

令和 2 年 6 月 29 日現在

機関番号：21601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K07140

研究課題名(和文) 膵癌予後に関与するストレス応答分子CRHの腫瘍組織における発現意義の解明

研究課題名(英文) Elucidation of the significance of CRH, a stress response molecule expressing in pancreatic cancer tissues

研究代表者

佐藤 菜保子 (SATO, NAKO)

福島県立医科大学・看護学部・教授

研究者番号：40457750

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：わが国の膵癌の5年相対生存率は悪性新生物の中で最下位の約8.5%(2009-2011年)である。患者数は増加傾向にあり、治療にともなう侵襲が高い点からも患者のQuality of life (QOL)の向上は課題である。

corticotropin-releasing Hormone (CRH)は脳の室房核から分泌され視床下部-下垂体-副腎軸を介しストレス応答の中枢を担う。CRH系分子は中枢神経系以外の主要臓器組織にも存在するが、この作用は未解明である。本研究は手術を企図した膵癌患者に対する前向き調査により、CRHの腫瘍組織における発現の意義を臨床的に明らかにしようとするものである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の調査によって、術前から術後長期的な膵癌患者の臨床所見および患者自身が自覚する心身の症状をはじめとしたQOLや情動の経時的経過が明らかとなった。また、QOLにはどのような要因が影響しているのかなどが明らかとなり、患者のQOLを高める介入方法の検討に活用できる重要な知見を得た。本研究で蓄積したデータをもとに、今後さらにCRH系分子の発現状況との関連を組織学的に明らかにすることで、疾患の状況との関連を踏まえた心身に対する多角的なケアや治療的介入方法の開発に貢献できる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：The 5-year relative survival rate of pancreatic cancer in Japan is about 8.5% (2009-2011), which is the lowest among malignant neoplasm. Since the number of pancreatic cancer patients is increasing and the invasiveness associated with treatment is high, improving their quality of life (QOL) of patients is an issue.

Corticotropin-releasing hormone (CRH) is secreted from the atrioventricular nucleus of the brain and plays a central role in stress response via the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. CRH molecules are also present in major organ tissues other than the central nervous system, but their effects are unclear. This study aims to clarify clinically the significance of expression of CRH in tumor tissue by prospective study in patients with pancreatic cancer who intend to undergo surgery.

研究分野：環境生理学、精神神経科学、看護学、心身医学

キーワード：膵癌 QOL CRH 癌

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 膵癌患者の治療および QOL の向上は急務

膵癌は診断が困難であるとともに悪性度が高く、唯一の根治方法である手術も侵襲性が高い。手術で癌が取りきれた症例でも極めて予後不良な疾患である。近年化学療法の併用による新たな治療の確立が進んでいるが、我が国における膵癌の 5 年生存率は悪性新生物の中で最下位の約 10% であり 21 世紀に残された消化器癌とも呼ばれる。患者数は増加傾向にあり、診断・治療の成績向上は急務である。

(2) 癌の進行に伴う神経内分泌作用の心身への影響に関する病態生理学的な解明が必要

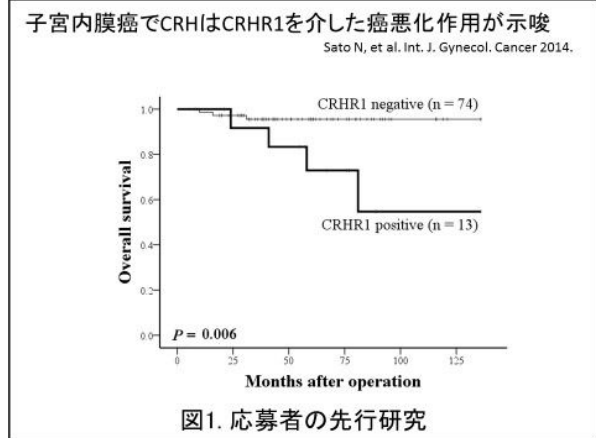
膵癌患者を対象とした術前の Quality of life (QOL) の低さと術後予後不良との関連についての横断研究の報告から、QOL は術後生存の予測因子といえることが示されている (Velanovich 2011)。QOL やストレスは患者の主観で測定され、過敏性腸症候群 (Irritable Bowel Syndrome: IBS) (Chang 2006) や慢性咳嗽 (Shinozaki 2006) などでも個体の健康や環境の状態を反映し、病態と関連することが示されている。

