

# 第13回先進内視鏡治療研究会(J-CASE)

| 日時 | 2019年11月23日(土) | 会場 | アリソンホテル神戸

代表世話人 井上 晴洋 (昭和大学江東豊洲病院)

土岐 祐一郎 (大阪大学消化器外科学)

当番世話人 中島 清一 (大阪大学次世代内視鏡治療学)



AD AUGUSTA PER ANGSTA

# 協業と競争で 激流に挑む

近年、医療機器の開発・製造はもちろん医療のデジタル化の推進、医療情報の共有化などオープンイノベーションによる取り組みがさかんに行われるようになりました。オープンイノベーションによって他企業や大学が協業し、これまでにない医療サービスを生み出しています。  
サクラグループは新技術への挑戦、海外展開などを国内外の企業と協業し、健康・医療分野に革新的な価値を創出してまいります。



全自動連続薄切装置  
Tissue-Tek® SmartSection



ディスクサブルバルブ粉砕機  
マセレーターULTIMA



## サクラグローバルホールディング株式会社

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町3-1-9 TEL.03-3270-1666



### サクラ精機株式会社

URL : <http://www.sakurajp.com>

長野本社 / 〒387-0015 長野県千曲市大字鑄物師屋75-5 TEL.026-272-2381  
東京本社 / 〒104-0033 東京都中央区新川1-25-12 新川フロンティアビル  
感染制御事業本部 TEL.03-3553-8034



### サクラファインテックジャパン株式会社

URL : <http://www.sakura-finetek.com>

本社 / 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-31-1 浜町センタービル TEL.03-5643-2630  
物流センター / 〒130-0002 東京都墨田区業平1-1-9 TEL.03-5611-6881  
※この商品はアメリカ、ヨーロッパのみで販売されています。

サクラグループ: サクラエスアイ株式会社 / サクラヘルスケアサポート株式会社 / サクラシステムプランニング株式会社 ●サービス: サクラエンジニアリング株式会社 ●海外拠点: Sakura Finetek USA, Inc. / Sakura Finetek Europe B.V. / Sakura Finetek Germany GmbH / Sakura Finetek France SAS / Sakura Finetek UK Ltd. / Sakura Finetek Belgium BVBA / Sakura Finetek Denmark ApS / Sakura Finetek Norway AS / Sakura Finetek Sweden AB / Sakura Finetek Austria GmbH / Sakura Finetek Ireland Ltd. / Sakura Finetek Italy S.r.l. / Sakura Finetek Spain SL / Sakura Finetek Portugal ULDA / 櫻花医療科技(泰州)有限公司

# 第13回先進内視鏡治療研究会 (J-CASE)

“AD AUGUSTA PER ANGSTA”  
狭き道によって高みに

会 期: 2019年11月23日(土)

会 場: アリソンホテル神戸  
バレンシア(2階)

当番世話人: 中島 清一  
大阪大学大学院医学系研究科  
次世代内視鏡治療学共同研究講座

事務局

事務局長 高橋秀和

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2  
大阪大学最先端医療イノベーションセンター棟912  
TEL:06-6210-8420 / FAX:06-6210-8424  
E-mail:notes13@gesurg.med.osaka-u.ac.jp  
URL:<http://www.project-engine.org/j-case13/>

## 第 13 回先進内視鏡治療研究会 (J-CASE) の開催にあたって



### 第 13 回先進内視鏡治療研究会 (J-CASE)

当番世話人 中島 清一

大阪大学大学院医学系研究科 次世代内視鏡治療学 共同研究講座

この度、第 13 回先進内視鏡治療研究会 (J-CASE) の当番世話人を仰せつかりました。10 年を超える長きにわたって、内視鏡診断・治療の最前線に位置し続ける本研究会をお世話させていただくことは、大変光栄なことと感じております。

今回のテーマは「Ad augusta per angusta. (狭き道によって高みに)」とさせていただきます。6 年前に弊学消化器外科の土岐祐一郎が担当させていただいた第 7 回 NOTES 研究会 (当研究会の前身) のテーマ「Quo Vadis (どこへ向かうのか)」を思い起こしながら、以後の half decade に諸先生方とともに歩んできた道程も考え、ラテン語の古い成句を借り出してきたものです。

我が国の軟性内視鏡、腹腔鏡手術は、多くの先達が困難な「狭き道」をあえて歩みながら「高み」



へと導いてきたものです。「高み」を極めてこそ見えてくる「風景」があるのではないかと。第13回研究会は、その「いま見えている風景」を皆様と共有できる場になれば、と考えました。そこで、選りすぐり10題の一般演題に加え、4名のexpertに内視鏡診断・治療のcutting edgeを議論いただく「シンポジウム」、さらに現在世界的にもっともaggressiveな内視鏡医の一人である中国復旦大学附属中山医院（上海）のPing-Hong Zhou先生による「特別講演」と、いささか欲張りなプログラムを組ませていただいた次第です。

第13回研究会が皆様にとって意義深いものとなりますよう、教室関係者一同、手づくりで準備してまいりました。皆様の積極的なご参加と、活発なご発表、ご議論をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

## 参加者へのご案内

### 1. 総合受付

#### (1) 参加受付

参加者は参加費(3,000円)をお支払いの上、参加証(ネームカード)をお受け取り下さい。クレジットカードはご利用いただけません。参加証は領収証兼用になっております。参加証には所属・氏名を必ずご記入の上、会場内では必ずご着用下さい。なお、参加証は再発行いたしませんので、大切に保管して下さい。

#### (2) 日時・場所:

11月23日(土) 14:00～ 2F バレンシアロビー

#### (3) プログラム集

会員の方は事前に送付されたプログラム集を各自ご持参下さい。

#### (4) 呼び出し 会場内での呼び出しは、原則として行いません。

### 2. 展示のご案内

11月23日(土) 14:30～ 2F 会場(バレンシア内後部)

### 3. 携帯電話・録音・録画・撮影

会場内では、携帯電話の電源を切るか、マナーモードに設定をお願いします。また、録音、録画及び写真撮影は固くお断りいたします。

### 4. 休憩コーナー

11月23日(土) 15:00～ 2F 会場(バレンシア内後部)

\*コーヒーとお菓子を準備しております。

### 5. 座長・演者へのご案内

#### (1) 座長へのご案内

- 1) 担当セッション開始時間の15分前までに、会場内右手前方の次座長席に着席下さい。
- 2) 各セッションの進行は座長に一任いたします。限られた時間内で発表が円滑に進むよう、時間厳守にてお願いいたします。

★各発表時間は以下となります。

パネルディスカッション 発表8分、質疑応答2分、総合討論 有

一般演題 発表6分、質疑応答2分

## (2) 演者へのご案内

- 1) 座長の指示に従って指定された時間内での発表をお願いいたします。
- 2) 口演はPCでの発表のみ(PCで再生できる動画ファイルは使用可)とさせていただきます。

### 3) 発表時間

パネルディスカッション 発表8分、質疑応答2分、総合討論 有  
一般演題 発表6分、質疑応答2分

- 4) 発表の30分前までにPC受付にて発表データの試写をお済ませ下さい。

※PC受付ではデータの修正・変更はできません。

**[PC受付] 日時 場所: 11月23日(土) 14:00~**

### 5) PC発表について

- (1) 映写は一面映写となります。PC解像度はXGA(1024×768)に対応しています。

※原則発表者ツールは使用できません。

- (2) データ持込み(USBフラッシュメモリー/CD-R)及びPC本体持込みに対応します。

・発表データをCD-Rにコピーする時には、ファイナライズ(セッションのクローズ・使用したセッションを閉じる)作業を必ず行って下さい。この作業が行われなかった場合、データを作成したパソコン以外でデータを開くことができなくなり、発表が不可能になります。

ウイルス感染を防ぐため、PCデータ受付の前後に必ず最新のウイルス駆除ソフトでチェックをおこなって下さい。

- (3) 発表データファイルは以下の例に従って表記して下さい。なお、リンク先がある場合はそれらのファイルもフォルダに入れて表記して下さい。

例) O1-01 山田太郎(“演題番号”“スペース”“氏名”)

- (4) 学会で用意するパソコンのOSとアプリケーション

\*OS Windows7 \*アプリケーション Windows版 Power Point2010/2013/2016

・フォントはWindows標準フォント(MS明朝、MSP明朝、MSゴシック、MSPゴシック等)をご使用下さい。これ以外のフォントをご使用の場合は、正常に表示できないことがあります。

・音声を使用される場合は、PC受付でスタッフにお伝え下さい。

・動画ソフトは、Windows Media Playerを使用します(その他ソフトは使用できません)。

### \*動画ファイルの注意点

・Windows7(OS)及びWindows Media Playerの初期状態に含まれるコーデック再生できる動画ファイルをお持ち下さい。なお、ファイルサイズは700MB以内になるようお願いいたします。

・動画ファイルをリンクさせたデータをお持ちの場合は、動作を確認したPC本体もご持参いただくようお願いいたします。

- (5) PC本体持ち込みの場合(※念のためUSBメモリーにバックアップデータをお取りいただきご持参下さい) お持ち込みPCについてはmini D-sub 15pin、及びHDMI(タイプA)のモニター出力端子が必要となります。この端子が無いPCをお持ち込みの場合には、変換コネクタを別途、必ずご用意下さい。
- (6) Mini Display PortやMini HDMI、Micro HDMIなど上記以外の接続はお受けできません。
- ①HDMIやMiniDisplay PortなどMini D-sub15ピン以外の接続はお受けできません。
  - ②Macintoshでの発表をご希望の方は、必ずご自身のPC本体をお持ち込み下さい。  
必要に応じてmini D-sub15 pin、及びHDMI(タイプA)を必ずご持参下さい。
  - ③ご自身のPCで発表される方も、PC受付でデータの動作確認を行って下さい。  
その後、ご自身で発表会場のPCデスク(会場内左手前方)までお持ち下さい。

