

令和 4 年 6 月 1 日現在

機関番号：17701

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K15323

研究課題名(和文) SNPアレイおよびctDNAバーコードシーケンスを用いた食道早期がん診断法の確立

研究課題名(英文) Establish the early diagnosis of esophageal cancer using SNP array and ctDNA sequencing.

研究代表者

鶴田 祐介 (Tsuruda, Yusuke)

鹿児島大学・鹿児島大学病院・医員

研究者番号：70812767

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：食道がんの早期診断法の確立の前に食道がん術後患者の予後改善を実装性の高い目標とした。このためにも食道がんに対するCRT治療抵抗性症例をいち早く検出する為のバイオマーカーを探索した。食道がんCRT感受性症例16例と抵抗性症例17例の治療前原発巣についてRNA Seqを先行研究で実施した。その結果CAF(Cancer associated fibroblast)のスコアが感受性症例群よりも非感受性症例群で統計学的に有意に高いことを明らかにした。今後は原発巣におけるCRT感受性(抵抗性)因子を同定しリキッドバイオプシーで予測して診断することを目指す。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究成果によりCRT抵抗性に関わるがん微小環境側における制御機構を解明できる。すなわち多様性に富む癌細胞に対して、がん微小環境における変異は普遍的に制御できる可能性が高く、臨床的に有意義である。また、放射線治療は局所療法の中にも低侵襲であり様々な癌腫で用いられている。本解析の結果得られるCAFを制御する分子は食道がん以外でも有用な可能性があり、社会的意義は大きい。

研究成果の概要(英文)：Prior to building just an early diagnosis of esophageal cancer, we aimed to establish the feasible measure to improve the clinical outcome of the postoperative esophageal cancer cases. We scrutinized a biomarker to identify the resistant cases to the CRT treatment immediately against esophageal cancer cases and conducted RNA Seq in pretreatment primary tumors from 16 sensitive cases and those from 17 resistance cases at first. Consequently, the CRT-resistant issues indicated an abundant expression of CAF (Cancer-associated fibroblast) score than the CRT-sensitive cases with a statistical significance. Therefore, we will discover the CRT-resistant marker related to the malignant CAF accumulation and apply it to the liquid biopsy assay for clinical diagnosis.

研究分野：消化器外科

キーワード：放射線化学療法 治療抵抗性 治療感受性 デコンボリューション CAF

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

食道がん予後改善のために：食道扁平上皮癌 (ESCC) は消化管癌の中で最も悪性度の高い癌腫であり、5年生存率は40%以下と低い(がん研究振興財団「がんの統計'16」)。さらにその根治手術は侵襲性が高く手術合併症や術死のリスクも高い。ESCCは壁深達度 T1a-LMP までの早期癌であれば高い確率で内視鏡治療による根治が得られるため、より早期での存在診断と治療介入が重要である。また、再発転移症例においてもその早期発見は患者予後を改善する可能性がある。

再発転移の超早期診断の必要性：Tomasettiらはマウス肝転移モデルを用い、顕在性転移では治癒は全く得られないが、微小転移段階での治療介入により40%の症例で治癒が得られることを示した(Tomasetti et al. *Science* 2017)。微小転移の段階で診断ができれば治癒を見込める治療は可能であり不要な予防的術後補助療法を回避できる。現在、転移再発の診断にはPET-CTが最も有用であるが、7mm未満の病変の同定は困難である。そこで近年注目されつつあるのが、クリニカルシーケンスという概念である。

血液中体細胞変異検出：癌は加齢や環境要因から徐々に体細胞系変異を蓄積し、段階的に発症する疾患である。癌細胞は壊死・融解により核酸断片(circulating tumor DNA; ctDNA)を循環血液中へ漏出することから、ctDNA中に体細胞変異を検出できればその存在を示すことができる。

日本人食道がんの早期再発診断：われわれは日本人食道がん144例原発巣におけるエキソームシーケンスを実施し、高頻度に体細胞変異を生じる遺伝子を同定(Sawada G., *Gastroenterol* 2016)。その結果を基に血液 ctDNA で検出する体細胞変異を搭載した食道癌パネルを作成した。食道がん患者の ctDNA より体細胞変異検出を試みたところ83%の検出感度が得られた。また通常のCTや血清腫瘍マーカーより約6ヶ月早い再発診断が可能であるという有用性を明らかにした(Ueda M, *Oncotarget* 2017)。

