

令和 4 年 6 月 9 日現在

機関番号：32666  
 研究種目：基盤研究(C) (一般)  
 研究期間：2016～2021  
 課題番号：16K10442  
 研究課題名(和文) 劇症肝不全への自己肝温存同所性部分肝移植での肝細胞テロメア長による肝機能回復予測

研究課題名(英文) Prediction of recovery of liver function by hepatocellular telomere length in auxiliary partial orthotopic liver transplantation for fulminant liver failure

研究代表者  
 川野 陽一 (Yoichi, Kawano)  
 日本医科大学・医学部・准教授

研究者番号：50366671

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：APOLT後にImmunosuppressant(IS) free群(without IS群)のTelomere lengthは、ISの継続投与群(with IS群)より長い傾向であった。(without IS群:0.976 vs with IS群: 0.678,  $p = 0.075$ ) HE標本の肝細胞残存率はwithout IS群で、5%以下 60%、10-20% 20%、70% 20%、with IS群で、5%以下が40%、10-20%が20%、70%が40%。Telomere lengthがAPOLT後の機能回復予測の定量的指標になり得る可能性が示唆された。現在、論文作成を行っている最中である。

研究成果の学術的意義や社会的意義  
 極めて高い死亡率を示す劇症肝不全は、莫大な治療費と内科的治療が不可な場合、肝移植が必要となる。理論的に理想的な肝移植である自己肝温存同所性部分肝移植(APOLT)は、高確率で温存した自己肝が再生し、免疫抑制療法からの離脱が可能となる。本研究は、自己温存肝細胞のテロメア長を組織Q-FISH法により測定し、その定量的指標により自己温存グラフトの予後予測を行い、劇症肝不全に対するAPOLTを効率よく施行可能とすることを目的とした。本研究により現在まで定量的指標は存していないAPOLTの機能回復予測の可能性が示唆され、経済効果にも、患者QOLにも理想的なAPOLTを本邦にて普及、発展させる礎となった。

研究成果の概要(英文)：After APOLT, the Telomere length of the Immunosuppressant (IS) free group (without IS group) tended to be longer than that of the continuous administration group of IS (with IS group). (With IS group: 0.976 vs with IS group: 0.678,  $p = 0.075$ ) The hepatocyte survival rate of HE specimens was 5% or less was 60%, 10-20% was 20% and 70% was 20% in the without IS group. In the with IS group, it was 5% or less is 40%, 10-20% is 20%, and 70% is 40%. It was suggested that Telomere length may be a quantitative index for predicting functional recovery after APOLT. Currently, I am writing the report paper.

研究分野：肝胆膵・移植外科

キーワード：肝細胞テロメア長 劇症肝不全 APOLT 予後予測

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

劇症肝不全は、極めて高い死亡率を示す疾患であり、その治療には、大量輸血や血漿交換などを中心とした集中治療を要するため、その治療費は莫大なものとなる。内科的治療が功を奏さない場合、最終的な治療法は肝移植となるが、その後も永続的な免疫抑制剤内服が必要となる。一方で、病的肝の一部を切除し、切除部位に同所性にグラフト肝を移植する方法である、自己肝温存同所性部分肝移植 (APOLT) (Fig.1) は、欧米を中心に積極的に施行されており、以下の理由のため、劇症肝不全に対する理論的に理想的な肝移植と考えられている。すなわち、温存された自己肝が再生し、正常な肝機能を回復できる可能性は、60~80%強であるため (Lee WM. N Engl J Med 1991;329:1862 - 1872) その場合、もはやグラフト肝は不要となり、その時点での免疫抑制剤中止により、グラフト肝は拒絶反応により萎縮する。その結果、免疫抑制療法からの離脱が可能となり、免疫抑制剤によるさまざまな合併症の心配も皆無とさせられるのである。しかし、現在まで、自己温存グラフトの機能回復予測の定量的指標は存在せず、経済効果にも、患者 QOL にも理想的な APOLT を本邦にて普及、発展、新しい知見を世界に発信するためにも、その指標の確立は非常に重要となる。

