメーカー埋込（PPMI）の危険因子の検討

北海道大学循環器呼吸器外科

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

【背景】初期の Maze 手術では術後56%に PPM 植込みを必要とした。術式の改良に伴い大きく改善しているものの，現在でも5 - 10%に生じる Maze 術後の合併症の一つである。【目的】Maze 術後 PPMI の危険因子を後方視的に検討した。【対象】2004年11月～2011年11月に c-Af に対して施行した Maze 手術52例。単独での Maze 施行例はなし。

【結果】在院死亡なく退院時除細動率は44例（85%）で，術後6例（11.5%）が洞機能不全のため PPMI を要した。PPM 群で術前心拍数（bpm）は有意に低かった（ $56 \pm 10$ vs

$72 \pm 19$ ,  $P=0.038$ ）が，年齢，性別，抗不整脈薬の内服，V1f 波高  $< 0.1$ mV，UCG での短縮率や左房径に有意差を認めなかった。【結語】術前心拍数は Maze 術後の PPM 埋込の予測因子となりうると考えられた。

#### 62．特発性冠動脈破裂による心タンポナーデの 1 例

北海道立北見病院心臓血管外科

仲 澤 順 二 奈良岡 秀 一  
井 上 聡 巳

症例は81歳の女性で，突然の胸痛のため緊急搬送された。来院時の心エコーでは多量の心嚢液を認めしたが，造影 CT では上行大動脈に解離を認めず，心電図変化も認めなかった。そのため診断と治療を兼ねて緊急開胸手術を施行した。心膜を切開すると多量の血腫が認められ，これを除去すると心臓横隔面の冠動脈より出血を認めた。止血材を用いた圧迫止血を行うも止血できず，人工心肺を用いて止血することにした。出血点を確認すると右冠動脈 #3 からの出血を認めた。出血部位は限定的であり単純縫合にて修復した。出血点周囲に冠動脈瘤や冠動脈解離などの所見を認めなかった。術後の冠動脈造影や造影 CT でも異常所見を認めなかった。本症例は明らかな原因が不明な冠動脈出血であり，特発性冠動脈破裂と考えられた。本症例のように心タンポナーデからショック状態となり，緊急手術で救命できた冠動脈破裂は稀であるため，術中画像も含めて文献的考察と共に報告する。

#### 63．右肺上葉切除および S\* + S9 + S10 区域切除術後の有癭性 MRSA 膿胸に対し，2 か所の開窓術が有効であった 1 例

製鉄記念室蘭病院外科・呼吸器外科

高 橋 瑞 奈 長 靖  
本 間 直 健 川 瀬 寛  
早 馬 聡 仙 丸 直 人

肺癌術後有癭性膿胸症例を経験した。症例は72歳男性。右上葉肺癌および S\*GGO にて右上葉切除（ND2a-2）および S\* + S9 + S10 区域切除術を施行した。術後難治性気漏に対し8PODに blood patch を施行したが不成功であり，その後 MRSA 膿胸を併発した。胸腔ドレナージ施行も，気漏および混濁胸水の継続を認め保存加療の限界と判断，19POD に前胸部開窓術（上葉気管支断端癭部）を施行した。その後もドレナージ不良の膿瘍腔を認め，33POD に背部開窓術（S6 気管支断端癭部）を施行した。ガーゼドレナージにて膿瘍腔清浄化後，120POD に有茎大網弁および有茎後背筋弁充填術を施行した。しかし右上葉気管支断端部よりの充填腔への air の貯留を認めたため，128POD

に右上葉気管支断端瘻閉鎖術を施行した。術後チューブドレナージを要したが、179POD 退院となった。現在、社会復帰し外来通院中である。

#### 64. 病的骨折を伴った肋骨原発悪性リンパ腫の1例

市立函館病院心臓血管・呼吸器外科

馬 渡 徹 佐 賀 俊 文  
氏 平 功 祐 馬 場 俊 雄  
森 下 清 文

病的骨折を契機に露見した、肋骨原発悪性リンパ腫を経験したので報告する。症例は42歳男性。左胸背部痛を主訴に受診。左第11肋骨に病的骨折を伴う約2cmの腫瘤を認めた。他部位に病巣を認めず、診断を兼ねた治療的切除を行った。病理結果は悪性リンパ腫 びまん性大細胞型B細胞性リンパ腫であった。病理所見からは治療的切除が行われたと考えられ、初期治療は手術切除のみとし、以後経過観察中である。

同疾患の肋骨発症は比較的稀であり、今回呈示する。

#### 65. 縦隔内神経鞘腫に対する術中、後縦隔迷走神経切離により術後胃十二指腸蠕動障害をきたした1例

市立札幌病院呼吸器外科

深 作 慶 友 三 品 泰 二 郎  
田 中 明 彦

症例は45歳女性。胸部異常影を指摘され、当院内科受診。CTで左後縦隔に造影効果を伴わない嚢胞性病変を認めた。画像所見上、良性疾患が疑われたが腫瘍径は40mm以上あるため切除方針となり、胸腔鏡下腫瘍切除術を施行した。左後縦隔にある40mm大、10mm大の腫瘍を切除した。40mm大の腫瘍は左迷走神経から発生しており、神経を切離摘出した。病理結果は神経鞘種の診断であった。術後3日目から嘔気が出現、腹部単純X線写真で胃拡張を認め、絶食としたが軽快せず、胃十二指腸造影では胃十二指腸の蠕動障害を認めた。手術による消化管再建も考慮したが、保存的に軽快し、術後15日で経口摂取を再開、28日で退院となった。後縦隔迷走神経切離による消化管運動障害の報告はまれであり、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 66. 胸腔鏡下に切除した肺子宮内膜症の1例

札幌南三条病院呼吸器外科

新 垣 雅 人 石 川 慶 大  
長 谷 龍 之 介 加 地 苗 人

【はじめに】子宮内膜症は子宮内膜組織が子宮外の部位に侵入し増殖することにより様々な症状を呈する疾患である。なかでも胸郭内子宮内膜症はまれな疾病であり、胸膜子宮内膜症あるいは肺子宮内膜症に分類される。肺子宮内膜症

は通常、月経周期に伴った血痰、喀血などが症状として出現することが多いが、今回我々は無症候性の肺子宮内膜症の一例を経験したので報告する。【症例】49歳女性、39歳時に子宮筋腫にて子宮摘出術の既往がある。健康診断にて胸部異常影を指摘され、当院を紹介となり、CTにおいて右下葉S9に2cm大の結節影をみとめた。診断かつ治療目的に手術を施行したところ、胸腔鏡下にアプローチし腫瘍を同定可能であったため、部分切除し、術中迅速病理診断にて肺子宮内膜症が疑われたため、手術終了とした。術後の永久標本において腫瘍に子宮内膜組織を認めたため肺子宮内膜症と診断した。術後経過は良好で第5病日に退院となった。