### 交通案内

#### ■自動車利用

神高速京橋ICから約3km約5分

#### ■交通案内文

JR神戸線「三宮」駅→

私鉄ポートライナー神戸空港行き約10分「みなとじま」駅下車→

徒歩約5分

アリストンホテル神戸

〒650-0046 兵庫県神戸市中央区港島中町6-1

TEL:078-303-5555







## 日 程 表

会場: アリソンホテル神戸 (バレンシア・2階)

15:00	15:00~15:10	代表世話人挨拶・開会の挨拶
	15:10~15:20	平成30年度研究助成課題報告
	15:20~15:30	令和元年度研究助成受賞者表彰
16:00	15:30~16:10	一般演題 (1)
	16:10~16:50	一般演題 (2)
17:00	16:50~17:10	休憩
18:00	17:10~18:10	パネルディスカッション 「内視鏡診断、治療の先進技術」
19:00	18:10~19:00	特別講演 「Endoscopic minimally invasive resection from EFTR to real pure NOTES」 座長: 大阪大学 次世代内視鏡治療学 中島清一 演者: Zhongshan Hospital Fudan University, China Ping-Hong Zhou
	19:00~19:05	統括および閉会の挨拶

---

# プログラム

Program

15:00~15:05

**■代表世話人挨拶**

代表世話人： 井上晴洋（昭和大学江東豊洲病院 消化器センター）

15:05~15:10

**■開会の挨拶**

当番世話人： 中島清一（大阪大学 次世代内視鏡治療学）

15:10~15:20

**■平成30年度研究助成課題報告■**

座長： 中島清一（大阪大学 次世代内視鏡治療学）

1. Third Space Endoscopyにおける送気・圧制御法の最適化

大阪大学 次世代内視鏡治療学 牛丸裕貴

2. 人工知能を用いた安全な腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の開発

大分大学 消化器・小児外科学 鈴木浩輔

15:20~15:30

**■令和元年度研究助成受賞者表彰**

座長： 中島清一（大阪大学 次世代内視鏡治療学）

15:30~16:10

**■一般演題 (I)**

座長： 慶應義塾大学 消化器内科 加藤元彦

1. 軟性持針器による内視鏡的手縫い縫合法で縫合閉鎖された胃ESD後潰瘍の組織学的治癒過程

慶應義塾大学医学部 腫瘍センター 飽本哲兵

2. 新規ペプチド止血材の上部消化管内視鏡手術における有用性

大阪大学次世代内視鏡治療学／守口敬仁会病院 勝山晋亮

3. 筋層由来胃GISTに対する内視鏡的全層切除術の治療成績

杏林大学医学部 外科 竹内弘久

## 4. 内視鏡切除後の偶発症予防を目指した試み

岡山大学病院 消化器内科 山崎泰史

## 5. 頸部食道癌に対するEndoscopic laryngo-pharyngeal surgery(ELPS)を併用した喉頭温存手術

国立がん研究センター中央病院 内視鏡科 阿部 清一郎

16:10~16:50

## ■一般演題(II)

座長: 関西労災病院 外科 畑 泰司

## 1. 逸脱防止を目的としたカバー付き胃十二指腸腸ステント把持法の比較検討

名古屋市立大学大学院医学研究科 消化器代謝内科学 堀 寧

## 2. 新規大腸カバードステントの開発 -ブタ大腸狭窄モデルにおける留置安全性-

大分大学医学部 消化器・小児外科 平塚孝宏

## 3. 内視鏡的線維化剥離術による消化管狭窄拡張術

市立四日市病院 消化器内科 小林 真

## 4. 腸閉塞の内視鏡治療-内視鏡治療の新境地

Department of Surgery, Weill Cornell Medicine/NewYork-Presbyterian Hospital

百瀬光太

## 5. 軟性内視鏡手術システムによるpure Trans-anal TME

慶應義塾大学 医学部 外科学 和田則仁

16:50~17:10 休 憩

---

---

17:10 –18:10

**■パネルディスカッション****「内視鏡診断、治療の先進技術」**

座長： 炭山和毅（東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座）

阿部展次（杏林大学医学部 消化器・一般外科）

**【診断】**

1. AIを用いた大腸内視鏡診療(病変の自動検出・病理診断予測)は実用化できるか

昭和大学横浜市北部病院 消化器センター 森 悠一

2. 食道運動に関する評価法の進歩

群馬大学医学部附属病院 消化器・肝臓内科 栗林志行

**【治療】**

3. 軟性内視鏡治療の限界である十二指腸ESDに挑むことで見えて来たこと

慶應義塾大学 消化器内科 加藤元彦

4. 内視鏡用・全層縫合器と全層切除術の開発

香川大学医学部 消化器・神経内科 森 宏仁

18:10~19:00

**■特別講演**

[Endoscopic minimally invasive resection from EFTR to real pure NOTES]

座長： 大阪大学 次世代内視鏡治療学 中島清一

演者： Zhongshan Hospital Fudan University, China Ping-Hong Zhou

19:05~

**■統括および閉会の挨拶**

代表世話人： 大阪大学 消化器外科学 土岐 祐一郎

## 特別講演

# Endoscopic minimally invasive resection from EFTR to real pure NOTES



**Pinghong ZHOU, MD, FASGE**

Zhongshan Hospital, Fudan University

Dr. Pinghong Zhou (ph.zhou@yahoo.com) is currently a specialist in therapeutic endoscopy, as well as a general surgeon of Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai, China.

His main researches focus on endoscopic diagnosis and the treatment of gastrointestinal tumor. He is one of the pioneers of ESD for the treatment of early GI cancer in China. Recently he is very interested in the endoscopic resection of SMT and tunnel endoscopic surgery, such as POEM for esophageal achalasia, STER and EFTR for submucosal tumors from muscularis propria without laparoscopic assistance.

He has been invited to attend more than 200 international endoscopy conferences, giving topic speeches and live demonstrations, and has chaired 1st to 12th Sino-Japan Summit Forum on ESD in China and more than 50 ESD and POEM training courses in the world.

Since the introduction of endoscopic submucosal dissection (ESD) in China, endoscopic minimally invasive treatment has experienced a booming development for more than 10 years, and its indications are gradually being expanded from the inside the lumen to the outside the lumen, from the superficial layer to the deep layer, from the organic diseases to the functional disorders. This lecture combs the development of endoscopic minimally invasive resection in the past 10 years, from the perspective of mucosa, submucosa, muscularis, serosal and even extraluminal lesions, respectively, to introduce the role of endoscopic minimally invasive treatment. For mucosal lesions, ESD has become a first-line treatment for early gastric cancer; endoscopic treatment of colorectal lesions is still controversial in Europe and the United States, but is gradually being accepted. For submucosal tumors, the Expert Consensus for Endoscopic Diagnosis and Treatment of Submucosal Tumors in China (2018 Edition) has been published in 2018, and the principles and related technical rules for gastrointestinal SMT have been highlighted. For serosal and even extraluminal lesions, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) and tunnel endoscopic surgery mainly including endoscopic myotomy (POEM) and endoscopic transmucosal tunneling tumor resection (STER) showed potential for development in the preliminary study, and showed good results in cholecystectomy, appendectomy, achalasia, gastroparesis and even extra-gastrointestinal tumor resection. This lecture describes the various endoscopic treatment technologies and looks into their application prospects and future challenges.

## 平成 30 年度 研究助成課題報告書 -1

### Third Space Endoscopy における送気・圧制御法の最適化

牛丸裕貴<sup>1)2)</sup>、松浦倫子<sup>3)</sup>、竹内洋司<sup>3)</sup>、山崎泰史<sup>4)</sup>、宮本 学<sup>5)</sup>、山下公太郎<sup>1)</sup>  
西塔拓郎<sup>1)</sup>、田中晃司<sup>1)</sup>、牧野知紀<sup>1)</sup>、高橋 剛<sup>1)</sup>、黒川幸典<sup>1)</sup>、山崎 誠<sup>1)</sup>  
森 正樹<sup>1)</sup>、土岐祐一郎<sup>1)</sup>、中島清一<sup>1)2)</sup>

1) 大阪大学 消化器外科学、2) 大阪大学 次世代内視鏡治療学  
3) 大阪国際がんセンター 消化管内科、4) 岡山大学 消化器・肝臓内科学  
5) 富士フイルム株式会社 メディカルシステム開発センター

**【背景】** 人為的に形成された空間で行われる Third Space Endoscopy は、各種診断・治療の分野で適応の広がりを見せている。一方、操作空間は狭小であるため、視野確保・操作空間の維持には繊細かつ正確な送気テクニックが求められる。我々は消化管内腔への自動送気法の開発に取り組んできた経験をいかし、Third Space に対する至適な送気のあり方についての検討を重ねている。今回、Third Space を送気する上で安定化する諸条件について検討した。

**【方法】** 3 種混合ブタ（メス、3 ヶ月、30kg）を対象に、2 チャンネル内視鏡および共同開発した消化管固定圧自動送気装置（GW-200, 富士フイルム株式会社）を使用し、胃体上部後壁に粘膜下トンネルを作成した。作成したトンネル長の長短（長：10cm、短：4cm 長）、送気に用いた管路径の違い（大：3.8mm、小：2.2mm）による Third Space 内の圧（腔内圧）を、内視鏡先端から導いた圧計測路をデジタルマノメータへ接続することで連続監視し、自動記録した圧データを評価・検証した。

