

第12回 先進内視鏡治療研究会 (J-CASE)

会期 2018年11月3日(土)

会場 神戸三宮研修センター
神戸市中央区八幡通 4丁目2番12号

代表世話人 井上 晴洋(昭和大学江東豊洲病院)
北野 正剛(大分大学)

当番世話人 猪股 雅史(大分大学消化器・小児外科学講座)

What's the breakthrough? - NOTESの未来を考える -

事務局
・
運営
事務局

大分大学消化器 小児外科学講座

〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘 1-1

TEL:097-586-5843 担当:白下 英史

<http://notes-med.jp/2018/>



第12回先進内視鏡治療研究会（J-CASE）



日 時：平成30年11月3日（土・祝） 16：30～19：30

会 場：神戸三宮研修センター

〒651-0085 神戸市中央区八幡通4丁目2-12 RⅡビル

代表世話人：井上 晴洋（昭和大学 江東豊洲病院）

北野 正剛（大分大学）

当番世話人：猪股 雅史（大分大学 消化器科・小児外科学講座）

事務局：大分大学 消化器科・小児外科学講座

白下 英史

〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘 1-1

TEL：097-586-5843

ご 挨 拶

第12回先進内視鏡治療研究会(J-CASE)当番世話人

大分大学医学部 消化器・小児外科学講座 教授

猪股 雅史



この度、第12回先進内視鏡治療研究会(J-CASE)の当番世話人を担当させていただくこととなりました。非常に活気のあるこの研究会を開催できることを大変光栄に感じております。

本研究会は日本消化器内視鏡学会と日本内視鏡外科学会の二学会合同委員会を基に2007年にNOTES研究会として発足しました。第8回よりJ-CASE(先進内視鏡治療研究会)と名称を変更し、NOTESに限らず医工連携を含めた新しい治療内視鏡の開発と発展を目的としております。

今回のテーマは「What's the breakthrough? - NOTESの未来を考える-」としました。自然孔から軟性内視鏡を用い腹腔内で手術を行うNOTESの概念は、腹腔鏡下手術を上回る次世代の低侵襲手術手技として注目され、腹腔鏡手術や内視鏡治療の発展につながりました。特に本邦においては内視鏡的消化管全層切除術やLECS、POEMなどのNOTESに関連した先進的な内視鏡治療手技の開発や臨床応用が進んでいます。一方で、NOTESの実臨床での普及にはまだまだ大きなハードルが待ち構えています。本研究会では、NOTESの発展において何がbreakthroughとなりえるのかにフォーカスを当て企画しました。パネルディスカッションでは低侵襲治療の未来について各領域からご発表して頂きます。また、特別講演では、臨床医、医用工学それぞれの立場からAI技術の応用に関してご講演いただきます。

第12回先進内視鏡治療研究会(J-CASE)が皆様にとって意義深いものとなりますよう、教室員一同鋭意準備いたします。皆様の積極的なご参加を何卒よろしくお願い申し上げます。

日 程 表

平成 30 年 11 月 3 日 (土・祝)

三宮研修センター

16 : 30	開会の挨拶
16 : 33	研究助成金受賞者表彰
16 : 38	一般演題 (1)
17 : 10	一般演題 (2)
17 : 42	研究課題報告
17 : 50	パネルディスカッション
18 : 40	コーヒースタイル
18 : 50	特 別 講 演
19 : 30	閉会の挨拶