一方、ヒト体細胞において、テロメアは染色体の末端に存在する TTAGGG の 6 塩基を単位とする反復配列からなり、染色体内遺伝子の恒常性維持に関与している。また、染色体の安定化や複製に関与している構造物であり、増殖のたびにその長さを短縮することが知られ、6 kbp まで短縮すると細胞は分裂を停止し、細胞老化を迎えるため、テロメア長は老化の指標とされる。(Harley CB. Mut Res 1991;256:271-282)、また、テロメア短縮により、chromosomal fusion や apoptosis が惹起されるため、組織障害の指標にもなり得る (Savage SA. Genet Med. 2010;12:753-64)。近年、組織切片 FISH 法 (O' Sullivan JN, et al. Nat Gent 2002;32:280-284) により、肝生検検体での組織切片にて正確なテロメア長の測定が可能となった。我々は、これまで肝移植後グラフトとドナー肝細胞のテロメア長を組織 Q-FISH 法にて測定し、多くの症例でグラフトとドナー肝では、移植後長期経過時でもテロメア長は同等であるが、免疫学的異常を持つ症例では、グラフト肝の方が優位に短縮し、逆に、免疫抑制剤の完全離脱が可能となった症例などでは、テロメア長が長い傾向があることを報告している (Kawano Y, Aida J et al. PLoS One. 2014;119:e93749、川野陽一、田久保海誉、他. テロメア 小児生体肝移植, 2010, 日本医学館, 334-337)。また、これまで、肝細胞テロメア長を APOLT 症例で検討した報告は皆無である。

### 2. 研究の目的

“劇症肝不全に対する理想的肝移植治療となる APOLT において、組織 Q-FISH 法による肝細胞テロメア長測定が、自己温存グラフトの機能回復予測の定量的指標になり得るか？”

### 3. 研究の方法

King's college hospital London で施行された、劇症肝不全に対する自己肝温存同所性部分肝移植 (APOLT) 症例において、移植時自己肝と継時的に施行された自己温存肝とグラフト肝、それぞれのプロトコール肝生検標本を研究連携者 (相田順子) のいる東京都健康長寿医療センター研究所老年病理学研究チームに郵送してもらい、研究代表者 (川野陽一) が組織 Q-FISH 法によってテロメア長を、リアルタイム PCR 法にてテロメラーゼ活性を測定する。この時、それら検体の自己温存肝の転機 (免疫抑制剤の完全離脱の有無) は判明しているが、その結果は測定者で

ある研究代表者（川野陽一）には知らせないことを原則とする。なお、これまで得られたプロトコール肝生検検体の一部は凍結保存しているため、テロメラーゼ活性の定量が可能となる。測定結果が得られた後、両施設から研究代表者（川野陽一）に、各々の症例の免疫抑制材完全離脱の有無が知らされ、研究代表者（川野陽一）が、2群間での比較、解析を行う。