**【結果】** 各々の実験において、3 頭のブタで検証を行なった。(1) 粘膜下トンネル長が長いほど腔内圧のばらつきは少なくなり（トンネル長の長短で  $p < 0.01$ ）、腔内圧は安定し、設定送気圧に近い腔内圧で推移した（各設定圧において  $p < 0.01$ ）。加えて、腔内への送気を要した回数は、トンネル長が長いほど少なかった（ $p < 0.01$ ）。(2) 送気に用いた管路径が太いほど、腔内圧のばらつきは少なくなり（送気管路の大小で  $p < 0.01$ ）、腔内圧は安定し、設定送気圧に近い腔内圧で推移した（各設定圧において  $p < 0.01$ ）。加えて、送気を要した回数は送気管路径が太いほど少なかった（ $p=0.032$ ）。

**【結語】** 本研究により、Third Space を送気する上で、トンネル長が長いほど、送気管路径が大きいほど、送気対象となる Third Space 内腔の圧動態が安定することが判明した。今後、検証を重ねることで、Third Space を圧制御するための諸条件の至適化を行い、Third Space Endoscopy における診断・治療に広く役立てることを目指す予定である。



## 平成 30 年度 研究助成課題報告書 -2

### 人工知能を用いた安全な腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の開発

鈴木浩輔<sup>1)</sup>、岩下幸雄<sup>1)</sup>、白下英史<sup>1)</sup>、衛藤 剛<sup>1)</sup>、猪股雅史<sup>1)</sup>  
徳安達士<sup>2)</sup>、松延佑将<sup>2)</sup>

1) 大分大学医学部 消化器・小児外科学講座、2) 福岡工業大学 情報工学部

**【背景】** 腹腔鏡手術において、術中臓器損傷の原因の一つはランドマークの誤認と考えられている。我々はこれまでに胆石症に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術（以下 LC）における誤認損傷の回避を目的として、ランドマークを術中教示する人工知能ソフトウェアの開発を行ってきた。胆石症同様に、鼠径部ヘルニアは common disease であるため、経験の浅い若手外科医が手術を行うことも少なくない。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術（以下 TEP 法）は他の腹腔鏡手術と違い、独特の腹膜前腔の手術であり、その解剖認識が時に複雑で、適切に腹膜縁（ヘルニア嚢）を同定することが困難な時がある。腹膜縁の認識が適切でなければ、術中合併症や術後再発の可能性が高くなる。これを回避するために、術者が腹膜縁、Cooper 靭帯などのランドマークを正しく認識することが重要である。

**【目的】** 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術におけるランドマークを術中教示する AI 支援手術の開発を行う。

**【方法】** ①人工知能の教師データを作成：TEP ビデオにおいて腹膜縁が映し出されたシーンを描出し、ランドマークのタグ付けを行い、教師データを作成する。②ランドマークを内視鏡画像上に教示する人工知能の構築：画素特徴の種別、位置、形状を判別可能な人工知能として、Mask-RCNN を実装し、教師データを用いて学習させる。③臨床実験および実用化に向けた課題抽出：内視鏡システムの映像出力端子をコンピュータに接続し、人工知能の教示結果を補助モニタとして搭載することで、非医療機器に準ずる形で実験システムを構成する。

**【進捗状況】** TEP の手術ビデオより、癒着が軽度でランドマークを目視可能なビデオを選定し、腹膜縁が映し出されたシーンの抽出を行い、人工知能の教師データを生成している。今後はタグ付けソフトウェア（オリンパス株式会社、未公開）を用いて、ショートビデオに対してランドマークのタグ付けを予定している。

## パネルディスカッション【診断-1】

### AIを用いた大腸内視鏡診療（病変の自動検出・病理診断予測）は実用化できるか

森 悠一<sup>1)</sup>、工藤進英<sup>1)</sup>、三澤将史<sup>1)</sup>、伊東隼人<sup>2)</sup>、森 健策<sup>2)</sup>

1) 昭和大学横浜市北部病院 消化器センター

2) 名古屋大学 大学院情報学研究科

近年のイメージング技術により、大腸内視鏡診断は飛躍的に発展したが、高精度の診断はエキスパートにしか実現できないという、ジレンマが明らかになりつつある。このような課題に対する、革新的な解決策として注目をあびているのがAIによる診断支援技術（CAD）である。我々は、医工産連携AMEDプロジェクト（代表者：工藤進英）として、大腸病変のi) 検出からii) 病理診断予測までをシームレスに可能とするCADの研究開発をしている。実用化におけるハードルは「薬事」である。

i) 自動検出については、あらゆる内視鏡をターゲットとし、AIで癌やポリープを見落としなく発見することを目的とする。パイロット研究では感度90% 特異度63%を達成しており (Misawa, Kudo, et al. Gastroenterology 2018)、現在PMDAの指導の下、薬事戦略に取り組んでいる。

ii) 病理診断予測については、Endocyto (520倍ズームの超拡大内視鏡) をターゲットとし、AIで大腸腫瘍を診断することを目的とする。腫瘍/非腫瘍の鑑別については、791人をターゲットとした大規模前向き研究で感度93% 特異度89%であることを確認しており (Mori, Kudo, et al. Ann Intern Med 2018)、2018年12月に薬事承認を取得した。浸潤癌の鑑別についてはパイロット試験で感度89% 特異度99% (Takeda, Kudo, et al. Endoscopy 2017)、潰瘍性大腸炎の組織学的炎症の有無を鑑別するシステムについてはパイロット試験で感度74% 特異度97%であることを確認しており (Maeda, Kudo, et al. GIE 2019)、それぞれPMDAの指導の下、薬事戦略に取り組んでいる。

## パネルディスカッション【診断-2】

### 食道運動に関する評価法の進歩

栗林志行、保坂浩子、草野元康、浦岡俊夫

群馬大学医学部附属病院 消化器・肝臓内科

食道運動評価法として食道内圧検査が行われてきた。従来は 5-7cm 間隔で数か所の食道内圧を測定する conventional manometry が行われてきたが、conventional manometry は手技が煩雑であり、圧トレースの評価及び診断には食道内圧検査に精通している必要があった。近年、1cm 間隔で圧トランスデューサーを配置した高解像度食道内圧検査 (high-resolution manometry: HRM) が開発され、食道運動障害の診断は大きく変化している。HRM を用いることで、1 次蠕動波の各パラメータを定量化することができるようになり、新しい食道運動障害の分類であるシカゴ分類が提唱された。シカゴ分類では食道運動の評価過程が体系的に整備され、解析ソフトで自動計算された各パラメータの値を、診断フローチャートに当てはめるだけで、食道運動障害の診断ができるようになっている。

食道の生理機能では、食道の収縮だけではなく、食道の伸展性も重要である。食道の伸展性は食道内圧の測定では評価することができないため、従来はバロスタット法などを持ち手、透視下で検査を行う必要があった。近年、食道の伸展性を評価することができる Functional lumen imaging probe (FLIP) が開発された。2 点間のインピーダンスを測定することにより、その部位の断面積 (cross-sectional area: CSA) が計算できることを利用して、透視を使用しなくてもバルーンの形状をリアルタイムに表示することができるようになった。拡張時のバルーン内圧も測定することにより、食道の伸展性の評価ができ、食道アカラシアや好酸球性食道炎などの食道の伸展性が障害される疾患の評価に使用されている。

## パネルディスカッション【診断-3】

### 軟性内視鏡治療の限界である十二指腸 ESD に挑むことで見えて来たこと

加藤元彦<sup>1)2)</sup>、矢作直久<sup>2)</sup>

1) 慶應義塾大学 消化器内科

2) 慶應大学医学部 腫瘍センター

内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) は、本邦においては消化管の表在性上皮性腫瘍に対する標準治療として広く普及している。しかしながら十二指腸 ESD はその薄い十二指腸壁、悪いスコープの操作性、胆汁膵液の暴露などの解剖学的特性から high volume center においてもその治療成績は悪い (Yahagi N, Kato M, et al. GIE 2018)。実臨床において進行十二指腸癌が発見される頻度が少ないことから、「危険を冒してまで十二指腸 ESD を行う必要があるのか？」という議論までである。

われわれは膵頭十二指腸切除 (PD) を回避しうる方法として、軟性内視鏡による治療の限界である十二指腸 ESD に挑んで来た。精密な操作が要される粘膜下層の剥離時には内視鏡からの送水下にすることで視認性を向上させることができる water pressure method (Yahagi N, et al. Endoscopy. 2017) を用い、切除後の粘膜欠損を完全に縫縮することで遅発性偶発症を約 95% 減少させることを明らかにした (Kato M, et al. GIE 2019)。さらに粘膜欠損部の完全縫縮が困難な周在性の非常に大きな病変や Vater 乳頭近傍の病変、遅発穿孔症例などに対しては胆管・膵管の外瘻化を行なうことで大部分の症例が保存的に加療しうることも分かってきた。これら様々な工夫を行うことで、これまで施行した十二指腸 ESD 264 例では、遅発性穿孔で PD を要した 1 例以外は全例保存的に加療が可能で、周術期死亡も 1 例も認めていない。

十二指腸 ESD は依然困難で、一般化に向けてクリアすべき課題も多い。しかし直面する臨床的課題が多いということは、それをクリアすることで軟性内視鏡治療のさらなる発展に寄与しうる可能性をも秘めているといえる。十二指腸 ESD に取り組むことで見えて来た課題について議論したい。

## パネルディスカッション【診断-4】

### 内視鏡用・全層縫合器と全層切除術の開発

#### Development of endoscopic suturing device and endoscopic full thickness resection (EFTR)

森 宏仁<sup>1)</sup>、大圃 研<sup>2)</sup>、小林伸也<sup>1)</sup>、小原英幹<sup>1)</sup>、西山典子<sup>1)</sup>