#### 67. 遅発性外傷性横隔膜ヘルニアの1例

帯広厚生病院外科

鯉 沼 潤 吉 猪 子 和 穂  
黒 田 晶 山 村 善 之  
村 川 力 彦 大 竹 節 之  
大 野 耕 一 藤 森 勝  
関 下 芳 明

症例は78歳男性。平成22年6月、交通外傷により当院救急搬送され、脾損傷、左肋骨骨折、左血胸を認め保存的に軽快した。平成23年3月、腸閉塞の診断で近医に入院するも症状改善無く当院紹介となり、胸腹部CTにて左の横隔膜ヘルニアを認め、当科にて緊急手術となった。審査胸腔鏡にて左胸腔内を観察。嵌頓している結腸の色調が良いことを確認してポート孔を中心に約8cmの小切開をおき、嵌頓結腸を還納後直視下で横隔膜を縫合した。経過良好にて第10病日退院。横隔膜ヘルニアは外傷性に起こることがあり遅発性の発症の報告も散見される。手術は腹腔内、胸腔内からのアプローチの方法があり本症例では審査胸腔鏡を併用して胸腔内からアプローチした。本症例の経験を踏まえ、若干の文献的考察を加え報告する。

#### 68. 胸腔鏡下肺切除術中エアリークに対しVIOソフト凝固システムが有用であった2症例

札幌医科大学第二外科

宮 島 正 博 渡 辺 敦  
上 原 麻 由 子 原 田 亮  
萩 原 敬 之 樋 上 哲 哉

【背景】肺癌に対する肺切除後エアリーク(AL)は少ない合併症で、ドレン長期留置、再手術が必要となる症例を増加させる。比較的低温で組織のタンパク融合を誘導するソフト凝固に注目し、肺瘻閉鎖に有用であった症例を経験したので報告する。【症例】(1)65歳・男性。右下葉

肺癌に対し胸腔鏡右下葉切除を施行。葉間剥離面に生じた AL に対しソフト凝固を使用。術中に肺瘻閉鎖を確認し胸腔ドレンを留置。術後肺瘻を認めず術後 2 日目にドレン抜去。(2) 71 歳・男性。右下葉 S6 肺癌に対し胸腔鏡下右肺 S6 区域切除を施行。区域間切離面は含気非含気境界と V6b, V6c が境界となるよう電気メスで切離。術中区域間切離面の AL に対しソフト凝固を使用。術中に肺瘻閉鎖を確認し胸腔ドレン留置。術後 AL を認めず術後 3 日目にドレン抜去。【結語】VIO ソフト凝固システムは胸腔鏡下肺切除術の葉間剥離面、区域切離面の肺瘻閉鎖に有用であった。

#### 69. 術中 PTA と静脈 composite グラフト併用による足部 血行再建例

札幌厚生病院心臓血管外科

渋谷 一陽 稲葉 雅史  
吉田 博希

【症例】72歳，男性。【主訴】右足踵部歩行時痛。

【既往歴】高血圧，糖尿病，脳梗塞，PCI。

【現病歴】2005年頃より右踵部痛が出現。2011年10月には約50mで右踵部痛のため歩行困難となり当院を受診した。術前右下肢 ABI は0.85，TBI は0.41，右踵部 SPP は25mmHgであった。血管造影では前脛骨・腓骨動脈中枢側狭窄，後脛骨動脈根部閉塞が確認され，膝窩動脈から後脛骨動脈バイパスを予定し，浅大腿動脈の中極側限局病変に対しては，逆行性に PTA を施行した。グラフトは小伏在静脈と一部大伏在静脈の composite グラフトとした。術後右踵部の痛みは消失した。本症例では下腿～足部動脈造影像の詳細な検討，PTA を併用した short bypass により低侵襲で有効な再建となった。

#### 70. 末梢 run-off 不良例における paramalleolar bypass の 工夫 - prostaglandin E1 持続動注療法の功績 -

旭川医科大学外科学講座心臓血管外科

菊地 信介 東 信良  
福山 貴久 内田 大貴  
光部 啓治郎 小久保 拓  
古屋 敦宏 内田 恒  
赤坂 伸之 笹嶋 唯博

【はじめに】末梢 run-off が極めて不良な下肢閉塞性動脈硬化症に対する distal bypass において，術後グラフト閉塞は予後に関わる重要な合併症である。その予防として，低グラフト流量例 (<20ml/min) には，術後 3 日間 PGE1 持続動注療法を施行している。【方法】末梢 run-off 不良例に施行された paramalleolar bypass 168例192肢を retrospective

に PGE1 動注群，PGE1 不要群 (対照群) の 2 群に分け，両群間のグラフト血栓閉塞率，グラフト開存率，救肢率，生存率を比較検討した。【結果】動注群では透析例が有意に多かった。術後 3 日以内のグラフト閉塞率は両群間で有意差を認めなかったが，それ以降の閉塞率は有意に動注群で多かった。2 年累積グラフト開存率は一次，二次共に動注群で有意に低かったが，2 年累積救肢率，生存率は両群間で有意差を認めなかった。【考察】末梢 run-off 不良による低グラフト流量例の救肢率，生存率は対照群と遜色ない結果であり，PGE1 持続動注療法の寄与の可能性が示唆された。

#### 71. EndoTA を用いた動脈閉鎖術

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

【目的】大動脈分枝閉鎖における EndoTA の有用性を実験と，臨床例から検討し報告。方法：ePTFE 人工血管を EndoTA で閉鎖した群 (TA 群)，5-0 ポリプロピレン糸で縫合閉鎖した群 (suture 群)，2-0 絹糸で二重結紮した群 (ligate 群) に色素水を 30 秒間加圧し漏出量を測定した。臨床例：EndoTA を用いて動脈閉塞を行った 7 例。結果：色素水の漏出量は TA 群  $6.6 \pm 1.7$  cc，suture 群  $10.8 \pm 0.8$  cc，ligate 群  $14.1 \pm 0.5$  cc で 3 群間おのおのに有意差があった。臨床例：上行-弓部分枝バイパスに伴う分枝起始部の閉鎖を 3 例，5 箇所を用いた。腸骨領域には 4 例，5 箇所を使用した。いずれも追加処置は不要。結語：EndoTA は結紮や，縫合閉鎖に比べて，耐圧性は十分。

#### 72. 血管内治療が有用であった仮性大腿動脈瘤の 1 例

独立行政法人国立病院機構帯広病院心臓血管外科

熱田 義顕 菊池 洋一  
椎久 哉良 木村 文昭

症例は78歳，男性。幼少時脊椎カリエス，股関節脱臼の治療歴あり，平成17年より透析導入。平成23年9月26日突然左大腿部の痛み出現。翌日の透析時Hb3.4mg/dlにまで低下し輸血を行った。CTで過去の左大腿骨折時に用いた固定器具の近傍に仮性動脈瘤を認め9月29日当院転院となった。貧血に伴う透析患者で左大腿部の腫脹著しく手術はリスク高いと考え血管内治療を行う方針とした。局麻下右大腿動脈より対側用 6Fr シース挿入，左浅大腿動脈を造影で明らかな出血像は認めなかった。血管内エコー (IVUS) では CT の像と一致した部位に約 1 cm の動脈壁構造が消失した部位があった。その部位を覆うように Jostent グラフト 3.0mmX16mm を留置し，バルーンで拡張した。IVUS で co-

vered stent は4mmに拡張し損傷部位を覆うことができ、翌日前医に転院した。若干の文献的考察を加え報告する。

### 73. Adventitial cystic disease of the femoral vein の1例

社会医療法人孝仁会釧路孝仁会記念病院  
心臓血管外科

原田 英之 鈴木 政夫  
同 循環器内科

山本 均美 齋藤 礼衣

Adventitial cystic disease of the vein (ACD) はまれな疾患である。今回MRIがその診断に有効であった症例を経験したので報告する。症例は、72歳、男性。主訴は右下肢腫脹、右臀部痛である。既往歴として、HT, DM, 2009年に左CEAを施行していた。【現病歴】2011.5月右下肢浮腫出現。右臀部の痛みを伴ってきた。当院外来受診。DVT疑われ入院となった。右FA内側に接して下腿腫瘍があり、MRIにて右大腿静脈を圧迫しておりそれが原因の右下肢腫脹と思われた。手術施行。右大腿静脈血栓除去+静脈血管形成を行い、その時点では大腿静脈解離による内腔狭窄と思われたが、文献検索の結果、ADC of the FVの診断を得た。残念ながらDVT再発。腫瘍の切除、人工血管による静脈再建をしたが、人工血管感染となり、人工血管除去。創部治癒に時間を要したが、術後3ヶ月後に自宅退院となった。文献的考察を含め報告する。