会場アクセス

三宮研修センター

〒 651-0085 神戸市中央区八幡通 4 丁目 2 番 12 号 FR II ビル（神戸市役所東正面）

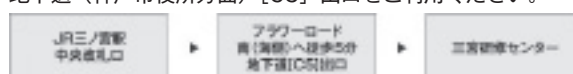
TEL 078 (232) 0081 FAX 078 (232) 0091

URL : <http://www.f-road.co.jp/kenshu/access/>



電車でお越しの方

JR「三ノ宮駅」中央改札口からフラワーロードを南向き（海側）へ徒歩 5 分。
地下道（神戸市役所方面）[C5] 出口をご利用ください。



お車でお越しの方

阪神高速「京橋」インターチェンジ (IC) を出て、フラワーロードを北向き（山側）三宮方面へ約 3 分。



新幹線でお越しの方

地下鉄「新神戸駅」から「西神中央駅」行で 6 分。タクシーで約 10 分。



飛行機でお越しの方

ポートライナー「神戸空港駅」から 17 分。タクシーで約 30 分。



会場内案内



第12回先進内視鏡治療研究会（J-CASE） プログラム

■開会の挨拶

16:30 - 16:33

当番世話人：大分大学 消化器・小児外科学講座 猪股 雅史

■平成30年度研究助成金受賞者表彰

16:33 - 16:38

司会：大分大学 消化器・小児外科学講座 猪股 雅史

■一般演題（1）

16:38 - 17:10

司会：東京慈恵会医科大学 第三病院 池田 圭一

1. 当院における POEM 導入～1 年の歩み、保険診療へ～

鳥取大学 医学部 機能病態内科学 池淵雄一郎

2. 内視鏡的噴門形成術：Anti-Reflux Mucosectomy (ARMS) の治療成績

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 角 一弥

3. 経口内視鏡的腫瘍核出術（POET）の臨床経験

福岡大学病院 消化器外科 岡田 浩樹

4. PPI 抵抗性胃食道逆流症に対する ARMA

（Anti-reflux mucosal ablation）の可能性

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 田邊 万葉

■一般演題（2）

17:10 - 17:42

司会：金沢医科大学 消化器内視鏡学 北方 秀一

5. HRM に加え MII-pH を行うことは POEM 適応決定に有用である

大分大学 消化器内科学講座 小川 竜

6. 内視鏡的筋層切開術および噴門形成術

（Per-Oral Endoscopic myotomy + Fundoplication；POEM+F 法）の開発

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 上野 明子

7. 定圧 CO₂送気環境が内視鏡的消化管全層切除術中の腹腔内圧動態に及ぼす影響

東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座 樺 俊介

8. 逆流性食道炎における機能内視鏡検査法 EPSIS

(Endoscopic pressure study integrated system) の検討

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 岩谷 勇吾

■平成29年度研究課題報告

17:42 – 17:50

司会：大分大学長 北野 正剛

腹腔鏡・内視鏡合同十二指腸腫瘍切除術における再生医療学的術式の確立

長崎大学大学院 移植・消化器外科 小林慎一郎

Third-space endoscopy による新しい内視鏡的全層切除術の開発

日本医科大学 消化器内科 後藤 修

■パネルディスカッション

17:50 – 18:40

What's the breakthrough? —NOTES の未来を考える—

司会：東邦大学医療センター大橋病院 外科 齊田 芳久

司会：慶應義塾大学 一般・消化器外科 和田 則仁

1. 産学・医工連携でブレークスルーは起こるか？

大阪大学 次世代内視鏡治療学 中島 清一

2. GERD 診療における機能内視鏡検査法 Endoscopic pressure study integrated system (EPSIS) の有用性に関する検討

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 島村 勇人

3. 内視鏡用・全層縫合器を用いた endoscopic full thickness resection (EFTR) の開発

Development of endoscopic full thickness resection (EFTR) by new suturing device

香川大学 消化器・神経内科 森 宏仁

4. 婦人科 NOTES —これまでの歩みとこれからの展望—

常滑市民病院 婦人科 黒土 升蔵

■コーヒースタイル

18:40 – 18:50

■特別講演**18 : 50 – 19 : 30****AI が切り拓く先進内視鏡治療の Breakthrough****特別講演 1**

司会：昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター 井上 晴洋

消化器内視鏡における AI 技術の役割 —臨床医の立場より—

東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座 教授 炭山 和毅

特別講演 2

司会：大分大学 消化器・小児外科学講座 猪股 雅史

内視鏡外科における AI 技術の応用 —医用工学の立場より—

福岡工業大学 医用情報工学 教授 徳安 達士

■閉会の挨拶**19 : 30**当番世話人：大分大学 消化器・小児外科学講座 猪股 雅史

■一般演題 (1)

1. 当院における POEM 導入～ 1 年の歩み、保険診療へ～

鳥取大学医学部 機能病態内科学¹⁾

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター²⁾

○池淵雄一郎¹⁾, 斧山 巧¹⁾, 武田 洋平¹⁾, 河口剛一郎¹⁾, 八島 一夫¹⁾,
磯本 一¹⁾, 井上 晴洋²⁾

【背景】経口内視鏡的食道筋層切開術 (Per-oral endoscopic myotomy: POEM) は食道アカラシアに対する新たな治療として井上らによって 2008 年に開発され、2016 年 4 月に保険収載された。現在国内では POEM 件数が 2000 症例を超え、POEM ガイドライン (Clinical Practice Guidelines for Peroral Endoscopic Myotomy. Dig Endosc. 2018 in press) も発表されている。POEM は低侵襲治療として広がってきている中、当院では POEM を 2017 年に導入しそれから 1 年が経過した。今回は POEM 導入後の安全性と有効性について検討した。【方法】2017 年 10 月から 2018 年 8 月に当院で POEM を施行した 10 例を対象とした。検討項目としてアカラシア拡張型分類、前治療歴、POEM 筋層切開長、手術時間、Clavien-Dindo 術後合併症、症候性逆流性食道炎の有無、術前と術後 2 か月の食道内圧 (IRP 圧)、症状スコア (Eckardt score) について検討した。【結果】内訳は男性 5/ 女性 5、平均年齢は 65 歳 (38 歳 -87 歳)、アカラシア拡張型分類は 9 例がストレート型、1 例は進行シグモイド型、前治療歴はバルーン拡張術が 30% (3/10) で行われていた。POEM 筋層切開長 (平均) は 12.3cm、手術時間 (平均) は 64.4 分であった。全例、術後合併症は認めなかった。術前と術後 2 ヶ月の IRP 圧は 23.4 → 12.0mmHg ($p < 0.01$)、Eckardt score 6.0 → 0.9 点 ($p < 0.01$) と有意に改善し、症候性逆流性食道炎は認めなかった。【考察】当院で POEM を安全に導入することができ、超高齢者や進行シグモイド型にも有用性が確認された。アカラシアは稀少疾患であり、ハイボリュームセンターでの研修は learning curve の律速のために望ましいと考える。高齢化社会を迎え POEM を地域で施行するニーズもあり、山陰医療圏の拠点となり得るよう症例を集積していきたい。

■一般演題 (1)

2. 内視鏡的噴門形成術：

Anti-Reflux Mucosectomy (ARMS) の治療成績

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター

○角 一弥, 島村 勇人, 上野 明子, 田邊 万葉, 福田 久,
岩谷 勇吾, 池田 晴夫, 鬼丸 学, 井上 晴洋

【目的】PPI (Proton pump inhibitor) 抵抗性難治性逆流性食道炎 (Gastroesophageal reflux disease: GERD) に対する内視鏡的噴門形成術：ARMS (Anti-reflux mucosectomy) の10例の検討を報告して以来110例に対し施行してきた。また胃切除後難治性GERDに対する低侵襲治療としてARMSの適応が考慮される。今回、胃切除後症例5例を含むPPI抵抗性GERDに対するARMSの成績を報告する。

【方法】著明な滑脱型食道裂孔ヘルニアを伴わないPPI抵抗性GERD患者110例（うち胃切除後5例）を対象とした（倫理委員会承認番号1205-06）。

内視鏡的粘膜切除は反転視で内視鏡径を目安に1～2cmの大湾側粘膜を残し切除した。術前と術後2～6か月・1年後・2年後に問診票（F scale、Gerd Q）、PPIの離脱率、MII-pHおよび偶発症について検討した。

【成績】平均年齢54.0 ± 15.7歳、男性64例、平均手術時間は54.7 ± 27.0分であった。2～6か月後でF scale 25.2 → 10.9 (n=74, p < 0.01)、Gerd Q 9.3 → 6.4 (n=74, p < 0.01)と改善が得られ、1年後で26.8 → 10.8 (n=46, p < 0.01)、9.6 → 6.6 (n=46, p < 0.01)と維持できていた。2年後まで検討できた22例においても有意に改善を得られ、治療直後の状態を保てていた。胃切除後例では2～6か月後でF scale 24.2 → 11.4 (n=5, p = 0.067)と改善傾向にあった。PPI内服は術後2～6か月後に約43% (40/93)の患者で離脱可能で、1年後においても約55% (34/62)の患者で離脱できていた。2年後では約54% (34/62)と状態を維持できていた。術前後でMII-pH (off PPI)を検討できた25例でPercent time clearance pH (total)は20.8% → 7.0% (p < 0.05)と改善していた。