1) 香川大学医学部 消化器・神経内科

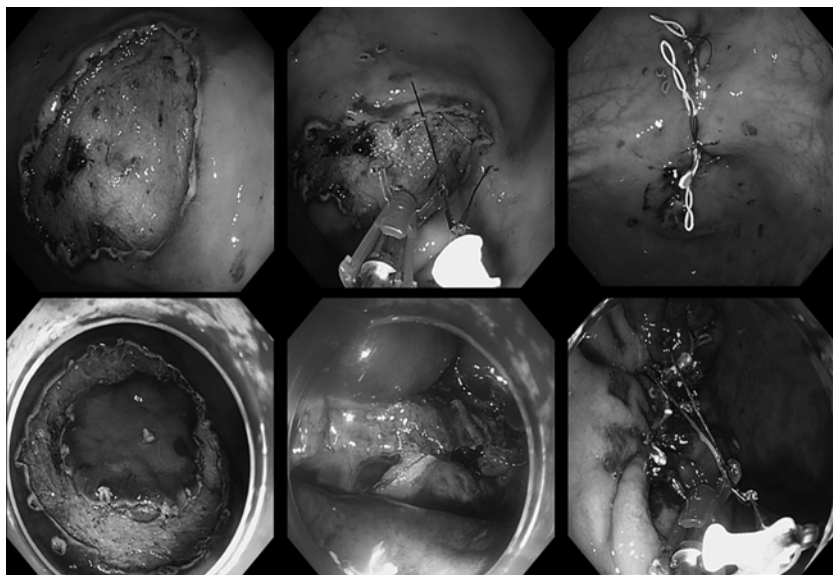
2) NTT 東日本 関東病院

**【背景・目的】** 内視鏡用全層縫合器（ゼオスーチャー M<sup>®</sup>）による外科吸収糸を用いた粘膜縫合と全層縫合の安全性と有効性を endoscopic submucosal dissection (ESD) と endoscopic full thickness resection (EFTR) の動物実験で実証する。また、ゼオスーチャー M<sup>®</sup> による様々な管腔内手術を検討する。

**【対象と方法】** EFTR における安全性試験としてミニブタ 6 頭、動物犬 2 頭合計 8 頭に対し 40 mm 大の仮想病変の EFTR を施行し、EFTR 後生存率、術時間、術中出血、術後の組織の 8 週までの各ステージで肉眼的・組織学的評価を行った。非穿孔式 EFTR として内視鏡的大腸全層切除術を施行し術式を検討した。またワーファリン内服ミニブタ 10 頭を 2 群に分け、ESD 後ゼオスーチャー M<sup>®</sup> による粘膜縫合の有無での後出血率を比較した。

**【結果】** ゼオスーチャー M<sup>®</sup> を用いた EFTR は成功率 100%。平均術時間 120 分、EFTR の内、全層切除平均時間 30 分、全層縫合平均時間 90 分（1 針全層縫合時間平均 11 分 / 縫合器の装着から抜去まで）、縫合間隔 3-4 mm であった。また大腸・非穿孔式 EFTR は安全で有効な手技であった。ワーファリン内服 ESD においても粘膜縫合は後出血を減じた。

**【結論】** 内視鏡的全層切除術 (EFTR) は術時間・安全性からも実現可能である。



## 一般演題 (I)-1

### 軟性持針器による内視鏡的手縫い縫合法で縫合閉鎖された胃ESD 後潰瘍の組織学的治癒過程

飽本哲兵<sup>1) 2)</sup>, 後藤 修<sup>2)</sup>, 佐々木 基<sup>1)</sup>, 水谷真理<sup>1)</sup>, 木口賀之<sup>1)</sup>  
堤 康志郎<sup>1)</sup>, 中山敦史<sup>1)</sup>, 加藤元彦<sup>1) 3)</sup>, 前畑忠輝<sup>1)</sup>, 矢作直久<sup>1)</sup>

1) 慶應義塾大学医学部 腫瘍センター 低侵襲療法研究開発部門

2) 日本医科大学 消化器内科学、3) 慶應義塾大学医学部 消化器内科

**【背景】** 切除創の縫合は外科切除において必須のものであるが、軟性内視鏡ではデバイスの制約から容易ではない。われわれは針付き吸収性縫合糸を胃内に挿入し、内視鏡用軟性持針器で把持しながら粘膜欠損部を連続縫合する内視鏡的手縫い縫合法 (Endoscopic hand suturing; EHS) を開発した。本研究では、EHS で縫合閉鎖された胃 ESD 後潰瘍の治癒過程を組織学的に検討した。

**【方法】** 全身麻酔下に生体ブタ 2 頭の胃体部前後壁に直径 2cm 大の潰瘍を ESD で二つ作成し、一つを EHS で閉鎖 (EHS 群)、もう一つは放置した (Control 群)。これを 7 日毎に繰り返して各群 3 箇所 (計 6 箇所) に処置を行った。21 日後に犠死し、組織標本を作成した。1 頭目は前壁を EHS 群、後壁を control 群、2 頭目は前後壁を入れ替えて作成した。各処置部の表層腺上皮 (HE 染色) と粘膜筋板 ( $\alpha$  SMA 染色) を観察し、EHS 群と control 群で比較した。さらに、粘膜下層中層の  $\alpha$  SMA 陽性細胞を新生血管と線維芽細胞と定義し、各処置部と標本辺縁の ESD や EHS がされていない非処置部におけるその面積を算出し、EHS 群、control 群と非処置部で比較した。

**【結果】** 全ての内視鏡観察で EHS 群の潰瘍は離開なく閉鎖していた。組織学的には、control 群で処置後 21 日目に表層腺上皮と粘膜筋板の欠損があった。一方、EHS 群では処置後 14 日目に表層腺上皮と粘膜筋板の連続性が回復していた。さらに、粘膜下層の新生血管と線維芽細胞が、control 群では非処置部に比べて処置後 7, 14, 21 日目で有意に多く、EHS 群では処置後 14, 21 日目で非処置部と差はなかった。

**【結論】** EHS は胃 ESD 後潰瘍を離開することなく確実に閉鎖することが可能で、治癒を促進する可能性が示唆された。

## 一般演題 (I)-2

### 新規ペプチド止血材の上部消化管内視鏡手術における有用性

勝山晋亮<sup>1)2)</sup>、小林 智<sup>4)</sup>、中川貴恵<sup>5)</sup>、山本啓一<sup>5)</sup>、牛丸祐貴<sup>1)3)</sup>  
土岐祐一郎<sup>3)</sup>、中島清一<sup>1)3)</sup>

1) 大阪大学 次世代内視鏡治療学、2) 守口敬仁会病院 外科

3) 大阪大学 消化器外科学、4) 株式会社スリー・ディー・マトリックス

5) 扶桑薬品工業株式会社

**【背景】** 軟性内視鏡下手術において様々な止血方法が存在する。その中で近年、感染リスクもなく、ゲルも透明である合成ペプチド止血材が注目されている。自己組織化ペプチドは pH や無機塩と即時に反応してゾルゲル変換する。現在、第 1 世代の合成ペプチド止血材 (TDM-621) が欧州中心に臨床使用されている。しかし、TDM-621 はゲル化速度がやや遅く、組織保持性が低い問題があり、これらを改良するために第 2 世代の TDM-623 が開発された。我々は既に大型動物を用いた、開腹モデルにおいて有用性を検証している。

**【目的】** 新規自己組織化ペプチド (TDM-623) の軟性内視鏡下上部消化管滲出性出血に対する有用性を検証した。

**【方法】** ブタ (35kg、3 種混合、雌) は全身麻酔下、仰臥位。ヘパリン化後に、軟性内視鏡用把持鉗子を用いて胃または十二指腸前壁を掴み取り出血創を作成。出血程度はスコアリング化した。次に先端フードの付いた軟性内視鏡を出血創に密着させ、洗浄吸引カテーテルから TDM-623 を 1ml 塗布する。ゲル化後に内視鏡をゆっくり外し、TDM の組織保持性、急性期止血効果 (2 分後、5 分後) を検証。また、組織学的評価も行なった。

**【結果】** ゲルは塗布後も胃前壁では全て残存した。十二指腸では 1 箇所のみゲルが流れた。止血効果は 2 分後では胃前壁は 17/23(73.9%)、十二指腸は 16/20(80%) で止血効果を得た。5 分後では 17/23(73.9%)、16/20(80%) であった。組織学的評価では TDM 局所投与に伴う炎症細胞の浸潤は認めなかった。

**【結語】** 新規自己組織化ペプチド (TDM -623) は、軟性内視鏡下上部消化管滲出性出血に対しても高い止血効果を示し、有用性があると考えられた。

## 一般演題 (I)-3

### 筋層由来胃 GIST に対する内視鏡的全層切除術の治療成績

竹内弘久、阿部展次、鶴見賢直、橋本佳和、大木亜津子、長尾 玄、阪本良弘  
須並英二、正木忠彦、森 俊幸  
杏林大学医学部 外科 (消化器・一般外科)

【背景】我々は管腔内発育型胃 SMT に対し、ESD や内視鏡的筋層剥離術のみならず、内視鏡的全層切除術 (EFTR) を積極的に行ってきた。しかしながら、あらゆる内視鏡治療の領域で常に世界をリードしてきた我が国においても筋層由来胃 GIST に対する EFTR はほとんど行われていない。

【目的】筋層由来胃 GIST に対する、我々の EFTR 手技および治療成績を供覧する。

【対象と方法】2007 年 9 月以降 EFTR が施行された筋層由来胃 GIST 症例 14 例 (平均年齢 65 歳, 男性 3 例, 女性 11 例) を対象とし、後ろ向きに手術成績を検討した。胃 GIST に対する EFTR の適応は、「3cm 以下、小彎あるいは大彎に存在する管腔内優位型」とした。

【EFTR 方法】経鼻挿管全麻下で施行。腫瘍周囲 SM 層レベルで全周切開、肛門側から筋層切離 / 剥離して腫瘍確認し、腫瘍損傷なく筋層を掘り下げ、筋層深層から漿膜を intentional に切離し、腫瘍摘出を完了する。全層欠損部は内視鏡的に閉鎖 (止血用クリップ使用)。切除 / 閉鎖に牽引を要すれば独立した鰐口把持鉗子を使用。気腹著明例は経皮的腹腔内脱気を、全層欠損部の内視鏡的閉鎖困難例では腹腔鏡下に縫合閉鎖する。