2. 研究の目的

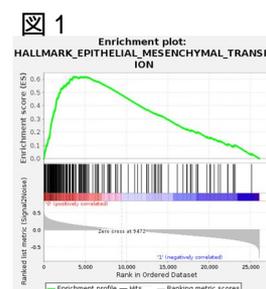
食道扁平上皮癌(ESCC)は悪性度の高い癌腫であり治療過程に積極的に介入し予後改善をめざすことが重要である。このためのアプローチとして、術後転移再発の早期診断を掲げている。食道がんの再発転移の選択圧となる因子は原発巣における放射線化学療法感受性(CRT)抵抗性にあることから、CRT感受性(抵抗性)をリキッドバイオプシー(ctDNA)で診断する。まず最初に治療抵抗性についての理解を深めた上で標的を明らかにする。

3. 研究の方法

手術不能食道がん33例を対象に照射(50-70Gy)およびCisplatin 5FU投与を実施した。1年以内の再発例を非感受性群(17例)、非再発例を感受性群(16例)とした。4例の局所再発例についてはマルチサンプリングを実施した。本報告ではRNA Seqの結果について述べる。

4. 研究成果

抵抗性と感受性とを明確に区別する特異的変異遺伝子を同定するためにWESを実施したが、特に有意な変異を同定しえなかった。しかしCNA



では MYC ゲノム領域の増幅を認め MYC が CRT 感受性を規定する上で極めて重要であることを明らかにした。さらにわれわれは CRT 治療を受けて、感受性群(16 例)と抵抗性群(17 例)に分けて RNA Seq を実施。

(1) GSEA 解析: GSEA 解析では有意差を認めないものの EMT 関連遺伝子セットがエンリッチされていた (nom p-val=0.086)。

(2) Heatmap 解析: サンプル内の発現量に応じて遺伝子をランク付けして、その中の細胞型に特異的なマーカーを考慮してエンリッチメントスコアを算出したが、既

報で effector T cell/regulatory T cell の制御に関与すると報告された遺伝子(免疫チェックポイント含む)で Heatmap を作成したところ、特に抵抗性群と感受性群で明らかな傾向は見いだせていない(図 2)。

(3) Deconvolution: 次に、Immunedeconv で使われているデコンボリューションアルゴリズム (*Cancer Immunology, Immunotherapy* 67: 1031–1040, 2018)では、それぞれの細胞型のシグネチャ遺伝子発現のマトリクスが定義されている。それぞれの細胞型の細胞数を掛け合わせて足したものが RNAseq の発現データと一致するとの概念より、RNAseq 実施検体を構築する特定の細胞、特に腫瘍免疫応答関連細胞を定量化する手法として用いた。

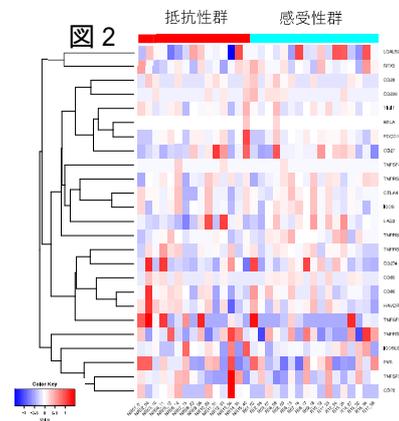
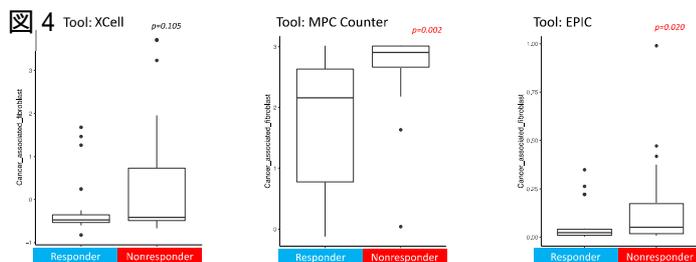