偶発症は14.4% (13/90)の症例で内視鏡的拡張術を3回以上要する一時的狭窄を認めた。対策として小弯側に正常粘膜を少量残すButterfly resectionへ変更した。20例に行いコントロール良好で（3回以上の拡張を要した症例は1例のみ）、症状スコアは従来法同様に改善が得られた。

【結論】ARMSは胃切除後症例を含むPPI抵抗性GERDに対して一つの有用な治療法であり安全に施行しうると考えられた。

■一般演題 (1)

3. 経口内視鏡的腫瘍核出術 (POET) の臨床経験

福岡大学病院 消化器外科¹⁾

福岡大学医学部 病理学講座²⁾

○岡田 浩樹¹⁾, 塩飽 洋生¹⁾, 山下 兼史¹⁾, 大宮 俊啓¹⁾, 吉村 文博¹⁾,
二村 聡²⁾, 長谷川 傑¹⁾

【はじめに】

筋層由来の平滑筋腫はこれまで外科的切除が主な治療法であった。しかし 2012 年に Inoue らが報告した経口内視鏡的腫瘍核出術 (POET: Per-Oral Endoscopic Tumor resection) により、その治療変遷は大きく変わった。今回われわれは固有筋層由来の食道平滑筋腫に対し、POET を 4 例行ったので報告する。

【手技概要】

腫瘍の口側に若干の距離を置いて粘膜切開を置く。POEM と同様に、粘膜を損傷しないよう粘膜下層の筋層側で、ポケットを作成。腫瘍が確認できるところまで、操作を進める。次に腫瘍と周囲組織との剥離を全周性に行い、固有筋層との連続部を同定。操作の過程において、粘膜を損傷していないこと (もしくは粘膜を縫縮できる状態にあること) を確認したのち、筋層側の操作を行い、腫瘍を摘除する。最後に粘膜切開部の縫縮を行い手技を終了する。

【治療成績】

男性 2 例、女性 2 例、平均年齢は、53.5 (30-70) 歳であった。腫瘍の平均最大径は、32.5mm、平均最小径は 17.5mm、腫瘍の局在は、胸部下部食道 1 例、食道胃接合部 3 例、発生部位は食道内輪筋 1 例、斜走筋 3 例であった。平均手術時間は 200 (65-360) 分、偶発症は 1 例も認めなかった。腫瘍の病理学的診断は全例平滑筋腫であった。

【まとめ】

POET は固有筋層由来の粘膜下腫瘍に対する新しい低侵襲な治療方法である。

■一般演題 (1)

4. PPI 抵抗性胃食道逆流症に対する ARMA (Anti-reflux mucosal ablation) の可能性

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター

○田邊 万葉, 井上 晴洋

【諸言】我々は、PPI 抵抗性の胃食道逆流症（GERD）に対する内視鏡的噴門唇形成術（Anti-reflux mucosectomy: ARMS）を報告し現在までに 110 症例に施行し良好な成績を得ている。一方で高齢化社会に伴う抗血栓薬内服患者の増加に配慮し、より低侵襲で簡便な粘膜焼灼を加えることにより ARMS 同等の効果を期待した ARMA（Anti-reflux mucosal ablation）を考案し、2018 年 5 月より pilot 研究を実施中である（昭和大学倫理委員会承認済、UMIN 登録番号 000032190）。今回 ARMA の手技および治療成績について報告する。

【対象】対象は PPI 抵抗性難治性 GERD 患者のうち、非滑脱型の食道裂孔ヘルニア患者とした。

【手技と方法】まず経口内視鏡反転視で噴門粘膜にインジゴカルミン液を加えた生理食塩水を粘膜下層に局注し、その後 Triangle Tip J ナイフのスプレー凝固モードで粘膜焼灼を行う。この際、術後噴門狭窄を予防するため大彎側、小彎側にそれぞれ正常粘膜を残して亜全周（バタフライ型）に焼灼術を施行する。治療評価は術前後の問診表（F scale・Gerd-Q）で行った。

【結果】男性 1 例、女性 3 例の 4 症例に対して ARMA を施行した。患者の平均年齢 61.2 ± 9.2 歳、平均手術時間は 30.2 分（20-44）であった。症状スコアは術後 1 ～ 2 か月で F scale: 22.5 → 6.0、Gerd-Q: 10.75 → 7.5 と自覚症状の改善傾向を認めた。フォローアップ期間（1 ～ 3 か月）での偶発症は認めていない。

【考察】ARMA は PPI 抵抗性の難治性 GERD に対する内視鏡治療の 1 つの選択肢となる可能性がある。今後症例を蓄積し、impedance pH monitoring などの更なる客観的データを集積する予定である。

■一般演題 (2)

5. HRM に加え MII-pH を行うことは POEM 適応決定に有用である

大分大学 消化器内科学講座

○小川 竜, 福田 健介, 岡本 和久, 水上 一弘, 沖本 忠義, 児玉 雅明,
村上 和成

【背景】食道運動異常症の診断においては high resolution manometry (HRM) を使用した Chicago 分類が広く利用されている。食道アカラシアや強収縮食道に対する治療は、その有効性から per-oral endoscopic myotomy (POEM) が第一選択になりつつあり、POEM の適応疾患かどうかの判断が非常に重要である。しかし、実臨床においては治療法として POEM を選択すべきか悩む症例が存在する。我々は、胃食道逆流の評価に使用される Multichannel intraluminal impedance and pH monitoring (MII-pH) が食道クリアランス能も評価しうると考え、食道運動異常症の診断時に HRM に加え MII-pH を積極的に使用している。食道運動異常症の診断・治療方針決定におけるこれら検査法の有用性を検討した。