【結果】鰐口鉗子による牽引は 7 例 (50%) に、経皮的腹腔内脱気は、3 例 (21%) に行われていた。腫瘍最大平均径は 24mm (range 12~35mm)。腫瘍摘出までは全例完遂したが、3 例 (21% : いずれも前壁病変) に腹腔鏡下縫合閉鎖を要した (脱気視野不良で続行不能)。平均手術時間は 124 分、出血量は 27g だった。術後合併症は認めず、経口摂取は EFTR 後 1~3 病日までに開始され、術後在院期間は 7~10 日であった。観察期間内で転移・再発例は認めていない。

【考察・結論】胃内腔からみると全層切除の「裏打ち」となる胃周囲間膜が漿膜に付着する小彎・大彎側内腔発育型 / 径 3cm 以下の病変に標的を絞り、腫瘍牽引や経皮的脱気を駆使すれば、EFTR は安全に施行可能と考えられる。特に手術観点から unfavorable location (高難度 / 要間膜処理 / 変形・機能障害の可能性などから) である前庭部から噴門に至る小彎側領域は、EFTR が第一選択の治療法になり得ると考えられた。



## 一般演題 (I)-4

### 内視鏡切除後の偶発症予防を目指した試み

山崎泰史<sup>1)2)</sup>、竹内洋司<sup>2)</sup>、牛丸裕貴<sup>3)</sup>、岡田裕之<sup>1)</sup>、中島清一<sup>3)</sup>

1) 岡山大学病院 消化器内科

2) 大阪国際がんセンター 消化管内科

3) 大阪大学 次世代内視鏡治療学・消化器外科学

**【背景】** 軟性鏡を用いた内視鏡的消化管全層切除術は低侵襲手技として期待されている。全層切除後は確実な縫縮が必要であり様々なデバイス・縫縮法が試みられているが、確立したものはない。我々は、内視鏡切除後の粘膜欠損や穿孔の縫縮に糸付きクリップを用いた縫縮法 (line-assisted complete clip closure: LACC) を考案しており、LACCに Suture Cinch (Apollo Endosurgery, USA) を組み合わせることで全層切除後縫縮が実施可能かを評価するためミニブタを用いた実験を行った。

**【方法】** ①ミニブタ 1 頭を用いて LACC と Suture Cinch を用いた縫縮が生体内で実施可能か評価した。胃前庭部に 3cm の粘膜欠損を作成後、内視鏡の鉗子口からナイロン糸で作成した糸付きクリップを挿入し、粘膜欠損の口側を把持した。クリップを鉗子口から挿入し、先ほどの糸をクリップの付け根で挟み粘膜欠損の肛門側を把持した。鉗子口からでた糸を引き欠損部を寄り合わせた。鉗子口からでている糸に Suture Cinch を装着し、鉗子口から挿入し糸を切った。この手順を繰り返し、創部を完全縫縮した。

②ミニブタ 3 頭を用いて全層切除後に実施可能か評価した。大腸に 3cm の全層切除後創部を作成し上記と同様の手順を行った。

縫縮の実施可能性、創部の評価 (①②の 3-5 時間後に安楽死) を行った。

**【結果】** ①クリップ 13 本、Suture Cinch 4 本使用し創部縫縮可能であった。

②クリップ 10-14 本、Suture Cinch 3-5 本使用し、全層切除後創部を縫縮した。全例、内視鏡下には完全縫縮できていたが、安楽死後にリークテストを行うと縫縮部から液体の漏出を認めた。手技中の大幅なバイタルサインの変化はなかった。

**【結論】** LACC と Suture Cinch を用いた全層切除後縫縮は可能であったが、その効果は更なる検証が必要である。

## 一般演題 (I)-5

### 頸部食道癌に対する Endoscopic laryngo-pharyngeal surgery(ELPS) を併用した喉頭温存手術

阿部 清一郎<sup>1)</sup>、金森 淳<sup>2)</sup>、小熊潤也<sup>2)</sup>、野中 哲<sup>1)</sup>、鈴木晴久<sup>1)</sup>、吉永繁高<sup>1)</sup>  
小田一郎<sup>1)</sup>、斎藤 豊<sup>1)</sup>、大幸宏幸<sup>2)</sup>

1) 国立がん研究センター中央病院 内視鏡科

2) 国立がん研究センター中央病院 食道外科

**【目的】** 食道入口部近傍まで伸展した頸部食道表在癌に対する ELPS を併用した喉頭温存手術の治療成績を検討した。

**【方法】** リンパ節郭清を行った後に頸部外切開をおいて頸部食道肛門側を切離する。佐藤式湾曲型喉頭鏡にて喉頭展開した後に軟性内視鏡にてヨード撒布を行う。口側に ESD 同様に軟性内視鏡下にマーキングを施行した後に、術野から部位を確認しながら針状ナイフで全層切開を行う。その後、外膜側からの切開と IT knife 2 を用いた内腔側からの全層切除により食道入口部から 1cm 程の口側断端を切離する。

**【結果】** 2018 年 11 月から 2019 年 4 月の間、Ce の食道扁平上皮癌 4 例 (女性 4、年齢中央値 64.5 歳) に本術式を施行した。術前診断は腫瘍径中央値 23mm(10-50mm)、cT1a/T1b=2/2、cN0/N1=3/1 であった。cN1 の 1 例は術前化学療法が施行された。全例で軟性内視鏡下での口側断端の決定ならびに切離が可能であり、胸部食道癌と早期胃癌を合併した 1 例は胃管再建が、その他の症例は遊離空腸再建が施行された。術後の病理診断では、腫瘍径中央値 16.5 (7-45) mm, pT1a-LPM/T1b-SM2= 2/2、3 例が pPM0, 食道入口部まで病変が伸展しておりマーキング上で切離せざるを得なかった 1 例が PM1 であった。いずれの症例も術後の嚥下機能は良好であり、局所再発を認めていない。

**【結語】** 適応は今後の課題であるが、本術式により口側の切除範囲を最小限とし、より確実な喉頭温存が期待される。

## 一般演題 (II)-1

### 逸脱防止を目的としたカバー付き胃十二指腸ステント把持法の比較検討

堀 寧、林 香月

名古屋市立大学大学院医学研究科 消化器代謝内科学

**【背景】** 悪性胃十二指腸狭窄に対する内視鏡下のカバー付き金属ステント (C-SEMS) 留置の有用性が報告されている。しかし、その頻度の高いステント関連合併症としてステント逸脱が挙げられる。従来 C-SEMS の形状により逸脱を予防する工夫がなされてきたが、十分に満足いく成績が得られていない。そこで我々は、ステントの口側を追加デバイスにて胃粘膜と把持することによる逸脱予防法の確立を提唱する目的に、それらの有効性と安全性を実験モデルにて比較検討した。

**【方法】** 把持力比較のため、クリップ、縫合、Over-the-scope clip (OTSC) を用いて、ex vivo 下にステント把持を行った。その把持力を各 (デバイス) 10 回、計 30 回計測し、比較検討した。またその安全性の評価のため、in vivo 下に装着した把持デバイスの深達度を病理学的に評価した。

**【結果】** 縫合、OTSC はクリップと比較し、有意に強い把持力を有した (OTSC 法 vs. クリップ法: 13.2 vs. 1.0 Newton [N],  $P < 0.001$ ; 縫合法 vs. クリップ法: 8.5 vs. 1.0 N,  $P < 0.001$ )。また OTSC は縫合より強固な把持力であった (OTSC 法 vs. 縫合法: 13.2 vs. 8.5 N,  $P = 0.006$ )。OTSC の把持深達度は、病理上で粘膜下層までであり、筋層へは及んでいなかった。

**【結語】** OTSC、縫合によるステント把持法は、クリップによるそれと比較し、強固な把持力を有し、有用であると思われた。また予防目的として使用する OTSC は把持深達度の観点から安全である可能性が示唆された。これらの方法はカバー付き胃十二指腸ステントの逸脱防止に寄与することが期待される。

## 一般演題 (II)-2

### 新規大腸カバードステントの開発

#### — ブタ大腸狭窄モデルにおける留置安全性 —

平塚孝宏<sup>1)</sup>、白下英史<sup>1)</sup>、赤木智徳<sup>1)</sup>、鈴木浩輔<sup>1)</sup>、柴田智隆<sup>1)</sup>  
上田貴威<sup>2)</sup>、當寺ヶ盛 学<sup>1)</sup>、衛藤剛<sup>1)</sup>、白石憲男<sup>2)</sup>、猪股雅史<sup>1)</sup>

1) 大分大学医学部 消化器・小児外科

2) 大分大学医学部 総合外科・地域連携学

【背景】2014年に発表された欧州消化器内視鏡学会の臨床ガイドラインによると、臨床症状を伴う左側閉塞性大腸癌への標準治療としての術前ステント留置(BTS)は穿孔が局所再発や腹膜播種を惹起する可能性が高いために推奨できないとされている。しかしながらその根拠となったRCTの手技成功率や穿孔などの合併症率が不良であり、ステント留置成績が予後に影響を及ぼしている可能性がある。我々はカバードステントが留置成績を高め、腫瘍学的安全性や開存率を高めると仮定して新規カバード大腸ステントを川澄化学工業との産学連携にて共同開発した。

【目的】ブタ大腸狭窄モデルに対する新規大腸カバードステントの留置手技成績を検討する。

【新規大腸カバードステント】再狭窄および腸管穿孔の防止機構は、ステントのストレイト部のらせん構造であり、Migration防止機構は①摩擦抵抗が大きな形状のカバー、②らせん構造の頂点の減少化、③ベアフレア、である。