図 3

Tool	Abbrev.	Type	Score	Comparisons	Algorithm	Cell types	Reference
CIBERSORT	CBS	D	Immune cell fractions, relative to total immune cell content	Intra	ν -support vector regression	22 immune cell types	Newman et al. (2015)
CIBERSORT abs. mode	CBA	D	Score of arbitrary units that reflects the absolute proportion of each cell type	Intra, inter	ν -support vector regression	22 immune cell types	Newman et al. (2015, 2018)
EPIC	EPC	D	Cell fractions, relative to all cells in sample	Intra, inter	constrained least square regression	6 immune cell types, fibroblasts, endothelial cells	Racle et al. (2017)
MCP-counter	MCP	M	Arbitrary units, comparable between samples	Inter	mean of marker gene expression	8 immune cell types, fibroblasts, endothelial cells	Becht et al. (2016)
quanTiseq	QTS	D	Cell fractions, relative to all cells in sample	Intra, inter	constrained least square regression	10 immune cell types	Finotello et al. (2017)
TIMER	TMR	D	Arbitrary units, comparable between samples (not different cancer types)	Inter	linear least square regression	6 immune cell types	Li et al. (2016)
xCell	XCL	M	Arbitrary units, comparable between samples	Inter	ssGSEA (Hänzelmann et al., 2013)	64 immune and non-immune cell types	Aran et al. (2017)

ssGSEA を用いて 64 種類の免疫細胞・非免疫細胞に分類した結果、感受性群/非感受性群の治療前検体で、最も信頼されるマーカー遺伝子ベースの解析(MCP Counter)と Deconvolution 解析(EPIC)の両方で、CAF(Cancer associated fibroblast)のスコアが感受性症例群よりも非感受性症例群で統計学的に有意に高いことが明らかとなった。

CAF と放射線感受性については近年幾つかの報告が散見される。Steer らは前立腺癌、乳癌細胞株と CAF を共培養した上で放射線照射すると、共培養しない場合と比べて放射線による細胞死が抑制



されたことを報告した(Steer A. et al. *Front Mol Biol* 2019)。また、Zhang らは CAF により促進される Long noncoding RNA である DN30S が食道癌患者の腫瘍組織で高発現しており、DNA 損傷の応答を示すことで *in vitro* および *in vivo* で有意な放射線耐性を示すことを報告した(Zhang et al. *Clin Cancer Res* 2019)。現在、われわれの既存の検体を用いて、空間的シングルセル解析を行い放射線耐性を来した原発巣と再発巣における検体を用いて CAF と共局在する細胞群およびクロストークする遺伝子について比較している。本解析の結果、放射線耐性を規定する微小環境のひとつとして CAF 活性化を促進する分子を同定し、バイオマーカーとしての意義について検証する。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計18件（うち査読付論文 18件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 18件）

1. 著者名 Okubo K, Arigami T, Matsushita D, Tanaka T, Tsuruda Y, Noda M, Sasaki K, Mori S, Kurahara H, Ohtsuka T.	4. 巻 99(6)
2. 論文標題 Clinical Impact of the Prognostic Nutritional Index as a Predictor of Outcomes in Patients with Stage II/III Gastric Cancer: A Retrospective Cohort Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Oncology.	6. 最初と最後の頁 380-388
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1159/000514572. Epub 2021 Mar 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 -
1. 著者名 Hozaka Y, Sasaki K, Nishikawa T, Onishi S, Noda M, Tsuruda Y, Uchikado Y, Kita Y, Arigami T, Mori S, Maemura K, Ieiri S, Kawano Y, Natsugoe S, Ohtsuka T.	4. 巻 7(1)
2. 論文標題 Successful treatment of post chemotherapy esophageal cicatricial atresia in a pediatric patient with anaplastic large cell lymphoma through minimally invasive esophagectomy: a case report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Surg Case Rep.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s40792-021-01108-8.	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 -
1. 著者名 Sasaki K, Omoto I, Uchikado Y, Okumura H, Noda M, Tsuruda Y, Kita Y, Arigami T, Mori S, Kurahara H, Nakajyo A, Koriyama C, Natsugoe S, Ohtsuka T.	4. 巻 51(4)
2. 論文標題 Comparison of greater curvature and lesser curvature circular-stapled esophagogastrostomy after esophagectomy in patients with esophageal cancer: a prospective randomized controlled trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Surg Today.	6. 最初と最後の頁 575-581
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00595-020-02147-8. Epub 2020 Sep 24.	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 -
1. 著者名 Okubo K, Arigami T, Matsushita D, Uenosono Y, Yanagita S, Kijima T, Tsuruda Y, Noda M, Sasaki K, Mori S, Kurahara H, Ohtsuka T.	4. 巻 41(11)
2. 論文標題 The Clinical Significance of CA19-9 and Tumor Size Ratios for Predicting Prognosis After Conversion Surgery in Patients With Stage IV Gastric Cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 5643-5649
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.21873/anticancerres.15380.	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 -