#### 4 . 研究成果

APOLT 後に Immunosuppressant (IS) free 群 (without IS 群) の Telomer length は、IS の継続投与群 (with IS 群) より長い傾向であった。(without IS 群: 0.976 vs with IS 群: 0.678、 $p = 0.075$ ) HE 標本の肝細胞残存率は without IS 群で、5%以下 60%、10-20% 20%、70% 20%、with IS 群で、5%以下が 40%、10-20%が 20%、70%が 40%。Telomere length が APOLT 後の機能回復予測の定量的指標になり得る可能性が示唆された。現在、論文作成を行っている最中である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計29件（うち査読付論文 29件／うち国際共著 4件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Yamamoto H, Khorsandi SE, Cortes-Cerisuelo M, Kawano Y, Dhawan A, McCall J, Vilca-Melendez H, Rela M, Heaton N.	4. 巻 25(10)
2. 論文標題 Outcomes of Liver Transplantation in Small Infants.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Liver Transpl.	6. 最初と最後の頁 1561-1570.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/lt.25619.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Aoki Y, Aida J, Kawano Y, Nakamura KI, Izumiyama-Shimomura N, Ishikawa N, Arai T, Nakamura Y, Taniai N, Uchida E, Takubo K, Ishiwata T.	4. 巻 53(2)
2. 論文標題 Telomere length of gallbladder epithelium is shortened in patients with congenital biliary dilatation: measurement by quantitative fluorescence in situ hybridization.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J Gastroenterol.	6. 最初と最後の頁 291-301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00535-017-1411-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Y.Kawano, Y.Sanada, T.Urahashi, Y.Ihara, N.Okada, N.Yamada, Y.Hirata, T.Katano, N.Taniai, A.Matsuda, M.Miyashita, H.Yoshida, K.Mizuta	4. 巻 50(9)
2. 論文標題 Transition of Spleen Volume Long After Pediatric Living Donor Liver Transplantation for Biliary Atresia.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Transplantation Proceedings	6. 最初と最後の頁 2718-2722
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00535-017-1411-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Aoki Y, Taniai N, Yoshioka M, Kawano Y, Shimizu T, Kanda T, Kondo R, Kaneya Y, Furuki H, Uchida E.	4. 巻 56(8)
2. 論文標題 Serum procalcitonin concentration within 2 days postoperatively accurately predicts outcome after liver resection.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Clin Chem Lab Med.	6. 最初と最後の頁 1362-1372
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/ccIm-2018-0196.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Masuda Y	4. 巻 10
2. 論文標題 Successful treatment of limy bile syndrome extending to the common bile duct by laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration: A case report and literature review.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Asian J Endosc Surg.	6. 最初と最後の頁 59-62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ases.12317.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawano Youichi, Kaneya Yohei, Aoki Yuto, Yoshioka Masato, Matsushita Akira, Shimizu Tetsuya, Ueda Junji, Takata Hideyuki, Taniai Nobuhiko, Kanda Tomohiro, Hirakata Atsushi, Suzuki Hideyuki, Yoshida Hiroshi	4. 巻 89
2. 論文標題 Medical Treatment for Hepatocellular Carcinoma in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 154 ~ 160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2022_89-224	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shimizu Tetsuya, Yoshioka Masato, Kaneya Yohei, Kanda Tomohiro, Aoki Yuto, Kondo Ryota, Takata Hideyuki, Ueda Junji, Kawano Youichi, Hirakata Atsushi, Matsushita Akira, Taniai Nobuhiko, Mamada Yasuhiro, Yoshida Hiroshi	4. 巻 89
2. 論文標題 Management of Simple Hepatic Cyst	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 2 ~ 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2022_89-115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 KANAKA SHINTARO, AOKI YUTO, YOSHIOKA MASATO, KAWANO YOUICHI, SHIMIZU TETSUYA, KANDA TOMOHIRO, KONDO RYOTA, KANEYA YOHEI, YOSHIDA HIROSHI	4. 巻 35
2. 論文標題 Short-term Outcomes of Liver Resection in Patients With Hemodialysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 In Vivo	6. 最初と最後の頁 2465 ~ 2468
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.12526	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sasaki Norihiko, Gomi Fujiya, Yoshimura Hisashi, Yamamoto Masami, Matsuda Yoko, Michishita Masaki, Hatakeyama Hitoshi, Kawano Yoichi, Toyoda Masashi, Korc Murray, Ishiwata Toshiyuki	4. 巻 12
2. 論文標題 FGFR4 Inhibitor BLU9931 Attenuates Pancreatic Cancer Cell Proliferation and Invasion While Inducing Senescence: Evidence for Senolytic Therapy Potential in Pancreatic Cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 2976 ~ 2976
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers12102976	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanaka Shintaro, Kawano Youichi, Yokomuro Shigeki, Ando Fumihiko, Itokawa Norio, Hatori Tsutomu, Matsumoto Koshi, Zen Yoh, Miyashita Masao, Yoshida Hiroshi	4. 巻 88
2. 論文標題 Hemochromatosis and Hepatocellular Carcinoma Secondary to Immunoglobulin G4-Related Disease with Hepatopathy: A Case Report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 138 ~ 144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2021_88-306	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Junji, Mamada Yasuhiro, Taniai Nobuhiko, Yoshioka Masato, Hirakata Atsushi, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Kanda Tomohiro, Takata Hideyuki, Kondo Ryota, Kaneya Yohei, Aoki Yuto, Yoshida Hiroshi	4. 巻 44