### 74. 術前に非浸潤性乳管癌と診断された症例においてセンチネルリンパ節生検の省略は可能か？

札幌医科大学第一外科

里見 路乃 大村 東生  
高丸 智子 島 宏彰  
九富 五郎 鈴木 やすよ  
平田 公一

東札幌病院外科

亀嶋 秀和

札幌医科大学病理診断学

長谷川 匡

【目的】術前にDCISと診断された症例に対するSNBの必要性に関して検討した。【方法】2006年1月から2011年10月までに針生検あるいはマンモトーム生検でDCISと診断されSNBを施行した28例を対象とした。年齢、腫瘍の有無、腫瘍径、核グレード、MMG石灰化所見等について検討した。【結果】術前にDCISと診断された28例のうち最終病理診断で4例(14.3%)に浸潤癌を認め、そのうちの1例(3.6%)にセンチネルリンパ節への転移を認めた。転移症例は、術前に硬結を触知しMMG石灰化所見は認め

ずBp+SNBを施行したがSNBにて1/2であったため腋窩郭清を施行し最終病理にてリンパ節転移個数は1/11と診断された。この症例では初診から乳癌の診断がつくまでに約3年半が経過しており、その間に施行した細胞診、針生検によって癌細胞がリンパ管に入り込みリンパ節転移陽性となったと考えられた。【結語】DCIS症例においてセンチネルリンパ節転移率は非常に低くSNBを省略できる可能性が示唆された。

### 75. 乳癌増殖能指標としてのHistological gradeはKi67 labeling indexの代替となり得るか

旭川医科大学乳腺疾患センター

林 諭史 北田 正博  
佐藤 一博 松田 佳也  
平田 哲

【目的と対象】St. Gallen 2011で、Ki67 labeling index (Ki67-LI) が利用できない場合、乳癌増殖能の指標としてHistological grade (HG) を代替してもよいと記載された。ただし、HG2では臨牀的判断が難しい。Ki67-LIのcut off値を14%とし、当科の乳腺浸潤癌259症例(2010年3月~2011年10月)についてHGとの関連を検討した。

【結果】患者背景は、平均年齢58.2歳(28-86歳)、閉経状況(前35.1%, 後64.9%), 病期(1-151例。II-78例, III-29例, IV-1例), 免疫染色によるサブタイプ(Luminal A-60例, Luminal B-128例, HER2-40例, Triple negative-31例), HG(1-89例, 2-117例, 3-53例)であった。高Ki67-LI例は、HG1(37.1%), HG2(56.4%), HG3(96.2%)であった。サブタイプ別のHG2における高Ki67-LI例は、Luminal A(0%), Luminal B(77.9%), HER2(68.8%), Triple negative(40.0%)にみられた。

【結論】HG2の場合、Luminal A以外のサブタイプでは高増殖能の可能性があり、Ki67-LIを含めた他の増殖能評価を追加する必要がある。

### 76. 原発性甲状腺癌との術前鑑別困難であった乳癌甲状腺転移の1例

東札幌病院外科

亀嶋 秀和 染谷 哲史  
田山 誠 秋山 守文

【症例】69才、女性。主訴、頸部腫瘍。現病歴：30歳よりパセドウ病にて前医フォロー中であった。現病歴：頸部腫瘍自覚し、精査にて左甲状腺癌疑いにて手術目的に当科紹介となった。【既往歴】30才代 パセドウ病、65才乳癌手術(R-Bt+Ax, T2N1M1 (PUL, LYN) stage IV)。検査では右葉中部に24mm大の腫瘍、周囲に多数の転移リンパ節、肺

転移がみられた。細胞診では、核溝、核内封入体がみられ乳頭癌疑いであった。乳癌臓器転移状態であったが手術の希望強く甲状腺左葉切除術(D0)施行。術中所見では中央区域～縦隔にかけ累々とリンパ節腫大を認めた。病理検索の初回レポートでは poorly diff. ca of thyroid であったが、最終で Metastatic breast ca of thyroid, ER(+), PgR(+), HER2(-), GCDFP15(-), Thyroglobulin(-), TTF-1(-) と修正された。転移性甲状腺腫瘍につき若干の文献的考察を含め報告する。

#### 77. 腋窩副乳原発線維腺腫の1例

旭川医科大学乳腺疾患センター

松田 佳也 北田 正博  
佐藤 一博 林 諭史  
石橋 佳

旭川医大病院手術部

平田 哲

旭川医科大学外科学講座

(循環・呼吸・腫瘍病態外科学分野)

笹嶋 唯博

症例は44歳、女性。右腋窩痛を主訴に近医受診。超音波検査で右腋窩腫瘍を認められ、当科に紹介された。画像上、明らかな悪性所見は無かった。穿刺吸引細胞診を施行したところ、異型の乏しい上皮性細胞の集塊を認めた。検査所見から副乳由来組織と考えられ、外来で経過観察されたが、腫瘍の増大を認めたため腫瘍摘出術を行った。摘出された腫瘍は被膜で覆われ、断面は充実性・白色調であった。病理組織所見では間質線維増生を認めたが、二層性は保たれ異型細胞を認めなかった。以上より、腋窩副乳原発線維腺腫との診断に至った。術後経過は良好だった。

#### 78. 乳輪下膿瘍の臨床像を呈し診断に苦慮した粘液癌の1例

札幌医科大学第一外科

高丸 智子 大村 東生  
里見 蒔乃 島 宏彰  
九富 五郎 鈴木 やすよ  
平田 公一

札幌医科大学医学部病理診断学

長谷川 匡

【はじめに】粘液癌は乳癌の特殊型に分類されており、多くは境界明瞭な限局性の腫瘍を呈する。今回、乳輪下膿瘍様の臨床所見を呈した粘液癌の1例を経験したので報告する。【症例】43歳、女性。4ヶ月前より左乳房の違和感を自覚、数日前から痛みを伴い当科受診となった。来院時左乳房全体が腫瘍として触知、乳頭陥凹も認めた。乳頭・乳

輪傍の皮膚には発赤、浮腫、疼痛を伴っていた。画像上、腫瘍は皮膚に接しており、皮膚肥厚も伴っていた。針生検では好中球浸潤を伴う滲出物を認めるのみであった。乳輪下膿瘍の診断で切開排膿を施行するも改善せず、デブリードマンを行った。病理結果は粘液癌であり、炎症細胞浸潤を伴っていた。また、培養結果では嫌気性菌を認めた。