1. 著者名 Hu Q, Masuda T, Koike K, Sato K, Tobo T, Kuramitsu S, Kitagawa A, Fujii A, Noda M, Tsuruda Y, Otsu H, Kuroda Y, Ito S, Oki E, Mimori K.	4. 巻 11(1)
2. 論文標題 Oxysterol binding protein-like 3 (OSBPL3) is a novel driver gene that promotes tumor growth in part through R-Ras/Akt signaling in gastric cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sci Rep.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-98485-9.	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 -

1. 著者名 Sakimura S, Nagayama S, Fukunaga M, Hu Q, Kitagawa A, Kobayashi Y, Hasegawa T, Noda M, Kouyama Y, Shimizu D, Saito T, Niida A, Tsuruda Y, Otsu H, Matsumoto Y, Uchida H, Masuda T, Sugimachi K, Sasaki S, Yamada K, Takahashi K, Innan H, Suzuki Y, Nakamura H, Totoki Y, Mizuno S, Ohshima M, Shibata T, Mimori K.	4. 巻 17(1)
2. 論文標題 Impaired tumor immune response in metastatic tumors is a selective pressure for neutral evolution in CRC cases	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLoS Genet.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pgen.1009113.	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 -

1. 著者名 Sasaki K, Osako Y, Urata M, Noda M, Tsuruda Y, Uchikado Y, Omoto I, Kita Y, Matsushita D, Okubo K, Arigami T, Mori S, Kurahara H, Natsugoe S, Ohtsuka T.	4. 巻 41(1)
2. 論文標題 Clinical Outcomes of Fully Covered Self-expanding Metallic Stent Placement for Palliation of Incurable Esophageal Cancer With or Without Radiotherapy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 385-389
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.14787.	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 -

1. 著者名 Arigami T, Matsushita D, Okubo K, Sasaki K, Tsuruda Y, Kita Y, Mori S, Yanagita S, Uenosono Y, Kurahara H, Ohtsuka T.	4. 巻 41(6)
2. 論文標題 Prognostic Significance of HER2 Expression for Gastric Cancer With Clinically Para-aortic Lymph Node Metastasis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 3099-3107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.15094.	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 -

1. 著者名 Kitagawa A, Masuda T, Takahashi J, Tobo T, Noda M, Kuroda Y, Hu Q, Kouyama Y, Kobayashi Y, Kuramitsu S, Sato K, Fujii A, Yoshikawa Y, Wakiyama H, Shimizu D, Tsuruda Y, Eguchi H, Doki Y, Mori M, Mimori K.	4. 巻 17(2)
2. 論文標題 KIF15 Expression in Tumor-associated Monocytes Is a Prognostic Biomarker in Hepatocellular Carcinoma.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancer Genomics Proteomics.	6. 最初と最後の頁 141-149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/cgp.20174.	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 -

1. 著者名 Masuda T, Tsuruda Y, Matsumoto Y, Uchida H, Nakayama KI, Mimori K.	4. 巻 111(4)
2. 論文標題 Drug repositioning in cancer: The current situation in Japan.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancer Sci.	6. 最初と最後の頁 1039-1046
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.14318.	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 -

1. 著者名 Hu Q, Masuda T, Kuramitsu S, Tobo T, Sato K, Kidogami S, Nambara S, Ueda M, Tsuruda Y, Kuroda Y, Ito S, Oki E, Mori M, Mimori K.	4. 巻 15(10)
2. 論文標題 Potential association of LOXL1 with peritoneal dissemination in gastric cancer possibly via promotion of EMT	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLoS One.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0241140. eCollection 2020.	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 -

1. 著者名 Masuda T, Ueo H, Kai Y, Noda M, Hu Q, Sato K, Fujii A, Hayashi N, Tsuruda Y, Otsu H, Kuroda Y, Eguchi H, Ohno S, Mimori K, Ueo H.	4. 巻 -
2. 論文標題 N-Cadherin mRNA Levels in Peripheral Blood Could Be a Potential Indicator of New Metastases in Breast Cancer: A Pilot Study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms21020511.	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 -