【方法】2015 年 4 月から 2018 年 8 月の間に、胸痛や胸やけといった胸部症状を認める 126 症例に対し HRM を施行し、シカゴ分類 v3.0 に準じて診断した。そのうち原因の明らかな症例、侵襲的な治療歴のある症例（外科手術歴、内視鏡手術歴など）を除外した 60 症例を対象に検討した。男 / 女：22/38、年齢中央値 53 歳、全例で上部消化管内視鏡検査を施行しており、必要に応じて食道 X 線造影、MII-pH を施行した。各種検査結果をもとに総合的に最終診断を決定した。

【結果】60 例中 40 例 (67%) で、食道運動異常症 (Achalasia Type1 12 例、Type2 7 例、Type3 2 例、EGJ outflow obstruction 2 例、DES 1 例、Jackhammer esophagus 3 例、Absent contractility 13 例) と診断した。HRM 単独での食道運動異常症診断能は、感度 93% (37/40)、特異度 100% (37/37) であったが、Achalasia、強収縮食道 (EGJ-OO、DES、JE) とそれ以外の診断能は、感度 85% (23/27)、特異度 100% (23/23) であり、HRM 単独では適切な診断が困難であったが、MII-pH を追加したことが診断・治療方針選択に有効であった症例が 6 例あった。

【結語】HRM は食道運動障害診断に有効な検査であるが、さらに MII-pH を加えることで、より詳細に食道運動異常を評価することができ、その診断、治療方針決定に有用である。

■一般演題 (2)

6. 内視鏡的筋層切開術および噴門形成術 (Per-Oral Endoscopic myotomy + Fundoplication ; POEM+F 法) の開発

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター

○上野 明子, 井上 晴洋, 藤吉 祐輔, 田邊 万葉, 島村 勇人,
福田 久, 角 一弥, 岩谷 勇吾, 池田 晴夫, 鬼丸 学

【背景】食道アカラシアに対する低侵襲内視鏡治療である per-oral endoscopic myotomy (POEM) は世界各国で拡がりを見せている。本邦では POEM 後に臨床的に問題となる胃食道逆流症 (GERD) は極めて少数である一方で、欧米では重要な問題として議論されている。この残された課題に対処すべく、POEM 手術時に Dor 手術と類似の逆流防止機能付加手術を行う方法、POEM+Fundoplication (POEM+F) 法を開発し pilot study を実施してきた (昭和大学江東豊洲病院倫理委員会承認番号 17T5010、17T5017)。

【手技】POEM を前壁切開で行い、Myotomy 終了後、粘膜下トンネルの distal end から腹腔内へ内視鏡を進め、胃の噴門部前壁を粘膜下トンネル distal end へ固定することにより緩く wrap を形成し、噴門形成をする。POEM + F は 2 方法で行ってきた。① Endoloop/clip 法を応用した POEM+FL 法は、前述の 2 点に、内視鏡用クリップで endoloop を固定し、巾着様に縫縮する。② POEM+FS 法は Goto らが報告した内視鏡的 Suturing を応用した方法で、Olympus 社製軟性鏡用ディスポーザブル持針器 (FG-Y0018 (薬事承認品))、市販の手術用針糸 (非吸収糸) を用い、外科手術のように 2 点間に運針し縫縮する。その後は従来の POEM 法と同様に粘膜下層への entry 部をクリップ閉鎖し手技終了する。噴門形成の様子は胃内に置いた細径内視鏡で確認する。

【成績】POEM+F は 35 例 (L25 例、S10 例) に施行し、全例で F 付加に伴う合併症なく手技完遂した。FL 群は治療後 2 か月時点で、形成された Fundoplication は高い確率 (2 か月後検査が終了した 24/25 例、96.0%) で形態学的に維持されていた。また内視鏡的に LA Grade B 以上の erosive esophagitis 発生例はなく、自覚症状のコントロールのために PPI 内服を要する例は 1 例のみであった。FS 群については、現在経過観察中である。

【考案と結語】POEM + F は内視鏡的 Heller-Dor 法 (Endoscopic Heller-Dor surgery) といい、また腹腔鏡手術手技を経口内視鏡的に完遂しており Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery (NOTES) の臨床ともいえる。POEM+F の手技と成績について報告する。

■一般演題 (2)

7. 定圧 CO₂送気環境が内視鏡的消化管全層切除術中の腹腔内圧動態に及ぼす影響

東京慈恵会医科大学 内視鏡医学講座

○樺 俊介, 炭山 和毅

【背景】穿孔を伴う内視鏡的消化管全層切除術 (endoscopic full-thickness resection : EFTR) では、腹部コンパートメントのリスクとなる腹腔内圧 (intra-abdominal pressure: IAP) 上昇のコントロールが課題である。今回、任意の設定圧で消化管管腔内圧 (intraluminal pressure: ILP) を自動で維持することが可能な内視鏡用定圧 CO₂ 送気装置 GW200 (富士フイルム社) を用いて、EFTR 中の IAP 上昇を抑制可能か検討した。

【方法】生体ブタ 10 頭に対し、胃体部の仮想病変を作成。設定圧 8mmHg の定圧 CO₂ 送気群 (定圧群) と、CO₂ 手動送気群 (手動群) の 2 群に 5 頭ずつ無作為割付けし、ESD デバイスによる EFTR を実施した。胃壁欠損部は軟性内視鏡用縫合器 Overstitch™ (Apolloendosurgery 社) により縫合閉鎖した。処置中は、腹腔鏡手術用 5mm ポートを介し IAP を連続測定した。定圧群では、内視鏡先端に装着した樹脂製チューブを介し、GW200 により連続的に胃内の ILP を測定し、両群の圧動態を比較した。

【結果】穿孔後の IAP は、手動群では微小循環障害が発生する 12mmHg を超え、定圧群より有意に高値であった (平均 max IAP 17.0 ± 3.5 mmHg vs. 11.0 ± 2.0 mmHg; $p=0.03$)。また、腹腔鏡手術で通常使用する気腹圧 (10mmHg) を超えた領域の mean AUC は、手動群 2537.5 mmHg*sec に対し、定圧群では 137.3 mmHg*sec と有意に低減された ($p<0.01$)。

【結論】手動送気による EFTR では、IAP は高度に上昇したが、定圧 CO₂ 送気環境下での EFTR では IAP を安全域内に抑制できた。

■一般演題 (2)