【結語】炎症を伴う病態においても悪性の存在を考慮すべきとされるが、本症例のように大きな感染巣を呈する場合も例外ではないと考えられた。

#### 79. 乳腺 Neuroendocrine carcinoma の1例

北海道大学第一外科

松澤 文彦 山本 貢  
細田 充主 田口 和典  
高橋 弘昌 武富 紹信

同 病理部

久保田 佳奈子

【はじめに】乳腺原発の neuroendocrine carcinoma の1例を経験したので報告する。【症例】60歳代女性、2011年9月、右乳房腫瘍を自覚し当科を受診。右C領域に弾性硬の腫瘍を触知、MMGにて円型微細鋸歯状高濃度腫瘍、超音波検査にて径23mmの内部に石灰化を伴う低エコー腫瘍を認めた。生検にて乳腺原発 neuroendocrine carcinoma と診断され、乳房全摘術及びセンチネルリンパ節生検を施行した。病理組織学的所見として免疫染色で synaptophysin, chromograninA, CD56 に陽性を示した。【考察】Neuroendocrine carcinoma は乳癌全体の約2～5%と比較的稀である。診断は Grimelius 染色や免疫染色による神経内分泌顆粒の証明にて行われる。治療に関しては統一の見解はなく、予後は組織学的な分化度に依存するとの報告がある。

【結語】比較的稀な neuroendocrine carcinoma の1例を経験した。本疾患では免疫染色による診断が重要と考えられた。

#### 80. 当科での高齢者乳癌に対する Primary Endocrine Therapy の経験

江別市立病院外科

角谷 昌俊 佐川 憲明  
富山 光広 島崎 孝志

【背景】高齢者では身体に負担のかかる治療が困難となることが少なくないが、最近では高齢者ホルモン受容体陽性乳癌に対して全身への侵襲が少ない Primary Endocrine Therapy (PET) の有用性が報告されてきている。

【対象】2009年4月から2011年9月までに当科で乳癌と診断され根治手術の適応であったが、合併症などの理由で手術を選択できなかった高齢者乳癌6症例。治療開始年齢は

78歳～90歳（中央値84歳）。初回治療は全例 Anastrozole を投与した。【結果】投与および観察期間は4～32ヵ月（中央値14ヵ月）、病期1：1例 2A：4例 不明：1例であった。6例中PRを3例に認め、そのうち2例は経過中にPDとなったが、Exemestaneへ変更後SDとなった。いずれの症例もQOLを低下させるような有害事象は認めなかった。【結語】PETは低侵襲でQOLも保たれることから、高齢者症例に対して有効な治療選択肢の一つとなり得ると考えられた。

#### 81. 腹膜播種病変が鼠径ヘルニア嚢内に嵌頓した再発乳癌の1例

日鋼記念病院外科

福 島 悠 希 浜 田 弘 巳  
蔵 谷 大 輔 喜 納 政 哉  
林 俊 治 高 田 譲 二  
勝 木 良 雄

今回我々は乳癌腹膜播種病変が鼠径ヘルニア内に嵌頓した稀な一例を経験したので報告する。症例は79歳女性。16年前に右乳癌でBt+Ax施行。7年前に左乳癌でBp+Ax+Ic施行し、以後再発なく経過していた。今回呼吸困難感を自覚し当院外来を受診。CTで多量の右胸水が貯留し胸水細胞診ではclassV乳癌再発と考えられたためweeklyPAC+HER療法を開始した。その後腹痛・嘔吐が出現し、腹部は膨満し左鼠径部に圧痛を伴う母指頭大の皮下腫瘤を触知した。CTでは小腸が拡張し、左鼠径ヘルニア嵌頓・イレウスの診断で臨時手術を施行した。術中所見ではヘルニア内容は硬い充実性腫瘤と多房性嚢胞性病変を含み小腸壁が引きつられていたため一部腸壁も合併切除した。腹膜は全体的にざらつきがあり、少量の腹水を認め腹膜播種に矛盾しない印象だった。病理結果では乳癌の転移と考えられた。術後は一時的に食事摂取可能となったが、まもなく癌性サブイレウスとなったため緩和医療に移行した。

#### 82. 家族性乳癌の予後

札幌ことに乳腺クリニック

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

札幌医大公衆衛生

森 満

【目的】乳癌は家族集積性が認められ家族歴についての研究が詳細になされている。近親者に複数の乳癌既往歴があれば乳癌発生の危険率はより高まる。家族性乳癌の予後につき検討した。【対象と方法】家族歴が調査されている原発乳癌3,312例を解析の対象とした。生存率はKaplan-Meier法を、検定はLogrank (Mantel-Cox)を用いた。

【結果および考察】第1度または第2度近親者に1人以上乳癌のいる乳癌家族歴陽性群を家族性乳癌 (familial breast cancer : FBC), 家族歴陰性群をsporadic breast cancer (SBC) とすると、16.5%がFBCとなる。全乳癌の約5%が遺伝性乳癌と考えられ、野水らの定義に従うと、遺伝性乳癌の可能性の高い狭義の家族性乳癌は2.5%で、この結果は霞らの癌研附属病院の結果と同様であった。FBCとSBCの間でDFSおよびOSに差は見られなかった。

#### 83. 骨盤内 Solitary Fibrous Tumor の1例

K K R 斗南病院外科

濱 崎 雅 成 佐々木 剛 志  
鈴 木 善 法 サシム・パウデル  
才 川 大 介 小野田 貴 信  
川 田 将 也 川原田 陽  
北 城 秀 司 大久保 哲 之  
奥 芝 俊 一 加 藤 紘 之

Solitary fibrous tumor (以下SFT)は、まれな線維性腫瘍の1つであり、胸腔内に発生することが多く、胸膜から発生する軟部腫瘍の一種とされてきたが、近年全身で発生しうることが明らかになってきている。今回我々は骨盤内に発生したSFTの1例を経験したので報告する。症例は67歳男性、2008年に左精巣上体炎にて当院泌尿器科にて精査、傍直腸の約3cmの腫瘍を指摘され内科フォローされていた。3年の経過にて8cm大に増大しCTより血流が豊富であり、悪性否定できず外科切除方針となった。切除標本では最大径：7.2×4.8cm 病理所見ではhemangiopericytoma patternをとり、免疫組織学的にCD34(+), bcl2(+), S-100(-), SMA(-)であり、SFTと診断した。今回若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 84. 肝鎌状間膜に限局した腹膜悪性中皮腫の1例

K K R 札幌医療センター外科

巖 築 慶 一 正 司 裕 隆  
石 川 隆 壽 大 畑 多 嘉 宣  
三 野 和 宏 服 部 優 宏  
桑 原 博 昭 今 裕 史  
田 村 元 小 池 雅 彦  
赤 坂 嘉 宣