【方法】35-45kgの3匹のブタの肛門縁から20-30cm口側の大腸にシリコンシートを巻き、大腸狭窄モデルを作成後、内視鏡下にステント(120mm, 拡張後内径22mm)を留置し、自己拡張させ、透視による留置位置、拡張径の評価を行った。

【結果】3匹ともステント破壊なく留置を行えた。狭窄内腔の直径平均値は拡張前12.7mm、拡張後20mmで、留置時間中央値は19分、術中偶発症は認めなかった。

【結論】新規大腸カバードステントはブタ大腸狭窄モデルにおいて安全に留置可能であった。今後は臨床における安全性と有用性を検討する予定である。

## 一般演題 (II)-3

### 内視鏡的線維化剥離術による消化管狭窄拡張術

小林 真<sup>1)</sup>、加藤宏紀<sup>1)</sup>、金谷智史<sup>1)</sup>、富永晋太郎<sup>1)</sup>、杉山 斉<sup>1)</sup>、野村達磨<sup>2)</sup>  
小島健太郎<sup>1)</sup>、伊藤達也<sup>1)</sup>、二宮 淳<sup>1)</sup>、前川直志<sup>1)</sup>、桑原好造<sup>1)</sup>、水谷哲也<sup>1)</sup>、  
杉浦 寧<sup>3)</sup>、松崎一平<sup>4)</sup>、矢野元義<sup>1)</sup>

1) 市立四日市病院 消化器内科、2) 紀南病院 内科

3) 杉浦医院 4) 山下病院 消化器内科

【目的】手術・内視鏡治療後の炎症による線維化により狭窄を起こす場合がある。バルーン拡張や放射線状切開術が行われることも多いが、我々は管腔内から内視鏡的に深部の線維化層を剥離し、狭窄部を拡張する内視鏡的線維化剥離術を試みた。

#### 【方法】

低位前方切除術後（人工肛門造設）の難治性狭窄1例、前庭部ESD後・EMR後の狭窄を各1例、幽門前庭部のEMR後1例、バルーン拡張が無効なクローン病の小腸狭窄1例に対し施行した。まず線維化により狭窄している部分に、粘膜の損傷を最小限にするように、先端系デバイス（Dual knife 1.5mm）を用いて長軸方向に粘膜切開を加えた。さらに粘膜切開をなぞり線維化層に達すると創部が開くので、直視下に深部及び断端粘膜直下の線維化層を高周波にて少しずつ剥離し、狭窄を改善させた。デバイスで押さえて硬さがある場合にはまだ線維化が存在すると判断し、剥離を追加した。操作が不安定な場合には、先端系ではなくホットバイオプシー鉗子を用いて線維化層を把持することで安全な剥離が可能であった。線維化剥離術後は再狭窄の予防にトリウムシノロンを局注した。

【結果】全例において線維化剥離術による狭窄拡張は可能であった。低位前方切除術後の難治性狭窄例では再狭窄傾向が強く、計6回の線維化狭窄術を要したが、最終的に狭窄は改善し人工肛門を閉鎖しえた。

【結論】内視鏡的線維化剥離術は高度の線維化を伴う難治性消化管狭窄に対し、選択枝の一つになると考えられた。

## 一般演題 (II) -4

### 腸閉塞の内視鏡治療－内視鏡治療の新境地

百瀬 洸太、Kono Y., Urakawa S., Alzghari T., Milsom J.

Department of Surgery, Weill Cornell Medicine/NewYork-Presbyterian Hospital

【背景】腸閉塞は消化器外科領域においてよく見られる病態で、絞扼所見がない限りは基本的に食止め、経鼻胃管・イレウス管留置といった保存療法から開始され、これらの治療が奏功しない場合において手術療法が考慮される。しかし、高齢患者や重篤な併存疾患を有する患者など手術治療が適切でない場合に、さらなる非手術療法が望まれる。現状そのような治療法は確立されていないが、当科では下部内視鏡とX線透視を組み合わせた非手術療法を行って腸閉塞の解除に成功した症例を経験したので、報告する。

【症例と治療】症例 1. 86 歳女性、大腸癌に対する右半結腸切除術後の小腸閉塞の診断で、保存加療不応のため当科紹介。CT にて小腸結腸吻合部より約 10cm 口側の小腸に caliber change 所見を認めた。症例 2. 過去に 7 度の帝王切開歴のある 68 歳女性、骨髄異形成症候群に対する加療中に腸閉塞を発症、保存加療不応のため当科紹介。CT にてバウヒン弁 20cm 口側の小腸に caliber change 所見を認めた。症例 3. 1 年前に膀胱癌に対して膀胱全摘術の既往のある 79 歳女性、腸閉塞に対して保存加療不応のため当科紹介。CT にてバウヒン弁のすぐ口側に caliber change 所見を認めた。治療はすべて X 線透視下に、経肛門的に挿入した大腸内視鏡によって行われた。責任部位と考えられる腸管肛門側まで内視鏡を進め、ガイドワイヤーを閉塞部口側へ誘導、さらに内視鏡を先進させ閉塞部口側へ入った後、内視鏡操作にて閉塞機転を解除した。3 例とも経過良好で手術治療を要することなく経口摂取にて退院となった。

【考察】本治療法は手術を回避できる可能性をもたらす治療法として画期的であり、内視鏡治療の新たな領域を期待させる。推定される閉塞機序やバウヒン弁との距離といった点で適切な症例が選択される必要があり、今後も症例を蓄積し検討を続ける。

## 一般演題 (II)-5

### 軟性内視鏡手術システムによる pure Trans-anal TME

和田則仁、岡林剛史、北川雄光

慶應義塾大学医学部 外科学

現行の手術支援ロボットでは高解像度 3D 内視鏡、多自由度鉗子、手ぶれ制御など従来の腹腔鏡手術にはない機能の付加することで、難易度の高い術式が比較的容易に施行可能となった。今後、ロボット支援手術の普及が期待されているが、コストや保険適応の制限などが課題となっている。わが国の産業用ロボットおよび内視鏡は世界市場における高いシェアを誇り、強い競争力を有している。この両者の技術が融合することで、これまでにない内視鏡手術ロボットによる新たな超低侵襲治療システムが創造されることが期待される。我々は、2014 年より競争的資金を活用することで事業化を目指した軟性内視鏡手術システム (Flexible Endoscopic Surgery System: FESS) の開発に着手し、2019 年プロトタイプが完成した。軟性化によりシステム全体の小型化が可能で、低価格化も実現しうるとともに、硬性のロボットが到達できない深部で手術が行えることも強みのひとつとなる。

我々は軟性という特性を利用して経肛門的アプローチのみで、直腸と直腸間膜を授動し吻合まで行う pure Trans-anal Total Mesorectal Excision (pTaTME) を献体 (cadaver) で実施し、FESS の POC (Proof of Concept) を実証した。FESS は岬角を乗り越え下腸間膜動脈 (IMA) 根部まで到達可能で、近赤外のセンサーを有する High-Definition 3D 内視鏡で左は尿管の走行を確認しながら S 状結腸間膜の授動も安全に行うことが可能であった。硬性の手術支援ロボットではできない新たな低侵襲術式が実現できたことで、輸入超過となっているわが国の医療機器産業に大きな経済効果をもたらし、体壁への侵襲を最小限に留めた超低侵襲治療システムが外科手術の新たな展開を切り開く可能性があると考えられた。



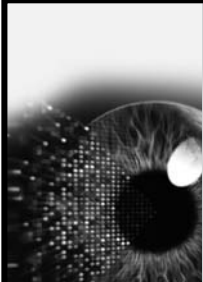


# 協賛企業リスト

2019年9月5日現在

株式会社アイビーテック  
株式会社アムコ  
エム・シー・メディカル株式会社  
オリンパス株式会社  
カイゲンファーマ株式会社  
小西医療器株式会社  
コヴィディエンジャパン株式会社  
サクラグローバルホールディング株式会社  
サクラ精機株式会社  
サニー産業株式会社  
株式会社山洋  
株式会社シャルマン  
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社  
大衛株式会社  
テルモ株式会社  
株式会社東京チタニウム  
トクセン工業株式会社  
株式会社トップ  
ニプロ株式会社  
日本光電工業株式会社 関西支社  
ハクゾウメディカル株式会社  
株式会社八光  
有限会社浜口動物  
株式会社ヒューテック  
富士フイルム株式会社  
扶桑薬品工業株式会社  
フルトラム株式会社  
宮野医療器株式会社  
村中医療器株式会社  
山科精器株式会社  
株式会社ランウェイ

(各五十音順)



TP 62 1.0.08/2018/A-JP

4K

## IMAGE1 S™ – mORe than a camera

- High resolution camera system for universal use
- Optimal visibility conditions due to enhanced colour space, large depth of field and homogeneous illumination
- Greater richness of detail thanks to 4K resolution and enhanced image data processing
- Perfectly integrated peripheral units ensure the ideal image chain
- Maximum adaptability to all requirements through modular technologies (rigid and flexible endoscopy, 3D, ICG, PDD etc.)