8. 逆流性食道炎における機能内視鏡検査法 EPSIS (Endoscopic pressure study integrated system) の検討

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター

○岩谷 勇吾, 島村 勇人, 福田 久, 角 一弥, 池田 晴夫, 鬼丸 学,
井上 晴洋

【背景】EPSIS (Endoscopic pressure study integrated system) は内視鏡的に胃内圧を連続的に測定することによって LES 機能の評価を行う新しい検査法であり、今回我々は逆流性食道炎の粘膜障害の程度との関連につき検討を行った。

【方法】対象は 2016 年 11 月～2017 年 7 月に当院で EPSIS を施行した 128 例。EPSIS では内視鏡的に胃内で CO₂ 送気を行いながら胃内圧最大値 (IGP-Max) を測定し、その際の圧波形のパターンを Flat pattern と Uphill pattern に分類し測定を行った。また改訂ロサンゼルス分類 (LA 分類) を用いて逆流性食道炎の評価を行った。

【結果】EPSIS が施行された 128 例の平均年齢は 54.3 歳、女性は 55 例。EPSIS 施行時の LA 分類は N 19 例、M 75 例、A 18 例、B 11 例、C 4 例、D 1 例で、mucosal break の有無により、症例をびらん性食道炎群 (LA-A/B/C/D) 34 例と非びらん性食道炎群 (LA-M/N) 94 例の 2 群に分類した。びらん性食道炎群では非びらん群に比して IGP-Max が有意に低く (16.5 vs 18.8mmHg, $P=0.021$)、圧波形パターンは Flat pattern が有意に多くみられた (25/34 vs 32/94, $P<0.001$)。

【考察】EPSIS の測定結果は逆流性食道炎の内視鏡所見とよく相関していた。このことは、酸逆流を規定する因子の一つである LES 機能を、EPSIS が評価しうる証左であると考えられた。

■平成29年度研究課題報告

腹腔鏡・内視鏡合同十二指腸腫瘍切除術における再生医療学的術式の確立

長崎大学 大学院 移植・消化器外科¹⁾

長崎大学 大学院 消化器内科²⁾

井上病院 消化器内科³⁾

長崎大学 工学部⁴⁾

大阪大学 心臓血管外科⁵⁾

○小林慎一郎¹⁾, 松本 亮¹⁾, 丸屋 安広¹⁾, 橋口 慶一²⁾, 大仁田 賢³⁾,
盛永 明啓⁴⁾, 金高 賢悟¹⁾, 山本 郁夫⁴⁾, 澤 芳樹⁵⁾, 江口 晋¹⁾

緒言

十二指腸早期癌や良悪性境界腫瘍に対し、従来は十二指腸部分切除や膵頭十二指腸切除術など外科手術が行われていたが、現在では内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）が適応されつつあるが、30-50%もの確率で術後穿孔を来することが問題点として挙げられ、未だ有効な治療法となり得ていない。本研究の目的は、大動物での十二指腸粘膜欠損モデルにおいて、自己筋芽細胞シート移植法を確立することである。

方法

筋芽細胞シートはミニブタ（10kg）から十二指腸 ESD 1 か月前に骨格筋から筋芽細胞を単離培養し、フィブリンコーティングした筋芽細胞シートを作成した。

コントロール群はミニブタ（10kg）に十二指腸 ESD を行いに 1/3 周、長径 30mm の粘膜欠損を作製し、大網被覆を行った。飲水は翌日から経口摂取は翌々日から開始した。移植群はミニブタ（10-15kg）から十二指腸 ESD 1 か月前に骨格筋から筋芽細胞を単離培養し、筋芽細胞シートを作成する。十二指腸 ESD を行なった直後に、開腹下に欠損部に自己筋芽細胞シートを ESD 部漿膜面に貼り、大網被覆を行う。コントロール群および移植群を各々 5 頭ずつ行い、3 日目に観察を行なった。一次エンドポイントを 3 日目の穿孔率とし、二次エンドポイントは癒着スコアとした。

腹腔鏡下移植デバイス開発を行い、放出タスクの 3 タスクに関して、模擬シートを用いた予備実験を行った。

結果

筋芽細胞シートは約 1 か月の培養で作成でき、MyoD、PAX7 等の遺伝子発現を認め筋芽細胞由来であった。耐圧試験での強度は約 10mmHg 程度あった。

移植実験においては、移植群は有意に術後穿孔を予防できていた（コントロール群 100%（5/5）、移植群 0%（0/5） $p < 0.01$ ）。また、癒着スコアの平均においても有意に改善を認めていた（コントロール群 2.4、移植群 1.2、 $p=0.03$ ）。

腹腔鏡下移植デバイス実験（ $n=10$ ）では、運搬、接近、放出タスクの成功率はそれぞれ、100%、100%、60%であり、放出タスクの改善が必要と考えられた。

結語

自己筋芽細胞シート移植は十二指腸 ESD 穿孔予防に有用という、Proof of Concept は示された。今後は低侵襲かつ確実な移植法の確立が望まれる。

■平成29年度研究課題報告

Third-space endoscopy による新しい内視鏡的全層切除術の開発

日本医科大学 消化器内科

○後藤 修

【目的】軟性内視鏡のみを用いて任意の全層を局所切除する EFTR は、より低侵襲な手術手技としての pure NOTES 関連手技の一つとして以前よりその臨床応用が期待されているものの、未だに安全性および確実性が担保された手技の考案には至っていない。特に「虚脱した管腔内での病変切除」および「病変切除部の確実な閉鎖」は必ず克服すべき課題としてその解決法が待たれている。我々は外科用縫合糸を用いて軟性内視鏡下に管腔内で粘膜を手縫いする方法 (内視鏡的手縫い縫合, endoscopic hand-suturing, EHS) を考案し、動物実験の後臨床導入に成功した (Goto O, et al. Endoscopy 2017)。そこで我々は、粘膜縫合を行って意図的に third space を作成し、その space 内で全層切除することで、管腔を虚脱させることなく確実な欠損部閉鎖を行うことができるのではないかと考え、生体ブタを用いた生存実験にてこの Third-space EFTR の実行可能性と安全性を評価することとした。