1. 著者名 Kouyama Y, Masuda T, Fujii A, Ogawa Y, Sato K, Tobo T, Wakiyama H, Yoshikawa Y, Noda M, Tsuruda Y, Kuroda Y, Eguchi H, Ishida F, Kudo SE, Mimori K.	4. 巻 110(10)
2. 論文標題 Oncogenic splicing abnormalities induced by DEAD-Box Helicase 56 amplification in colorectal cancer.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cancer Sci.	6. 最初と最後の頁 3132-3144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.14163.	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 -

1. 著者名 Hayashi N, Kuroda Y, Saito T, Tsuruda Y, Niida A, Otsu H, Eguchi H, Masuda T, Suzuki Y, Natsugoe S, Mimori K.	4. 巻 Epub
2. 論文標題 A clinical trial of somatic and germline analyses for healthy longevity in a postoperative cancer patient.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Surg Today.	6. 最初と最後の頁 Epub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00595-019-01789-7.	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 -

1. 著者名 Shimizu D, Masuda T, Sato K, Tsuruda Y, Otsu H, Kuroda Y, Eguchi H, Kodera Y, Mimori K.	4. 巻 39(1)
2. 論文標題 CRMP5-associated GTPase (CRAG) Is a Candidate Driver Gene for Colorectal Cancer Carcinogenesis.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 99-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticanres.13084	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 -

1. 著者名 Masuda T, Shinden Y, Noda M, Ueo H, Hu Q, Yoshikawa Y, Tsuruda Y, Kuroda Y, Ito S, Eguchi H, Ohno S, Mimori K.	4. 巻 38(8)
2. 論文標題 Circulating Pre-microRNA-488 in Peripheral Blood Is a Potential Biomarker for Predicting Recurrence in Breast Cancer.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 4515-4523
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticanres.12755.	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 -

1. 著者名 Tsuruda Y, Okumura H, Setoyama T, Hiwatashi K, Minami K, Ando K, Wada M, Maenohara S, Natsugoe S.	4. 巻 51
2. 論文標題 Laparoscopic cholecystectomy with aberrant bile duct detected by intraoperative fluorescent cholangiography concomitant with angiography: A case report.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int J Surg Case Rep.	6. 最初と最後の頁 14-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijscr.2018.08.009.	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 -

1. 著者名 Tanaka T, Kita Y, Mori S, Baba K, Tanabe K, Wada M, Tsuruda Y, Tanoue K, Yanagita S, Maemura K, Natsugoe S.	4. 巻 5(1)
2. 論文標題 Three-stage laparoscopic surgery in a morbidly obese patient with Hinchey III diverticulitis: a case report.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Surg Case Rep.	6. 最初と最後の頁 24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40792-019-0588-7.	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 -