症例は75歳、女性。上腹部違和感を主訴に前医受診。腹部CTで肝左葉付近に3cm程度の腫瘍を認め経過観察となっていたが、4か月後のCTにて増大傾向を示し、PETで集積を認めたため当院紹介となった。GISで胃体部に圧排所見を認め、粘膜面に異常は認めなかったが、EUSでは筋層への浸潤を疑う所見であった。各種瘍マーカーは基準値範囲内であった。経皮的針生検上、中皮由来の病変が疑われたが確定診断には至らなかった。以上より悪性の可能性も考慮し手術施行。開腹所見では腫瘍性病変を肝鎌状間膜に認めたが、孤立性で周囲組織への癒着、浸潤はなく、腹膜播種も認めなかった。病理組織学的検査所見は限局型悪性中皮腫であった。悪性中皮腫は全悪性腫瘍の約0.2%程度とされ、腹膜原発はその内20~40%、限局したものは非常に稀である。今回、肝鎌状間膜に限局した悪性中皮腫の一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

85. 腹膜透析既往のない被嚢性腹膜硬化症の1例

札幌医科大学第一外科

内山素伸 信岡隆幸  
原田敬介 齋藤慶太  
西舘敏彦 村上武志  
木村康利 水口徹  
古畑智久 平田公一

症例は76歳の女性。主訴は腹痛・嘔吐。近医で小腸イレウスと診断され精査・加療目的に当院内科紹介入院となった。上下部消化管内視鏡検査にて異常なく、小腸内視鏡検査を施行したところ、上部空腸に壁外圧迫性の狭窄を認めた。内科的治療で改善なく、手術目的で外科紹介となった。腹腔鏡にて腹腔内を観察したところ、腹腔内臓器はすべて白色肥厚した被膜に覆われていた。被嚢性腹膜硬化症を疑い開腹移行し、全小腸癒着剥離術および胃瘻・腸瘻造設術を行った。術後ステロイド投与を開始し、徐々にイレウス症状の改善を認め、経口摂取可能となった。被嚢性腹膜硬化症は腹腔内の炎症に伴い腸管が癒着・炎症性被膜によって覆われ腸閉塞をきたすとされ、腹膜透析合併症として知られている。今回、我々は腹膜透析の既往のない被嚢性腹膜硬化症の1例を経験したので報告する。

86. 北海道内の市町村における外科系専門医 (subspecialist) の必要性

札幌医科大学道民医療推進学講座

大村東生 和田卓郎  
神津英至 安井寛

外科学第一講座

平田公一

【目的】北海道内における外科系専門医の適正配置のために、道内市町村におけるその必要性について調査した。

【対象・方法】北海道内の第2次医療圏(札幌市、旭川市を除く)の代表的な医療施設129カ所にアンケートを送付した。北海道内を6つの地域に分けて解析した。

【結果】80施設(62%)より回答があった。第3次医療圏「道南」には4つのがん診療連携拠点病院があるが、いずれも函館市に集中している。それを除く11施設からの回答では、6つの施設は外科系専門医を必要としない、4つの施設が消化器外科専門医の常勤または週1回の定期的診療を希望した。1施設が心血管外科専門医、呼吸器外科専門医、小児外科専門医の要望があった。乳腺専門医の要望はなかった。残り5つの医療圏についても報告する。また、札幌に集中している乳腺専門医の適正配置についても言及する。【結論】がん診療連携拠点病院以外の施設で、外科系専門医を要望する施設が多くみられた。

87. 臍体尾部合併切除を要した巨大後腹膜脂肪肉腫の1例

市立札幌病院外科

上坂貴洋 武田圭佐  
西澤竜矢 深作慶友  
奥田耕司 菊地一公  
大島隆宏 大川由美  
三澤一仁 佐野秀一

同産婦人科

早貸幸辰

症例は44歳女性。1年半前から下腹部の膨隆を自覚していたが、半年前から急速に増大したため当院を受診した。受診時、上半身のいそが顕著である一方、腹部は高度に膨隆していた。腹部CTでは巨大な腫瘍が腹腔内を占拠しており、画像所見から後腹膜脂肪肉腫が疑われたため外科的切除の方針となった。開腹時、腫瘍は腹腔内の他臓器を圧排するとともに臍臓を取り囲む形で存在していた。臍体部付近の脂肪織がoriginと考えられ、脾臓および臍体尾部の合併切除を要した。腫瘍は63×41cm、重量24.5kgと巨大であり、病理組織診で高分化型脂肪肉腫と診断された。本症例のごとく巨大な後腹膜脂肪肉腫は稀であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

88. 胆石胆嚢炎の術前に偶然発見された腫瘤形成性腸間膜脂肪壊死の1例

天使病院臨床研修室

高橋紘樹

同外科

常俊雄介 藤好直

中山 雅人 山本 浩史  
樟本 賢首

症例は51歳女性。心窩部痛、発熱、黄疸にて近医受診し、胆石胆嚢炎、アルコール性肝硬変の診断で保存的治療にて軽快した。6か月後に症状が再燃し、手術目的に当科へ紹介された。胆嚢炎の評価目的の腹部CTで小腸腸間膜に直径約3cmの内部均一な低濃度腫瘤を認めた。悪性腫瘍も否定できず、開腹胆摘と腫瘤を含む小腸部分切除術が施行された。腫瘤はトライツ靱帯より130cmの空腸腸間膜に存在し、白色、表面平滑、弾性硬で、腫瘤剖面より乳白色で粘稠度の高い液体と白色粥状物を認めた。病理組織学的には、強い線維化、壊死主体の壁構造、泡沫細胞の集簇を認め、脂肪壊死に伴う嚢胞形成病変との診断であった。本疾患は、腸管膜脂肪織炎から、時にイレウスを惹起する腸管膜硬化性病変まで多彩な臨床像を呈し、診断、治療に外科的介入を要する事がある。今回、腫瘤形成性の腸間膜脂肪壊死の一例を経験したので、報告する。

#### 89. 結腸と甲状腺に出現した濾胞性リンパ腫の1例

釧路赤十字病院外科

真木 健裕 近江 亮  
米森 敦也 金古 裕之  
三栖 賢次郎 猪俣 斉  
二瓶 和喜

患者は56歳男性。検診で便潜血陽性を認め、下部内視鏡検査を施行したところ、結腸にポリープを5個認めた。内視鏡的粘膜切除（EMR）を施行し、病理免疫組織学的に全て濾胞性リンパ腫と診断した。EMR後のPET検査で甲状腺右葉にmaxSUV値6.9の高度集積を認めた。超音波検査で同部位に19mm大の多房性嚢胞様腫瘍を認めた。患者と相談の上、無治療で経過観察したが、3年後に甲状腺腫瘍の

増大（36mm）、PET検査におけるmaxSUV値の上昇（7.6）を認め、甲状腺右葉切除を施行した。病理免疫組織検査の結果、濾胞性リンパ腫と診断した。患者と相談の上、無治療で経過観察の方針とした。毎年PET検査で再発の全身検索を施行しているが、甲状腺手術から3年の時点で、無再発生存中である。本症例は濾胞性リンパ腫が結腸と甲状腺に出現した比較的稀な症例と考えられる。文献の考察を加え報告する。

#### 90. 好酸球増多症を契機に発見された脾エキノコックス症の1例

苫小牧市立病院外科

木井 修平 小柳 要  
花本 尊之 高橋 周作  
廣瀬 邦弘 佐治 裕

【はじめに】多包性のエキノコックス症は98%以上の症例で肝に明らかな病巣を形成し、二次的に肺、脳、腎、脾に遠隔転移巣を形成する場合がある。今回我々は肝に明らかな病巣を有さず、主に脾に病巣を形成した脾エキノコックス症の1例を経験したので報告する。