【方法】生体ブタ 4 頭に対して Third-space EFTR を施行した。全身麻酔下に内視鏡を挿入、胃に 3cm の仮想病変を作成後、周囲に粘膜下層局注を行って粘膜を全周切開、内視鏡的手縫い縫合法を用いて病変を外反させるように周囲粘膜を直線状に縫合した。その後縫合部の 2-3cm 口側に作成された粘膜下トンネルを経由して外反した病変にアプローチし、third-space 内で病変周囲の漿膜筋層を全周切開して病変を切除し経口的に回収、トンネル開口部を閉鎖して終了とした。術後 1 週目に安楽死させ腹腔内および創部の観察を行った。

【結果】手技完遂率は 100%(4/4)、平均施行時間 136 分、術中出血はいずれも少量であった。前半 2 例は病変口側の粘膜を切除し、粘膜欠損部を筒状に縫合することでトンネルを作成、後半 2 例は POEM のテクニックを利用して病変の 2-3cm 口側に開口部を作成し粘膜下トンネルを作成した。また、1-3 例目は病変切除時にスネアを使用したため 1 例で不完全切除となったが、4 例目は病変を糸付きクリップ法にて牽引することでデュアルナイフのみで漿膜筋層切開を完遂、病変を完全切除し得た。全例で重篤な偶発症なく翌日より経口摂取を開始し、1 週間生存した。犠死後の腹腔内観察ではいずれも少量の腹水および創部を中心とする膿瘍形成を認めたが、明らかなリークは認めなかった。

【結語】生体ブタを用いて Third-space EFTR の実行可能性と安全性を示した。GIST を含む胃 SMT に対するより低侵襲な局所切除法として本法が有用となりうる可能性が示唆された。

■パネルディスカッション

1. 産学・医工連携でブレークスルーは起こるか？

大阪大学 次世代内視鏡治療学

中島 清一

10 年前、NOTES がうまくテイクオフできない最大の要因のひとつとして、「適切な医療機器がない」ことが繰り返し指摘されたのは未だ記憶に新しいところだろう。まさに「NOTES 熱さかなりし頃」、内外で多くのドクターがそれぞれに現場での課題（ニーズ）を解決するユニークな医療機器を提案し、それらの一部は産学・医工連携を通じて、実際の開発プロセスに入っていた。同じ頃、先進的なシーズを有する技術畑の研究者や医師たちが中心となって、いくつかのベンチャーも起業されている。はたして、これら産学・医工連携活動はその後、ほんとうにブレークスルーを起こしたのだろうか？医師らはついに「適切な医療機器」を手にして、NOTES を日常臨床へ安全に導入することに成功したのだろうか？

医療機器の開発に限らず、いわゆる「ニーズ」をもとに行われる開発には、「そのニーズが多くの人にとっての真のニーズなのか」わかりにくい、という問題が常につきまとう。しかし、医師はそのデバイスがないと NOTES はできない、と言うし、テクノロジーを誇る技術者はそれらを解決できるのは自分達しかいない、とかたく信じているのである。産学・医工連携は、両者が熱意をこめて協業すればするほど、ある種の相乗効果をもって、現実的なレベルから乖離していくリスクを秘めているのではないか。

演者は、NOTES 関連の機器開発の多くは、現実レベルから乖離したテーマをいかに軟着陸させるか、という点に集約されていたように思っている。いくつかの具体例を挙げながら、先進的な機器開発における産学・医工連携の意義と課題を考えてみたい。

■パネルディスカッション

2. GERD 診療における機能内視鏡検査法 Endoscopic pressure study integrated system (EPSIS) の有用性に関する検討

昭和大学 江東豊洲病院 消化器センター

○島村 勇人, 小林 泰俊, 福田 久, 角 一弥, 池田 晴夫, 鬼丸 学,
井上 晴洋

【目的】胃食道逆流 Gastroesophageal reflux (GER) の診断には 24 時間インピーダンス・pH モニタリング検査 (MII-pH) を用いることが標準的とされているが、われわれは「内視鏡胃内反転視による lower esophageal sphincter (LES) 収縮能の観察」と「胃内圧を連続的に測定する検査法」を組み合わせ統合的に評価する Endoscopic pressure study integrated system (EPSIS) を開発し、GERD 診療において新たな診断モダリティとして活用できると考えている。本研究は初回内視鏡検査時における EPSIS の有用性を検討することを目的とした。

【方法】2016 年 4 月から 2018 年 7 月までの間に当院において GER 症状に対して上部内視鏡検査を施行し、EPSIS 及び MII-pH 検査を施行した症例を対象に後向きコホート研究を行った。EPSIS からは胃内圧最大値 (Maximum intra-gastric pressure: IGP Max) および胃内圧波形 (Uphill もしくは Flat パターン) を抽出し、MII-pH の主要評価項目との相関性を検討した。また、MII-pH の胃酸逆流の主要項目である DeMeester composite score 陽性 (14.7 以上) をアウトカムとして、初回内視鏡アセスメントにおける患者の患者背景因子 (年齢、性別、BMI)、内視鏡所見 (びらん性食道炎の有無、食道裂孔ヘルニアの有無)、EPSIS 所見との関連を検討した。なお、本研究では EPSIS にて IGP Max : 20mmHg 未満かつ胃内圧波形 : Flat パターンを EPSIS 陽性とした。

【結果】GER 症状のある症例で EPSIS かつ MII-pH を行ったのは 60 例であった。IGP Max 20mmHg 未満及び胃内圧波形 Flat パターンは MII-pH における胃酸逆流の主要な項目 (食道内 pH4.0 未満時間率 4.2% 以上、DeMeester composite スコア 14.72 以上、酸性逆流回数) といずれも有意な相関を認めた ($p<0.05$)。多変量解析で BMI (オッズ比 [OR] : 1.23, 95% 信頼区間 [CI] : 1.01-1.49, $P=0.04$)、内視鏡的 GERD LA 分類 B 以上 (OR : 14.8, 95%CI : 1.07-202.9, $P=0.04$)、EPSIS 陽性 (OR : 5.27, 95%CI : 1.16-23.0, $P=0.03$) が DeMeester composite スコア陽性の独立予測因子であった。