[学会発表] 計18件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 鶴田祐介, 増田隆明, 野田美和, 清水大, 吉川幸宏, 倉光正太郎, 藤井昌志, 北川彰洋, 高橋純一, 大津甫, 黒田陽介, 江口英利, 夏越祥次, 三森功士
2. 発表標題 末梢血中pre-miR-488発現の胃癌予後予測因子としての有用性.
3. 学会等名 第119回日本外科学会定期学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴田祐介, 増田隆明, 倉光正太郎, 北川彰洋, 藤井昌志, 大津甫, 黒田陽介, 江口英利, 夏越祥次, 三森功士
2. 発表標題 切除不能胃癌・大腸癌の化学療法症例における増悪様式別の予後検討.
3. 学会等名 第74回日本消化器外科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴田祐介, 崎村正太郎, 長山聡, 増田隆明, 柴田龍弘, 三森功士
2. 発表標題 大腸がん肝転移再発の機序の理解と早期診断の実現にむけて.
3. 学会等名 第28回日本がん転移学会学術集会・総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴田祐介, 増田隆明, 深川剛生, 野田美和, 清水大, 吉川幸宏, 伊藤修平, 胡慶江, 松本佳大, 大津甫, 内田博喜, 夏越祥次, 三森功士
2. 発表標題 胃癌の予後予測因子としての血中pre-miR-488の同定.
3. 学会等名 第78回 日本癌学会学術総会. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴田祐介, 松本佳大, 大津甫, 内田博喜, 増田隆明, 三森功士
2. 発表標題 腹腔鏡補助下脾臓摘出術を施行した脾原発悪性リンパ腫の一例.
3. 学会等名 第32回日本内視鏡外科学会総会.
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鶴田祐介, 増田隆明, 林直樹, 野田美和, 大津甫, 黒田陽介, 江口英利, 田中文明, 夏越祥次, 三森功士
2. 発表標題 weekly パクリタキセル+ペバシズマブ療法中に腋窩動脈出血を来した再発乳癌の1例.
3. 学会等名 第41回日本癌局所療法研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y Tsuruda, R Kogo, S Ito, A Kitagawa, A Fujii, S Kuramitsu, D Shimizu, Y Kuroda, H Eguchi, T Masuda, S Natsugoe, M Mori, K Mimori.
2. 発表標題 SATB1 is a novel prognostic factor in esophageal cancer patients and promotes migration and invasion of esophageal cancer
3. 学会等名 AACR Annual Meeting 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鶴田祐介、神山勇太、増田隆明、小川悠史、佐藤晋彰、胡慶江、野田美和、吉川幸宏、北川彰洋、藤井昌志、倉光正太郎、清水大、伊藤修平、江口英利、黒田陽介、三森功士
2. 発表標題 7番染色体短腕(7p)に存在する大腸癌の新規ドライバー遺伝子DDX56の同定
3. 学会等名 第118回日本外科学会定期学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鶴田祐介、伊藤修平、吉川幸宏、清水大、倉光正太郎、黒田陽介、江口英利、増田隆明、夏越祥次、三森功士
2. 発表標題 食道扁平上皮癌におけるSATB1発現の意義
3. 学会等名 第73回日本消化器外科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鶴田祐介、増田隆明、野田美和、倉光正太郎、脇山浩明、清水大、吉川幸宏、大津甫、黒田陽介、江口英利、夏越祥次、三森功士
2. 発表標題 胃癌における血中pre-miR-488の予後予測因子としての有用性
3. 学会等名 第77回日本癌学会学術総会(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鶴田祐介、長山聡、夏越祥次、三森功士
2. 発表標題 大腸がん原発巣および転移巣における無再発期間を決める感受性因子に関する包括的検討
3. 学会等名 第120回日本外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、夏越祥次
2. 発表標題 食道胃接合部癌の臨床病理学的特徴と術前超音波内視鏡検査の意義
3. 学会等名 第28回日本消化器関連学会週間
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、野田昌宏、内門泰斗、喜多芳昭、有上貴明、盛真一郎、大塚隆生
2. 発表標題 食道神経内分泌細胞癌の4切除例
3. 学会等名 第58回日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、野田昌宏、内門泰斗、有上貴明、喜多芳昭、盛真一郎、前村公成、夏越祥次
2. 発表標題 食道胃接合部癌に対する至適リンパ節郭清範囲の検討
3. 学会等名 第74回日本食道学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yusuke Tsuruda, Ken Sasaki, Masahiro Noda, Yasuto Uchikado, Tkaaki Arigami, Yoshiaki Kita, Shinichiro Mori, Kosei Maemura, Shoji Natsugoe
2. 発表標題 A case report of giant esophageal GIST successfully treated with minimal invasive esophagectomy after imatinib treatment
3. 学会等名 第33回日本内視鏡外科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、下之藪将貴、野田昌宏、大久保啓史、松下大輔、有上貴明、喜多芳昭、内門泰斗、盛真一郎、蔵原弘、大塚隆生
2. 発表標題 胸腔鏡から縦隔鏡操作へのコンバートでの切除が有効であった食道癌の1例
3. 学会等名 第34回日本内視鏡外科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、野田昌宏、内門泰斗、大久保啓史、松下大輔、喜多芳昭、有上貴明、盛真一郎、蔵原弘、大塚隆生
2. 発表標題 当院における食道神経内分泌細胞癌の治療成績の検討
3. 学会等名 第121回日本外科学会定期学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鶴田祐介、佐々木健、野田昌宏、大久保啓史、松下大輔、有上貴明、内門泰斗、盛真一郎、蔵原弘、大塚隆生
2. 発表標題 食道癌術後の糖質制限経腸栄養剤使用の血糖管理における有用性
3. 学会等名 第76回日本消化器外科学会総会
4. 発表年 2021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
---------	---------