【症例】53歳女性、2010年秋より発熱を繰り返し近医受診。肝胆道系酵素の上昇、好酸球増多を指摘され、精査加療目的に当院内科に紹介となった。造影CTで脾の腫大と内部に多房性病変を認め、悪性リンパ腫や好酸球増多症候群の可能性が考えられた。診断確定目的に当科紹介となり、腹腔鏡下脾臓摘出術を施行した。術後の病理結果より脾エキノコックス症と診断された。術後の外来followで好酸球の正常化を確認した。【考察】肝に明らかな病巣を有さない脾エキノコックス症は極めて稀であり、検索しえた限りでは報告例はほとんどない。若干の文献的考察を加えて報告する。

## 研究会抄録

## 第24回 代用臓器・再生医学研究会

日 時：2012年1月28日(土)13:00~16:30

会 場：北海道大学学術交流会館

会 長：高 木 睦（北海道大学大学院工学研究院生物機能高分子部門 教授）

### 1. ストロンチウム徐放性リン酸カルシウムセメントに関する検討

徳島大学ヘルスバイオサイエンス研究部

関 根 一 光 山 下 菊 次

河 野 文 昭 浅 岡 憲 三

【緒言】ストロンチウム (Sr) は骨粗鬆症の経口治療薬とされた背景があるが、生体内への吸収量が低い。そこで、骨代替材としてのリン酸カルシウムセメントに Sr 成分を添加することで、骨欠損部での高い Sr 徐放するセメントの開発をおこなってきたので報告する。

【方法】基材粉末の alpha 型-TCP 粉末に、練和液を SrCl<sub>2</sub> 水溶液及びリン酸水溶液とした水溶液混入型と機材粉末に Sr 徐放性フィラーを混合し、練和液を CaCl<sub>2</sub> 水溶液及びリン酸水溶液とした、2 種のセメントを作成した。これらについて、各種物理的及び機械的性質の評価およびラット頭蓋骨欠損部への埋入により検討した。

【結語】適切なフィラー添加により、アパタイト転換後のセメント試料は機械的性質の向上が確認できた。ただし、フィラー含有量の超過による脆性も確認できた。ラット頭蓋骨欠損に対する骨新生は水溶液混入型で従来型のアパタイトセメントよりも早期の骨新生が確認できた。

### 2. カーボンナノチューブ薄膜上での細胞培養

北海道大学大学院歯学研究所

赤 坂 司 阿 部 薫 明

亘 理 文 夫

株式会社名城ナノカーボン

橋 本 剛

我々の研究グループではカーボンナノチューブ (CNTs)

が生体親和性に優れる材料であることを見出してきた。本研究ではさらなる CNTs のバイオ応用探索を目的とし、ポリスチレンディッシュへ単層カーボンナノチューブ (SWCNTs) を薄層コートすることにより透明性と導電性を併せ持つ CNT-coated dish を作製した。骨芽細胞様細胞や iPS 細胞などの細胞培養を行ったところ、細胞腫により増殖に大きく影響することが示された。おおまかな傾向として SWCNTs は MWCNTs よりも増殖を促進する傾向が観察された。一方で、MWCNTs は iPS 細胞の未分化培養に対し有利であった。さらに、CNTs の導電性を利用したところ、細胞集積や細胞層の電気抵抗測定が可能であった。これらの結果より、CNTs は市販培養基材とは異なる性質を持つため、再生医療やバイオセンサー等へのバイオ応用の可能性が示された。

### 3. 多能性幹細胞を用いた新しい免疫制御研究

北海道大学遺伝子病制御研究所免疫生物分野

工 藤 浩 也

現在、多能性幹細胞から組織を分化誘導し、機能不全に至った臓器の補充に臨床応用するための研究が広く行われている。ES 細胞から作製した組織をドナーとした移植を行った場合、レシピエントはアロとなるため、免疫抑制剤が必要となることが課題として残されている。

拒絶反応は主として T 細胞により引き起こされるが、抗原提示細胞 (APC) による T 細胞の活性化には 2 つのシグナルが必要である。我々は、T 細胞による抗原認識時に、第 2 シグナルを選択的に阻害することで T 細胞が不活化し免疫寛容を誘導できることを明らかにしてきた。

ES 細胞から作製した臓器 / 細胞をアロであるドナーに

移植する際に、同じES細胞からAPCを作製し、第2シグナルを阻害した状態で、アロであるレシピエントT細胞と共培養し、anergic T細胞を誘導する。このanergic T細胞をレシピエントに投与することで、ドナー臓器に対する免疫寛容が誘導できると期待される。

#### 4. 小児用遠心式補助人工心臓に関する基礎研究

東海大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻

大竹 一嘉 岡本 英治  
久住 明良 加藤 良都  
三田村 好矩

東海大学生物理工学部生体機能科学科

佐藤 学 宇川 彩華  
情野 和幸

【目的】小児重症心不全患者の循環補助を目的に小型の補助人工心臓に関する基礎研究を行ったので報告する。

【方法と結果】本研究の小児用補助人工心臓はモータ部と血液ポンプ部から構成し、外径34mm、高さ52mmで体積47mlである。血液ポンプは遠心式ポンプで、インペラ外径30mm、ポンプハウジング-インペラ間ギャップ50 $\mu$ mであり、モータとの磁気カップリングにより回転させるインペラの外周に動圧を作用させ非接触回転させる方式である。

開発したプロトタイプの補助人工心臓を33%グリセリン溶液を用いポンプ特性を測定した結果、モータ回転数約4500回転・ポンプ差圧100mmHgで3l/分のポンプ流量を得ることができた、しかし、高速ビデオカメラで回転中のインペラを撮影したところ、磁気カップリングの磁気吸引力のアンバランスに対し動圧効果が不十分で接触回転となっていた。

【結論】今後はポンプ動圧軸受部分の設計と評価実験を行い、さらに研究を進めていく予定である。

#### 5. 生体内血管新生における細胞播種による影響の観察

東京大学大学院医学系研究科

井上 雄介 斎藤 逸郎  
磯山 隆 中川 英元  
小野 俊哉 石井 耕平  
中野 英美子 有吉 洸希  
細田 享平 井街 宏  
阿部 裕輔

【目的】体内に埋め込み可能な超小型観察デバイスを開発し、細胞の播種の有無が、生体内で新生する血管にどのように影響を与えるかをリアルタイムに観察することを目的とした。

【方法】開発したデバイスは10mm×9mmの視野範囲を

SXGA (1280×1024)の解像度で長期間安定に静止画・動画を撮影可能とし、組織工学材料足場としてPGA不織布を用いた。デバイスを成ヤギの皮下に埋込み、血管・組織が新生する様子を観察した。またデバイスを2つ作製し、一方にはScaffoldだけを、他方には事前に培養した自己皮下細胞をScaffoldに播種して埋め込み観察・比較した。

【結果】Scaffoldに血管・組織が新生、伸長していく様子が観察された。細胞播種の比較実験においては、全体的な新生の課程には大きな変化はなかったが、細胞を播種した系では、Scaffoldだけの系に比べ早く新生する様子が観察された。