【結論】GERD に対する内視鏡検査時において EPSIS は有用であると考えられる。

■パネルディスカッション

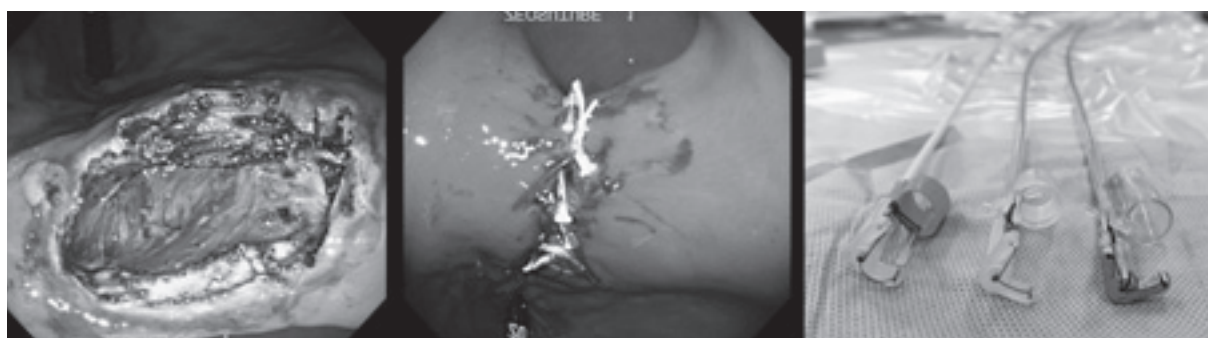
3. 内視鏡用・全層縫合器を用いた endoscopic full thickness resection (EFTR) の開発 Development of endoscopic full thickness resection (EFTR) by new suturing device

香川大学医学部 消化器・神経内科

○森 宏仁, 小原 英幹, 西山 典子, 小林 伸也, 千代 大雅,
正木 勉

背景・目的：内視鏡用全層縫合器にて滅菌糸を用いて縫合することにより、軟性内視鏡下での endoscopic full thickness resection (EFTR) の術式の安全性と胃粘膜縫合部の組織学的治癒を確認する。対象と方法：実験動物としてミニブタ 5 頭、動物犬 2 頭合計 7 頭に対し 40-50 mm 大の仮想病変の EFTR を施行し、EFTR 成功率、安全性、術中出血、術後の組織への損傷、修復の過程を 2 週、4 週および 8 週の各ステージで肉眼的・組織学的に評価した。本試験は医薬品医療機器法施行規則第 43 条を遵守し、ハムリー株式会社筑波研究センターの SOP に従って実施した。切除部位は胃体部～前庭部で周在性は問わない。

結果：EFTR は前例成功し、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。組織学的には、完全に粘膜 - 固有筋層まで層 - 層で再生されていた。動画を用いて供覧する。結論：完全な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と思われる。



■パネルディスカッション

4. 婦人科 NOTES ―これまでの歩みとこれからの展望―

常滑市民病院 婦人科

○黒土 升蔵

婦人科診療において、古くから行われてきたダグラス窩穿刺や腔式子宮全摘術など膣を介した手技において感染事例の経験が少ないことから、経膣アプローチは安全なルートと考えられる。ゆえに、摘出物の回収に際し、自然口である膣を利用すれば、体表に穴を開ける必要がなく整容性と低侵襲性に優れていると考えられ、NOTES においてもその有用性が指摘されてきた。

本来婦人科医にとって経膣アプローチは身近なものであり、その意味では経膣的な NOTES は広く普及していなければならないが、婦人科医師の不足の問題もあり NOTES どころか内視鏡手術そのものが普及しているとはいえず、未だ開腹手術で行う施設も多く、比較的難易度の高い婦人科悪性腫瘍の手術に至っては、最近になってようやく早期がんに関り、施設基準を満たした一部の医療機関のみで保険収載されたのが現状である。

こうした中、演者の前任地である倉敷成人病センター婦人科では早い時期より NOTES を開始し、手術方法を工夫し、上部消化管精査用内視鏡（胃カメラ）を用いた経膣的 NOTES を考案し標準術式としている。演者が現在所属する施設においても、この手術法を導入し実践している。

婦人科医が胃カメラを用いた経膣的 NOTES を行う場合、胃カメラを消化器内科から借用することができるか、借用できたとしても普段の臨床で使用しない胃カメラをどう取り扱うかが問題となる。当科では実際の胃カメラの操作法の一つであるトルクを利用して左右の術野を確保して、屈曲伸展のみ手元のレバーを操作し、あとはカメラの抜き差しとトルクを利用してシンプルな操作でカメラワークを行うよう助手の教育を行っている。また、胃カメラを腹腔鏡手術で利用することは適応外使用（オフラベルユース）に抵触する。当院では倫理委員会で審議を行い、事前に患者にその旨を説明し書面にて同意を得て執刀している。ゆえに、胃カメラを使用することには一定のハードルがあると言わざるをえず、当科ではオフラベルユースに抵触しないよう普段使い慣れた腹腔鏡手術デバイスのみを使用した経膣 NOTES も考案し実践している。

一方、NOTES は、すべての手術操作を腹腔内への到達ルートのみを介して行う Pure-NOTES (PN) と、体表に 1 または 2port を設置して手術操作をアシストする Hybrid-NOTES (HN) に分類される。PN は腹壁に一切の創がなく整容性と低侵襲性に優れているが、手術の難易度は極めて高く、腹部にポートを設置して HN として執刀する方が、傷がひとつ増えることにはなるが、操作性が増し手術時間も短縮され NOTES の普及が見込まれると考えられる。

以上をふまえ、本発表では当科が考える婦人科 NOTES の今後の展望について考察し報告する。



ENSEAL® G2
Articulating



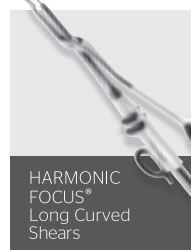
PDS PLUS®
モノフィラメント抗菌縫合糸
COATED
VICRYL PLUS®
ブレンド抗菌縫合糸