KARL STORZ SE & Co. KG, Dr.-Karl-Storz-Straße 34, 78532 Tuttlingen/Germany [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)  
エム・シー・メディカル株式会社 〒108-0075 東京都港区港南2-16-1 品川イーストワンタワー 12F [www.mcmed.co.jp](http://www.mcmed.co.jp)

**STORZ**  
KARL STORZ – ENDOSKOPE  
THE DIAMOND STANDARD

**KAIGEN**

内視鏡用粘膜下注入材

**リコタル®K**

新発売

高度管理医療機器／特定保険医療材料



ESD/EMRに。



単回使用内視鏡用注射針

**リコティン®ニードル**

新発売

(販売名) KP内視鏡用注射針

管理医療機器

使用目的又は効果、使用方法等、禁忌・禁止を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。

# HARMONIC<sup>®</sup> HD 1000i

日本の外科医の理想を追求しました



**ETHICON**  
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES

製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカル カンパニー  
〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号  
高度管理医療機器 販売名：ハーモニック HD 1000i 承認番号：22900BZX00116000

070243-170331  
©J&JKK 2017

**TERUMO**

スプレーなら、狙いやすい

癒着防止吸収性バリア

**Ad: Spray**

一般的名称:癒着防止吸収性バリア 販売名:アドスプレー 医療機器承認番号:22800BZX00234

製造販売業者 **テルモ株式会社** 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1 [www.terumo.co.jp](http://www.terumo.co.jp)

**TERUMO**、**Ad: Spray**はテルモ株式会社の商標です。  
テルモ、アドスプレーはテルモ株式会社の登録商標です。  
©テルモ株式会社 2017年5月

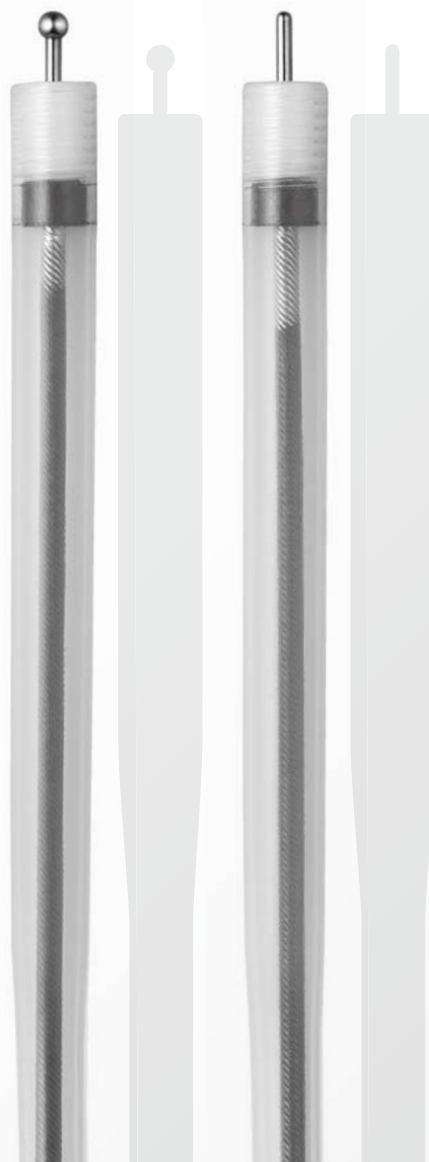
ディスポーザブル高周波ナイフ

# FlushKnife

## BTs / Ns

### FlushKnifeはさらなる極みへ

細くなって吸引量が向上、使いやすさを一層追求



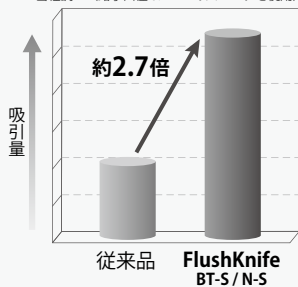
手元部のシース径の細径化を実現。処置効率の向上をサポートします。

### 吸引量が向上

シースのブレは抑えつつ、処置中の吸引量が格段にアップ

#### 吸引性能比較

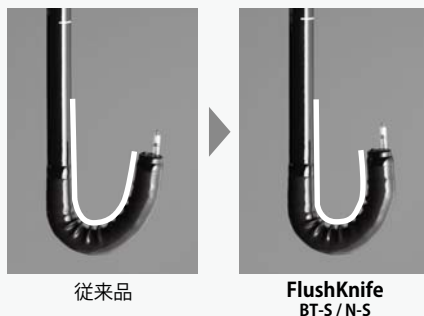
※当社調べ (鉗子口径 3.2mm のスコープを使用)



### 処置の小回り性能が向上

シースを細くしなやかにすることで、処置中の小回り性能向上を目指しました

※当社調べ (鉗子口径 3.2mm のスコープを使用)



### ラインアップ

FlushKnife BTs

FlushKnife Ns





## ブタを中心に動物実験をサポート お客様に満足して頂ける環境をご提供します！

株式会社アイビーテック

■成田ラボ(ブタ以外もご相談下さい)  
〒287-0224 千葉県成田市新田200-14  
TEL: 0476-49-0511

■神戸ラボ(ブタのみ)  
〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町7-1-16 MEDDEC内  
TEL: 078-306-1371  
<http://www.ivtec.co.jp/>

# IVTeC

## Intervention Technical Center

### OLYMPUS



シンプルさを追求した  
ハイエンドモデル

製造販売元: オリンパスメディカルシステムズ株式会社	
販売名	医療機器番号
高周波焼灼システム	231ABBZX00015000
ディスプレイAPUプローブ	231ABBZX00016000
ワイヤレスフットスイッチ WA94034W	13B1X00277000660
フットスイッチ WA94033C	13B1X00277000640
減圧バルブ WA94045A	13B1X00277000641

- 安定した放電制御により複雑化する高周波治療に対応。
- アルゴンプラズマ凝固装置に拡張可能。
- フットスイッチはワイヤレス接続が可能に。

高周波焼灼電源装置      アルゴンプラズマ凝固装置  
**ESG-300    APU-300**

オリンパス株式会社

[www.olympus.co.jp](http://www.olympus.co.jp)

# OLYMPUS®

スマートなESD/EMR手技をサポート

- 病変部位の粘膜隆起、形成・維持をサポート
- 使い勝手の良いバイアル瓶のデザインを採用
- 1バイアルにつき5枚の製品情報シール付き



内視鏡用粘膜下注入材 QP001-01

## ケイスマート

オリンパス株式会社

[www.olympus.co.jp](http://www.olympus.co.jp)

F611U



おかげさまで 70年

## 生命を未来につなげるために。

### Challenge & Realize

私たちは「命の大切さ」を念頭に  
真心をこめて信頼をお届けする企業をめざし  
医療を通じて社会に貢献します。

**KNS 小西医療器株式会社**

<http://www.kns-md.co.jp/>

本社 ☎ 06-6941-1363  
大阪営業所 ☎ 06-4805-7350  
東京営業所 ☎ 03-5303-7887  
京都営業所 ☎ 075-693-9225  
神戸営業所 ☎ 078-686-0120  
広島営業所 ☎ 082-501-3702

鳥取営業所 ☎ 0857-28-7107  
米子営業所 ☎ 0859-33-4671  
松江営業所 ☎ 0852-25-1590  
出雲営業所 ☎ 0853-22-9255  
浜田営業所 ☎ 0855-24-3533  
栃木出張所 ☎ 0285-40-0091

大阪物流センター ☎ 06-4805-7231  
近畿SPDセンター ☎ 06-4805-7281  
山陰物流センター ☎ 0859-33-6611  
山陰SPDセンター ☎ 0859-33-8080  
松江SPDセンター ☎ 0852-25-1520



FS 516014 / ISO 9001:2015  
MD 516015 / ISO 13485:2016



# M a d e i n J A P A N

日本のものづくり技術を世界へ



## CHARMANT

株式会社 シャルマン メディカル事業部 カスタマーサービス

〒916-8555 福井県鯖江市川去町6-1

TEL.0120-180807 FAX.0120-030887 [www.charmant-medical.com](http://www.charmant-medical.com)



## TOP PRODUCT LINE UP

製品のご紹介

切開創保護器具

### スマートリトラクター®

フレキシブルなシート材質により  
多様な手技をサポートします。

#### 特長

#### [ 独自のリング設計 ]

リングは開創部への展開力を最適化したことで、より大きな術野を確保します。

#### [ シート材質 ]

フレキシブルなシート材質は、リングに均一に巻かれるため、開創部を円形状に保ちます。



医療機器認証番号：226LBZX00013000

関連製品

### フリーアクセス®

ポート用キャップ「フリーアクセス」と簡単装着、  
鏡視下手術におけるトロカー操作の自由度の幅を広げます。

医療機器届出番号：13B1X00085000106



●イラストはイメージ図であり、製品とは異なる部分がありますので、ご了承下さい。 ●製品改良にともない予告なく仕様、外観などを変更させて頂く場合がありますので、ご了承下さい。

製品の規格等は、お近くの支店・営業所までお問い合わせください。

製造販売業者

**株式会社 トップ**

本社：〒120-0035

東京都足立区千住中層町19番10号

東京支店 tel:03-3811-9915

札幌営業所 tel:011-820-8383

千葉営業所 tel:043-214-1641

静岡営業所 tel:054-263-0824

広島営業所 tel:082-246-7651

名古屋支店 tel:052-834-3333

盛岡営業所 tel:019-645-3452

横浜営業所 tel:045-260-5271

京都営業所 tel:075-643-6351

鹿児島営業所 tel:099-265-4566

大阪支店 tel:06-6361-5831

仙台営業所 tel:022-265-3610

金沢営業所 tel:076-268-3370

神戸営業所 tel:078-341-1683

福岡支店 tel:092-472-4233

北関東営業所 tel:048-685-5797

新潟営業所 tel:025-244-2191

高松営業所 tel:087-866-5691

# E-dive<sup>®</sup>

ニプロ食道拡張用バルーンカテーテル

- 柔軟な素材による通過性の良いバルーン
- 正確な位置決めをサポートする2つの造影マーカ
- アクセシビリティの高い細径シャフト
- 組織への負担軽減をサポートする先端チップ
- クリアな内視鏡視野を確保するバルーン素材と形状

販売名：ニプロ食道拡張用バルーンカテーテル  
 医療機器届出番号：27B1X00045000126  
 クラス分類：クラスⅠ（一般医療機器）  
 一般的名称：食道用バルーンカテーテル

製造販売  
**ニプロ株式会社**  
 大阪市北区本庄西3丁目9番3号

資料請求先  
 ニプロ株式会社  
 国内商品開発・技術営業本部  
 ホスピタルケア商品開発・技術営業部  
 大阪市北区本庄西3丁目9番3号  
 TEL：06-6373-0563