#### 6. カテーテル型循環補助デバイスによる拍出補助下の左室内血流

秋田県立大学システム科学技術学部

矢野 哲也 舟山 昌徳  
須藤 誠一

東海大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻

三田村 好矩

循環補助中のリスク要因となりうる血栓形成は血流の状態に依存する。本研究では、カテーテル型循環補助デバイスによる拍出補助下の心室内血流に着目し、計算および実験流体力学的手法により調べた。

カテーテル先端が大動脈弁側から挿入された左室モデルを計算機上に構築し、数値流体解析により、循環補助の条件での血流を計算した。前記モデルを基に作製した左室内腔形状流路を循環回路に接続し、可視化粒子を混入した作動流体を遠心ポンプにより循環させ、高速カメラで記録した流路内の粒子の動きから流れを解析した。

数値解析の結果から、大動脈弁側と心尖部側とに対向する渦が形成されることが示された。可視化実験でも同様の渦配置が確認された。上方渦が前壁に沿って心尖側に伸びる渦配置において、心室壁面上の壁せん断応力の平均値は最大となった。

数値流体解析の結果の妥当性を確認した。また、心室内の渦配置の変化と壁近傍流れとの関連性を確認した。

#### シンポジウム

「人工血管の歴史と革新-新たな小口径人工血管の開発」

東京医科大学外科学第二講座

西部 俊哉 荻野 均

北海道大学病院循環器外科

松居 喜郎 安田 慶秀  
田邊 達三

住友電工

奥田 泰弘

ハイレックスコーポレーション

島 孝樹 関 康夫

Voorhees らかが1952年にアメリカ空軍のパラシュートから人工血管を作成して動物実験を行って以来、様々な高分子繊維による人工血管が開発されてきた。大口径人工血管は良好な臨床成績が示されているが、中口径人工血管は遠隔期に閉塞することも少なくなく、小口径人工血管は未だ臨床応用できるようなものは開発されていない。演者らは expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) や segmented polyurethane を材料とした中・小口径人工血管を開発、評価してきた。その中でも長繊維長の ePTFE 人工血管は動物実験で非常に良好な開存性が得られ、すでに厚労省の承認を得ており、本年度実用化される見込みである。また、フィブロネクチンを共有結合固定した ePTFE 人工血管を作成し、動物実験では良好な修復治癒を得ており、今後の小口径人工血管の開発のきっかけになるような結果も得ている。今回、人工血管の開発の歴史を振り返るとともに、さらに演者らのデータについて解説したい。

「再生医療と血管内治療の融合」

国立循環器病研究センター

北海道大学大学院総合化学院

中山 泰秀

従来からの細胞を中心とする再生医療とは概念を全く異にする、患者の体内で自家移植用の組織体を安全確実に作製できる「生体内組織形成術」を提案している。本技術は皮下に埋入した人工物の周囲で起こるカプセル形成を作業原理とする。生成されたカプセル組織は体内をバイオリクターとして用いて自己の細胞組織のみで構成されるため

免疫拒絶や異物反応などがなく、成長性が期待でき、さらに鑄型によってその形状を自由に設計することができる。また、生体外での細胞操作が必要ないため、安全性が高く、特別な滅菌設備や施設を必要としないなど多くの利点を有する。本シンポジウムでは、これまで循環器領域で開発してきたバイオチューブ（管状組織体）やバイオバルブ（弁様組織体）に加えて、バイオカバードステント（自家組織被覆化ステント）やステントバイオバルブ（経カテーテル的自家組織弁留置デバイス）など血管内治療デバイスの開発状況を紹介する。

「ここまでできるステントグラフト治療」

北海道大学病院循環器外科

久保田 卓 若 狭 哲

橋 剛 大 岡 智 学

松 居 喜 郎

瘤化や、解離に対する大動脈手術は人工血管置換により、一部の胸腹部大動脈置換を除き安定した成績ではほぼ確立してきた術式であるといえる。しかし、腹部大動脈手術以外は人工心肺の使用や大きな手術創が特徴であり、患者さんは手術前には全く症状がない場合も多く、術後の満足度は必ずしも高くはない。最近、血管内治療の一つとして、大動脈瘤内にステント付き人工血管を内挿し治療するステントグラフト（SG）治療が急激に広まり、満足度も高い。本邦でも腹部大動脈瘤に対する治療に続き、胸部大動脈への内挿が可能となった。当院では2005年2月より63例の胸部大動脈瘤に対するSG治療を行い、良好な成績をおさめている。そこで、SG治療の進歩および現況と共に、従来の人工血管置換術との比較により本治療の特徴を考察し報告する。

## 第96回北海道外科学会拡大理事会議事録

日 時：2012年3月3日(土) 11:00～11:55  
場 所：北海道大学学術交流会館 研修室303  
会 長：樋上 哲哉

### = 理事会出席者 =

理 事：古川，樋上，平田，松居  
監 事：本原  
幹 事：神山，平野，古畑，渡辺，東，久保田  
編集委員会：若狭

### 議事内容

#### 議事録署名人

松居先生（北大循環器外科），平野先生（北大消化器外科Ⅱ）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。  
鮫島睦夫先生（釧路労災病院），岡潤一先生（手稲ロイヤル病院）は内科に転向されたとの情報を受け本理事会を以って退会する事が承認された。

### 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。
- ・原稿投稿数減少の問題解決の為，投稿原稿の新規枠組みに関して原案が報告された。  
名称について意見が挙がった中から編集委員会で決定，次期学会で報告してもらうこととなった。

### 3. 会計報告

- ・2011年度収支予算が報告され，承認された。
- ・平田先生から公認会計士を置く事が提案され，承認された。今後の流れは平田先生にお任せする事となった。  
（学会がみなし法人と見なされ，後々税金納入の義務が発生するとの情報もあり，専門家への早期の依頼が必要とされた。）

### 4. 次期学会に関する件

- ・第97回北海道外科学会を平成24年9月1日(土)に札幌医科大学講堂に於いて，札幌医科大学第一外科 平田公一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98回北海道外科学会を平成25年春，札幌医科大学第一外科 平田公一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99回，100回は北海道大学消化器外科Ⅰ 武富紹信先生のもと開催される事となった。（資料7-3）

### 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，武富紹信先生（北海道大学消化器外科Ⅰ），竹内幹也先生（札幌共立五輪橋病院），池田淳一先生（北見赤十字病院），奥芝知郎先生（小樽協会病院），久須美貴哉先生（恵佑会札幌病院）が承認された。

#### 2) 評議員資格消失に関する件

- ・高橋雅俊先生（俱知安厚生病院），松浦正盛先生（小樽脳・循環器病院）が評議員会を4回連続して欠席したため，評議員資格消失が承認された。

#### 3) 評議員辞退に関する件

- ・柿坂明俊先生（豊岡中央病院），菊地誠哉先生（新ひだか町立静内病院），西岡洋先生（清水赤十字病院），目黒順一先生（札幌北楡病院）の4名の評議員辞退が承認された。