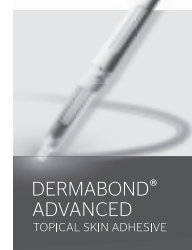
EES
LINEAR CUTTER



Generator
GEN11



HARMONIC
FOCUS®
Long Curved
Shears



DERMABOND®
ADVANCED
TOPICAL SKIN ADHESIVE

Shaping the future of surgery



ENDOPATH®
XCEL
OPTIVIEW®



SURGICEL®
Absorbable Hemostat



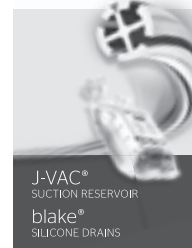
Powered
ECHELON FLEX®
GST System



PROXIMATE® ILS



HARMONIC
ACE®+



J-VAC®
SUCTION RESERVOIR
blake®
SILICONE DRAINS

ETHICON

PART OF THE JOHNSON & JOHNSON FAMILY OF COMPANIES

製造販売業者：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 本社 〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号

一般医療機器 販売名：ダーマボンド アドバンスト
管理医療機器 販売名：J-VAC ドレナージ システム
管理医療機器 販売名：エンドパス トロッカーシステム
管理医療機器 販売名：EES リニヤー カッター スティプラー
管理医療機器 販売名：エンドスコピック パワーリニヤーカッター
届出番号：13B1X00204ME0008
承認番号：202008ZY00540000
認証番号：219008ZX00882000
承認番号：223AABZX00075000
認証番号：225008ZX00396000

高度管理医療機器 販売名：バイクリル プラス
高度管理医療機器 販売名：PDS プラス
高度管理医療機器 販売名：プロキシメイト ILS
高度管理医療機器 販売名：エンシール G2 ティッシュャー
処方箋医薬品 販売名：ワージセル・アブソーバブル・ヘモスタット
承認番号：220008ZX01652000
承認番号：223008ZX00333000
承認番号：219008ZX00879000
承認番号：225008ZX00547000
医薬品承認番号：14700AMY00205000

高度管理医療機器 販売名：GST カートリッジ
高度管理医療機器 販売名：EES ジェネレーター
高度管理医療機器 販売名：ハーモニック ACE プラス
高度管理医療機器 販売名：ハーモニック スカルペル II
高度管理医療機器 販売名：ハーモニック FOCUS

承認番号：227008ZX00155000
承認番号：225008ZX00119000
承認番号：226008ZX00425000
承認番号：213008ZY00662000
承認番号：221008ZX00832000

LETH00002-05201512 ©J&J.K 2015

漢方医学と西洋医学の融合により 世界で類のない最高の医療提供に貢献します



自然と健康を科学する
漢方の **ツムラ**

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

●お問い合わせは、お客様相談窓口まで。

【医療関係者の皆様】Tel.0120-329-970 【患者様・一般のお客様】Tel.0120-329-930

(2016年9月制作) OWCAb04-K

明日をもっとすこやかに

meiji

LASERPHYRIN®

薬価基準収載

光線力学的療法用剤

劇薬 処方箋医薬品^{注)}

注射用レザフィリン[®] 100mg

LASERPHYRIN[®] 100mg FOR INJECTION

注射用タラポルフィンナトリウム

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

※「効能・効果」、「用法・用量」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量に関連する使用上の注意」、「禁忌・原則禁忌を含む使用上の注意」等、詳細は製品添付文書をご参照ください。

製造販売元
[資料請求先]

Meiji Seika ファルマ株式会社

東京都中央区京橋 2 - 4 - 16

<http://www.meiji-seika-pharma.co.jp/>

くすり相談室 電話(0120)093-396、(03)3273-3539

作成：2014.8

Biotherapies for Life™ CSL Behring

Kcentra[®]

血漿分画製剤(静注用人プロトロンビン複合体製剤)

薬価基準収載

ケイセントラ[®] 静注用500
静注用1000

生物学的製剤基準 乾燥濃縮人プロトロンビン複合体

Kcentra[®] for I.V. Injection 500/1000

特定生物由来製品

処方箋医薬品^{注)}

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

新発売

●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製造販売(輸入)

CSLベーリング株式会社

〒135-0062 東京都江東区東雲一丁目7番12号

2017年9月作成
KC-JP 201737



高度管理医療機器 保険適用

sepra/film[®]
ADHESION BARRIER

癒着防止吸収性バリア

セプラ/フィルム[®]

ヒアルロン酸ナトリウム/カルボキシメチルセルロース癒着防止吸収性バリア

- 禁忌・禁止を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製造販売元(輸入) **サノフィ株式会社**

〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目20番2号 SAJP,SEP,16.03.0570

発売元
〔資料請求先〕



科研製薬株式会社

〒113-8650 東京都文京区本駒込2丁目28-8
医薬品情報サービス室

SPF03CP
(2016年4月作成)

高カロリー輸液用 糖・電解質・アミノ酸・総合ビタミン・微量元素液

処方箋医薬品*

薬価基準収載

エルネオパ[®] NF1号 輸液 エルネオパ[®] NF2号 輸液

ELNEOPA-NF No.1 Injection

ELNEOPA-NF No.2 Injection *注意—医師等の処方箋により使用すること



ビタミンB₁・糖・電解質・アミノ酸液

処方箋医薬品*

薬価基準収載

ビーフリード[®] 輸液

BFLUID[®] Injection

*注意—医師等の処方箋により使用すること



- ◇ 効能・効果、用法・用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等は、製品添付文書をご参照ください。



製造販売元 **株式会社大塚製薬工場** 徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115

販売提携 **大塚製薬株式会社** 東京都千代田区神田司町2-9

資料請求先

株式会社大塚製薬工場 輸液Dセンター

〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2

(‘16.11作成)



還元型葉酸製剤

処方箋医薬品（注意—医師等の処方箋により使用すること）

薬価基準収載

ユ-ゼル錠 25mg

UZEL® tablet 25mg ホリナートカルシウム錠

「効能・効果」、「用法・用量」、「使用上の注意」
等については添付文書をご参照下さい。

製造販売元
資料請求先
(医薬品情報課)



大鵬薬品工業株式会社
〒101-8444 東京都千代田区神田錦町1-27
TEL.0120-20-4527 FAX.03-3293-2451
<https://www.taiho.co.jp/>

2017年6月作成

協賛企業一覧

大塚製薬株式会社

科研製薬株式会社

CSLベーリング株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

大鵬薬品工業株式会社

株式会社ツムラ

Meiji Seika ファルマ株式会社

（五十音順・平成30年11月現在）