2. 論文標題 Massage of the Hepatoduodenal Ligament Recovers Portal Vein Flow Immediately After the Pringle Maneuver in Hepatectomy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 World Journal of Surgery	6. 最初と最後の頁 3086 ~ 3092
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00268-020-05570-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Jamjitttrong Supaschin, Matsuda Akihisa, Matsumoto Satoshi, Kamonvarapitak Tunyaporn, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Yamada Takeshi, Suzuki Hideyuki, Miyashita Masao, Yoshida Hiroshi	4. 巻 4
2. 論文標題 Postoperative non steroidal anti inflammatory drugs and anastomotic leakage after gastrointestinal anastomoses: Systematic review and meta analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Annals of Gastroenterological Surgery	6. 最初と最後の頁 64 ~ 75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ags3.12300	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kamonvarapitak Tunyaporn, Matsuda Akihisa, Matsumoto Satoshi, Jamjittrong Supaschin, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Yamada Takeshi, Suzuki Hideyuki, Miyashita Masao, Yoshida Hiroshi	4. 巻 25
2. 論文標題 Preoperative lymphocyte-to-monocyte ratio predicts postoperative infectious complications after laparoscopic colorectal cancer surgery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 633 ~ 640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10147-019-01583-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 MATSUDA AKIHISA, YAMADA TAKESHI, MATSUMOTO SATOSHI, SAKURAZAWA NOBUYUKI, KAWANO YOUICHI, SHINOZUKA ERIKO, SEKIGUCHI KUMIKO, SUZUKI HIDEYUKI, YOSHIDA HIROSHI	4. 巻 39
2. 論文標題 Pretreatment Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Predicts Survival After TAS-102 Treatment of Patients With Metastatic Colorectal Cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 4343 ~ 4350
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancer.13602	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuda Akihisa, Yamada Marina, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Sekiguchi Kumiko, Yamada Takeshi, Matsutani Takeshi, Miyashita Masao, Yoshida Hiroshi	4. 巻 86
2. 論文標題 Blood Galectin-3 Levels Predict Postoperative Complications after Colorectal Cancer Surgery	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 142 ~ 148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2019_86-302	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshida Hiroshi, Taniai Nobuhiko, Yoshioka Masato, Hirakata Atsushi, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Ueda Junji, Takata Hideyuki, Nakamura Yoshiharu, Mamada Yasuhiro	4. 巻 86
2. 論文標題 Current Status of Laparoscopic Hepatectomy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 201 ~ 206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2019_86-411	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshioka Masato, Tani ai Nobuhiko, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Kondo Ryota, Kaneya Yohei, Aoki Yuto, Yoshida Hiroshi	4. 巻 86
2. 論文標題 Effectiveness of Laparoscopic Repeat Hepatectomy for Recurrent Liver Cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 222 ~ 229
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2019_86-410	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshioka Masato, Tani ai Nobuhiko, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Kondo Ryota, Kaneya Yohei, Aoki Yuto, Yoshida Hiroshi	4. 巻 86
2. 論文標題 Laparoscopic Repeat Hepatectomy with Indocyanine Green Fluorescence Navigation: A Case Report	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 291 ~ 295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2019_86-503	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuda Akihisa, Yamada Takeshi, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Sekiguchi Kumiko, Matsutani Takeshi, Miyashita Masao, Yoshida Hiroshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Short-term outcomes of a self-expandable metallic stent as a bridge to surgery vs. a transanal decompression tube for malignant large-bowel obstruction: a meta-analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Surgery Today	6. 最初と最後の頁 728 ~ 737
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00595-019-01784-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Junji, Yoshida Hiroshi, Mamada Yasuhiro, Tani ai Nobuhiko, Yoshioka Masato, Hirakata Atsushi, Kawano Youichi, Mizuguchi Yoshiaki, Shimizu Tetsuya, Kanda Tomohiro, Takata Hideyuki, Kondo Ryota, Uchida Eiji	4. 巻 16
2. 論文標題 Evaluation of positive ductal margins of biliary tract cancer in intraoperative histological examination	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Oncology Letters	6. 最初と最後の頁 6677-6684
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/ol.2018.9479	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -



1. 著者名 Ueda Junji, Yoshida Hiroshi, Mamada Yasuhiro, Taniai Nobuhiko, Yoshioka Masato, Hirakata Atsushi, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Kanda Tomohiro, Takata Hideyuki, Uchida Eiji	4. 巻 85
2. 論文標題 Evaluation of the Impact of Preoperative Values of Hyaluronic Acid and Type IV Collagen on the Outcome of Patients with Hepatocellular Carcinoma After Hepatectomy	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Nippon Medical School	6. 最初と最後の頁 221 ~ 227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1272/jnms.JNMS.2018_85-34	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuda Akihisa, Miyashita Masao, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Yamahatsu Kazuya, Sekiguchi Kumiko, Yamada Marina, Hatori Tsutomu, Yoshida Hiroshi	4. 巻 33
2. 論文標題 Colonic stent-induced mechanical compression may suppress cancer cell proliferation in malignant large bowel obstruction	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Surgical Endoscopy	6. 最初と最後の頁 1290 ~ 1297
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00464-018-6411-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ando Fumihiko, Matsuda Akihisa, Miyashita Masao, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Yoshida Hiroshi	4. 巻 4
2. 論文標題 Placement of a self-expandable metallic stent as a bridge to surgery for large bowel obstruction induced by effective neoadjuvant therapy: report of three cases	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Surgical Case Reports	6. 最初と最後の頁 100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40792-018-0509-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuda Akihisa, Miyashita Masao, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Yamada Takeshi, Matsutani Takeshi, Uchida Eiji	4. 巻 28
2. 論文標題 Optimal Interval From Placement of a Self-expandable Metallic Stent to Surgery in Patients With Malignant Large Bowel Obstruction: A Preliminary Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques	6. 最初と最後の頁 239 ~ 244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/SLE.0000000000000548	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Taniai Nobuhiko, Machida Tadashi, Yoshida Hiroshi, Yoshioka Masato, Kawano Youichi, Shimizu Tetsuya, Aoki Yuto	4. 巻 44
2. 論文標題 Role of the anterior fissure vein in ventral or dorsal resection at Segment 8 of liver	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Surgical Oncology	6. 最初と最後の頁 664 ~ 669
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejso.2018.01.607	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Harada Jun-ichiro, Matsutani Takeshi, Hagiwara Nobutoshi, Kawano Yoichi, Matsuda Akihisa, Taniai Nobuhiko, Nomura Tsutomu, Uchida Eiji	4. 巻 2018
2. 論文標題 Metastasis of Hepatocellular Carcinoma to the Esophagus: Case Report and Review	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Case Reports in Surgery	6. 最初と最後の頁 1 ~ 6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2018/8685371	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsuda Akihisa, Miyashita Masao, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Kuriyama Sho, Sekiguchi Kumiko, Ando Fumihiko, Matsutani Takeshi, Uchida Eiji	4. 巻 11
2. 論文標題 Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair for strangulated inguinal hernia	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Asian Journal of Endoscopic Surgery	6. 最初と最後の頁 155 ~ 159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ases.12438	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yasuda Tomohiko, Matsuda Akihisa, Miyashita Masao, Matsumoto Satoshi, Sakurazawa Nobuyuki, Kawano Youichi, Sekiguchi Kumiko, Ando Fumihiko, Matsutani Takeshi, Uchida Eiji	4. 巻 11
2. 論文標題 Life-threatening hemorrhage from the corona mortis after laparoscopic inguinal hernia repair: Report of a case	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Asian Journal of Endoscopic Surgery	6. 最初と最後の頁 169 ~ 172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ases.12416	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sakurazawa Nobuyuki, Harada Jun ichiro, Ando Fumihiko, Arai Hiroki, Kuge Komei, Matsumoto Satoshi, Kawano Youichi, Matsuda Akihisa, Suzuki Hideyuki, Yoshida Hiroshi	4. 巻 14
2. 論文標題 Evaluation of the safety and efficacy of suction tip forceps, a new tool for laparoscopic surgery, for gastric cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Asian Journal of Endoscopic Surgery	6. 最初と最後の頁 232 ~ 240
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ases.12858	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 YOICHI KAWANO
2. 発表標題 Single Center Experience of Liver Transplantation for Neonatal Hemochromatosis
3. 学会等名 22nd. Annual Congress of International Liver Transplantation Society (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------