2018年11月作成

エレクトロニクスで病魔に挑戦

**NIHON KOHDEN**

16/32チャンネル術中モニタリング専用機

## Neuromaster G1

神経機能検査装置 MEE-2000  
 ニューロマスター G1

使いやすい手術道具のように、安全で確実な手術をサポート  
 術後の合併症を回避するために 自由な組み合わせで多角的にモニタリング

### 進化したTcMEP刺激装置

TcMEP用に定電圧1000V／定電流250mAの刺激装置を本体内に標準装備。コンパクトな装置でパワフルな刺激を行えます。

### 電気メス検出プローブ

電気メスの電流を検出し、加算をRejectすることで雑音の混入を防ぎます。二つの検出プローブにより、モノポーラとバイポーラに対応します。

### 電極類を自由にレイアウト

最大4台のミニ電極接続箱と刺激ポッドを使用し、電極を測定部位ごとにまとめて装着できます。接続ケーブルはホットスワップ可能です。

### 測定画面を自由にレイアウト

大型タッチパネルを採用し、測定画面は自由にレイアウト可能です。ツインディスプレイにも対応します（オプション）。



〈製造販売〉

**日本光電** 東京都新宿区西落合1-31-4  
 〒161-8560 ☎03(5996)8000

\*カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

<http://www.nihonkohden.co.jp/>

販売名：神経機能検査装置 MEE-2000 ニューロマスター G1  
 医療機器認証番号 228ADBZX00050000

# Design Your Voice

## 医療・介護で耳をすますものづくり

ハクゾウメディカルは、お客さまの声に耳を傾け、  
高品質で使い易い製品を医療・介護の  
現場に提供しています。



事業分野 .....

- 医薬品、医療機器の製造・販売
- 製品開発
- 介護用品の製造・販売



Design Your Voice  
**Hakuzo**

## ハクゾウメディカル株式会社

本社 〒540-0025 大阪市中央区徳井町2-4-9 Tel:06-6942-0451(代) Fax:06-6945-0539 URL <http://www.hakuzo.co.jp/>

## イージー E・Z アクセス

医療機器届出番号：20B1X00005000030 リデューサ 一般医療機器



**用途**  
単孔式内視鏡下手術および  
小切開を行う腹腔鏡下手術に使用

**特長**  
任意の位置にトロカールを配置する  
ことができます。ラッププロテクターに  
繰り返し脱着可能なため、臓器等の  
取り出しが容易です。

E・Zアクセスはラッププロテクターに  
装着して使用します。

最小 1 cm から  
最大 6 cm の皮切に対応!  
様々なサイズをご用意しております。

タイプは2種類。  
正円タイプと楕円タイプがあります。

## ラッププロテクター™ LAP PROTECTOR™

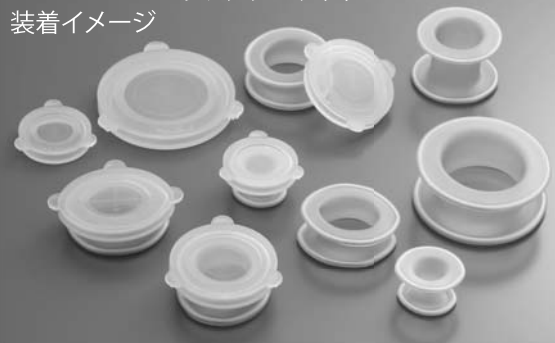
医療機器認証番号：21900BZX00940000 単回使用開創器 管理医療機器



**用途**  
小切開手術における切開創の開創  
および創縁保護器具として使用

**特長**  
素材の張力によって切開創を開創  
(もしくは自然開口部を拡張)させるため、  
比較的広い術野が得られます。

## E・Zアクセス & ラッププロテクター 装着イメージ



心のかよう医療器ハッコー

**hakko** 株式会社 八光

<http://www.hakko-medical.co.jp/>

販売窓口 〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目42番地6号 TEL:03-5804-8500 FAX:03-5804-8580

東日本:札幌、仙台、柏、本郷、本郷商品管理センター、横浜、長野、金沢 西日本:静岡、名古屋、大阪、岡山、松山、福岡、熊本

製造販売 〒389-0806 長野県千曲市大字磯部1490番地

SERVICE



# 試験受託



大阪・関西で



ブタを用いた

- 内視鏡の開発およびトレーニング
- 再生医療研究
- 人工臓器の開発 etc

実験の一括受託や麻酔管理など多数の実績!

費用・受託内容などご提案させていただきます  
まずは、お気軽にお問い合わせください



有限会社 浜口動物

Hamaguchi Lab

Hamaguchi 〒567-0084 大阪府茨木市彩都あかね20番

☎ 072-665-4621

✉ info@hama-lab.com

<http://www.hama-lab.com>

浜口動物

🔍 検索



健康と科学に奉仕する

## 宮野医療器株式会社



- 本社 〒650-8677 神戸市中央区楠町5丁目4-8 ☎(078)371-2121 (大代表)
- 大倉山別館 〒650-8677 神戸市中央区楠町2丁目3-11 ☎(078)371-2121 (大代表)
- M S C 〒650-0047 神戸市中央区港島南町4丁目6-1  
ポートアイランド60 ☎(078)302-7001 (代表)
- MSCイースト70 〒596-0817 岸和田市岸の丘町2丁目2番10号  
☎(072)447-6208 (代表)
- MSCウエスト 〒654-0161 神戸市須磨区弥栄台2丁目12-1  
☎(078)797-2072 (代表)

神戸西営業所・明石営業所・阪神営業所・中兵庫営業所  
姫路営業所・北兵庫営業所  
大阪支社・大阪北営業所・大阪中央営業所・大阪東営業所  
大阪南第一営業所・大阪南第二営業所  
奈良営業所・奈良中和営業所・和歌山営業所・京都営業所  
舞鶴出張所  
広島営業所・福山営業所・岡山営業所・鳥取営業所・米子営業所  
出雲営業所・高松営業所  
名古屋営業所・東京営業所・神奈川営業所・埼玉営業所  
福岡営業所・北九州営業所・熊本営業所  
モイヤン神戸店・モイヤン姫路店・モイヤン阪神店  
モイヤン大阪店・モイヤン鳥取店

### 腓骨神経圧迫に配慮したレッグホルダー

#### ◆ブーツデザイン

腓骨頭までカバーするブーツデザインは、開脚時の膝の外旋による腓骨神経障害のリスクを低減します。

#### ◆かんたん操作

操作ハンドルを握ることで位置調整可能です。  
リフトアシスト機能により容易に操作可能です。



使用例  
一般医療機器  
届出番号:27B1X00024000212  
販売名:イエローフィン

## 村中医療器 株式会社

〒540-0036 大阪市中央区船越町 2-3-6 ☎06-6943-1221(代)  
総合センター 〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野 2-8-2 ☎0725-53-5541(代)  
<http://www.muranaka.co.jp/>

東京支店 ☎03-3813-9211(代) 札幌営業所 ☎011-737-9121(代)  
仙台営業所 ☎022-274-7780(代) 埼玉営業所 ☎048-844-3500(代)  
金沢営業所 ☎076-286-4531(代) 名古屋営業所 ☎052-709-7111(代)  
村中船越ビル ☎06-6943-1159(代) 米子営業所 ☎0859-33-6231(代)  
広島営業所 ☎082-532-1800(代) 福岡営業所 ☎092-473-0123(代)

大学や研究機関等に所属される研究者を対象に、ランウェイのパートナー(スペシャリスト・バックオフィス)たちと、研究者のビジョンや可能性を最大限に広げていくためのマネジメントをおこないます。

そして、パートナーたちの思いと能力を最大限に生かしながら、クライアントという関係を越えたパートナーシップを実現します。

#### 具体的なサポート例

- 研究や業務に関する課題解決から、将来的な可能性を広げるためのパーソナルマネジメント
- イベント、研究会、セミナー等の運営サポート
  - ・出張・宿泊・会場等の手配、告知物作成、申込・金銭管理、アフターフォロー等のバックオフィス管理
  - ・イベント当日の現場ディレクション、受付等
- ホームページや SNS の作成、運用など

研究者にも、  
寄り添い、応援してくれる  
パートナーが必要です。

# RUNWAY

株式会社ランウェイ

<https://www.runway-pm.co.jp/>  
お問合せ ito@runway-pm.co.jp



わたしたちは、医療に貢献するために  
新しい発想で挑戦し続けます。

# Endosaber

## エンドセイバー

ナイフ固定により、ハンドル操作が不要です。  
1本で、洗浄・吸引・マーキング・切開・剥離  
などマルチに活躍します。

【監修】

大阪大学 次世代内視鏡治療学 中島 清一 先生  
市立四日市病院 消化器内科 小林 真 先生

■製造販売元：山科精器株式会社  
■販売名：ヤセック高周波処置具

〒520-3001 滋賀県栗東市東坂525番地  
医療機器認証番号：229AFBZX00045000



平成28年度滋賀県中小企業新技術開発  
プロジェクト補助金チャレンジステージの  
研究成果を利用して開発されたものです。



本品は大阪大学 次世代内視鏡治療学  
(プロジェクトENGINE)の開発基盤を活  
用して開発されたものです。

**Yamashina Seiki Co., Ltd.**

# A SMART STAPLER IN YOUR HANDS



## Signia™ ステープリングシステム

販売名: Signiaステープリングシステム 医療機器認証番号: 228AABZX00088000 クラス: II  
販売名: Signiaマニュアルアダプタツール 医療機器届出番号: 13B1X00069US023A クラス: I

お問い合わせ先  
コヴィディエンジャパン株式会社

Tel: 0120-998-971

[medtronic.co.jp](http://medtronic.co.jp)

Medtronic