#### 4) 評議員更新一覧表（資料3）が確認された。

#### 5) 幹事辞退の件

- ・高橋弘昌先生（北海道大学乳腺・甲状腺外科）がH24.3.31北大退職の為幹事辞退が承認された。

#### 6) 新幹事に関する件

- ・七戸俊明先生（北海道大学消化器外科Ⅱ）が新

幹事として承認された。

7) 新理事について

- 武富紹信先生（北海道大学消化器外科Ⅰ）、平野聡先生（北海道大学消化器外科Ⅱ）が新理事として承認された。

8) 新名誉会員に関する件

- 笹嶋唯博先生（旭川医科大学第一外科）が新名誉会員として承認された。

9) 新特別会員に関する件

- 池田雄祐先生（苫小牧日翔病院）が新特別会員として承認された。

6. その他

- 1) 継続事案であった市中病院へ運営を依頼して会頭をたてる件について、評議員対象のアンケート調査結果について報告された。（資料4）
- 大多数が賛成するも自所で引き受ける事に対しては諸事情により難しいとの回答が多かった。その中で引き受け可能と肯定的回答した市中病院（35）に本当に可能か、開催も地域開催か市内開催かも含めアンケートを実施する事となっ

た。

- 2) 北海道共立と交わした映像機器運用の契約について（資料5-1）

学会用映像機器 取り扱い覚え書きについて確認された。

- 3) 北海道共立から器材を全て買い換えた場合の費用とリースした場合の費用の見積について（資料5-2）

それぞれの見積を検証した結果、およそ8年間使用するなら全購入の方が得だがPCソフトのアップデート化を鑑みると、圧倒的に差がつかないのであればレンタルの方が良いのではとの意見があがった。

購入するにしても3学会（北海道外科学会、臨床外科学会、胸部外科学会）共通となる事から各々の学会に投げかける事とした。

- 4) 株式会社光映堂シーエーブイからの見積について（資料5-3）

見積が確認された。北海道共立よりも割安に見えるが人件費がオプション計上されている事から実際は若干割高である事が確認された。

## 「北海道外科学会」会則

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高次診断治療学専攻外科治療学講座消化器外科・一般外科学分野におく。

(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、勤務先等に変更があったとき、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ことができる。

(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。

## 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

2011年12月改訂

## 一般事項：

1. 本誌は毎年2回、6月、12月に発行する。
2. 投稿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. 過去に他誌に掲載されたり、現在も他誌に投稿中でない内容に限る。
4. 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）。
5. 投稿料：症例報告は3頁（図表、文献を含めて400字詰原稿用紙約13枚程度）まで、それ以外は4頁（同じく18枚程度）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）。
6. 図版、表、版下は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）。
7. 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。
8. 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。
9. 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校正を行う。
10. 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。
11. 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。

## 原稿作成上の注意事項：

原稿は400字詰原稿用紙に横書きとし、当用漢字および新かなづかいで分かりやすく記載する。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。

原稿の形式は以下の通りとし、各項目（1～6）の順に綴じ、通し頁番号を付ける。

1. 表紙
  - (1) 表題
  - (2) 著者名
  - (3) 所属
  - (4) 連絡先（氏名、住所、電話番号、FAX番号、e-mailアドレス）
  - (5) 別冊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）および欄外見出し(running title, 15字以内)を付すこと。
3. 本文
 

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。図表は全て別紙に記入もしくは添付し、本文中に挿入箇所を指定する。
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、要旨の順で200語以内で作成すること。

## 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。文献数は、原著30以内、症例報告15以内とする。

## (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. 図表

図1, 表1, のよう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。写真は白黒掲載とし、裏に著者名、図表番号を記入する。図、写真の説明は別紙に番号順に記載すること。

## 原稿送付と必要書類：

## 1. 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。

## 2. 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關係、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。

## 3. 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、チェックリストに必要事項を記入すること。

## 4. 原稿は図表を含めて3部（オリジナル1部、コピー2部）を、必要書類（二重投稿および著作権誓約書、利益相反宣誓書、投稿論文チェックリスト）を同封の上、下記まで郵送すること。なお、プリントアウトした文字原稿に加えて、論文（図表を含む）を記憶した電子媒体（CD-ROM）を同封すること（記憶媒体には筆頭著者名を明記すること）。

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

# 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がある金銭的・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：

- ( ) 利益相反の可能性がある金銭的・個人的関係はない。  
 ( ) 利益相反の可能性がある金銭的・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）

キーワードは5個以内ですか

英文抄録はダブルスペース200語以内ですか

原稿枚数は規定内ですか（図表等を含めて原著18枚、症例13枚以内）

図表の裏面には正しく筆頭著者名を明記してありますか

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・呼吸器外科学分野

〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

TEL : 011-706-6042

FAX : 011-706-7612

## 編 集 後 記

大学に入学して間もない学生（医学系関連が多い）に医学に関する講義を行い、終了間際の30分で小論文を書いてもらう講義をここ数年、受け持っている。相手（学生）は高校を卒業したばかりの freshman であり、データに基づいた科学論文の形式はまだ無理であるため、その都度、医学にかかわる何らかのテーマを与え、それぞれの意見を論文にしてもらっている。実は毎春、これら論文の添削を通して文章の乱れが年々進行している現実直面している。文章が「です。」「ます。」調となっているのはまだ軽症で「

なんで。」「なので。」「っていう」「という。」「受けれる」「受けられる。」「やばい」「？」という調子である。“ら抜き表現”は認められつつあるようにも思うが、国語学の世界ではいかなものであろう。本誌も賢明なる読者諸氏から「やばい」とつぶやかれぬよう、校正にも気を抜けない日々である。

(S. H)

### 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, 安田 慶秀

(アイウエオ順)

平成 24 年 6 月 20 日 印 刷

平成 24 年 6 月 20 日 発 行

## 北 海 道 外 科 雑 誌

第 57 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 57 June 2012 Number 1

---

Editorial ..... Koichi HIRATA ..... 1

## Topics

Clinical practice and current status of laparoscopic liver resection ..... Toru MIZUGUCHI et al ..... 2

## Current Topics

Indications and limitations of valve-sparing surgery ..... Yoshiro MATSUI ..... 8

VATS segmentectomy for non-small cell lung cancer -Its indications and limitations- ..... Atsushi WATANABE et al ..... 13

Indications and limitations of breast conserving therapy in breast cancer:

Breast conserving surgery and sentinel lymph node biopsy ..... Masahiro KITADA ..... 19

## Original Communications

Laparoscopic cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage for acute cholecystitis  
..... Hirofumi TOI et al ..... 27

Surgery for digestive organ cancer in patients aged 80 years or older..... Masaaki NAITO et al ..... 31

## Case Report

A case of successful management of groin synthetic graft infection by separate inflow reconstruction  
of bilateral iliac arteries ..... Yuri YOSHIDA et al ..... 36

A case of aberrant mediastinal goiter ..... Takanori OOHATA et al ..... 40

Nine surgically treated cases of malignant tumors of the appendix..... Takahiko MASUDA et al ..... 44

A case of early video-assisted thoracic surgery for spontaneous hemopneumothorax..... Susumu SHIBASAKI et al ..... 48

Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery (LECS) for synchronous early gastric cancer  
after laparoscopic sigmoidectomy: a case report..... Hiroshi KAWASE et al ..... 52

A case of schwannoma of the small intestine resected by single incision laparoscopic  
surgery (SILS) ..... Tatsushi SHIMOKUNI et al ..... 57

A case of 7cm gastric GIST in the major axis resected safely by laparoscopic surgery ..... Tatsushi SHIMOKUNI et al ..... 61

## Proceedings

The 96th Meeting of Hokkaido Surgical Society ..... 65

The 24th Meeting of Association of Organ Transplantation and Artificial Organ ..... 88

---