癌患者の抑うつは一般人と比較し多く (McDaniel 1995, Hinz 2010)、この原因究明と対策は課題である。CRH の receptor 1 の刺激は不安を惹起することがわかっており (Fukudo 2012)、癌患者の抑うつの原因について心理面からだけでなく、身体的な側面からの脳へのシグナル伝達による情動への作用も考慮し、癌の進行と神経内分泌作用の心身面の関連を含む病態生理学的な解明が必要である。

(3) 子宮内膜癌患者では Corticotropin-Releasing Hormone (CRH) の作用が癌悪化をもたらす

CRH は脳の室房核から分泌され Hypothalamic-Pituitary -Adrenal axis (HPA 軸) 機能を介しストレス防御に必要な糖質コルチコイドを合成・分泌制御し (金澤, 2007)、ストレス応答の中樞を担っている (Fukudo, 1998)。CRH 系分子は中枢神経系以外にも主要臓器組織でも存在が確認されているが、ストレス応答以外の作用はまだ解明されていない。

CRH の癌細胞への作用は、腎癌 (Tezval 2009)、前立腺癌 (Tezval 2009)、副腎皮質腫瘍 (Willenberg 2005)、悪性黒色腫 (Sato 2002)、褐色細胞腫 (Venihaki 1998) など検討されているが、膵癌ではまだ報告が無い。比較的研究が進む婦人科系癌では、CRH は癌増殖作用 (Arranz 2010) が示唆される一方、癌細胞増殖抑制 (Graziani 2007) の報告もあり、その作用は議論中である。これらの結果を受け、研究代表者は先の研究で、臨床で子宮内膜癌患者を対象に後ろ向き調査を実施し、CRHR1 を介した CRH の作用が癌の悪化に作用している可能性を明らかにした (Sato N, Int. J. Gynecol. Cancer. 2014)。 (図 1)



2. 研究の目的

本研究は、免疫・ストレスに重要な役割を果たすとされる Corticotropin-Releasing Hormone (CRH) 系ペプチドの膵癌細胞における発現に注目し、この発現量と患者の疾患の進行と生存予後、ならびに QOL や情動等を含むストレスとの関連を臨床的に明らかにすることを目的とする。以下の仮説を検証し、CRH 系分子が関与する癌とストレスの関連に関する新たな知見を得る。
仮説 腫瘍組織に発現した CRH 系分子の発現と無再発生存期間・全生存期間は関連がある
仮説 患者の臨床病理学的因子、CRH が関与する QOL や情動等と、無再発生存期間・全生存期間は関連がある

3. 研究の方法

同意を得られた膵腫瘍患者を対象に前向きコホート研究を行う。対象者に対し、手術前、手術後 3 ヶ月、6 ヶ月の時点で performance status (PS) と栄養状態を評価し、質問紙調査 (SF-36v2, FACT-Hep, SDS, STAI, LCU および基本属性) を実施する。手術後、患者の病理組織を免疫染色 (CRH, CRHR1, CRHR2) する。登録から 12 か月後に患者の予後に関する評価 (生存、PS、栄養状態など) を行う。解析は、手術で腫瘍を切除しきれた患者 (RO 症例) を対象とし、癌細胞における CRH 系ペプチドの発現と予後との関連と QOL・情動の状況との関連について、 Kaplan-Meier や、単・多変量解析等の手法を用いて統計的に解析する。

4. 研究成果

(1) 膵癌治療のうち唯一根治を望める治療方法である腫瘍切除は、身体侵襲が大きく、患者の苦痛と生活の質の低下が懸念される。患者の術後 3 ヶ月時点の QOL を解析したところ、SF-36v2 の評価項目の多くの項目において、術後 3 ヶ月時点は術前と比較し低下を示し、特に膵頭十二指

腸切除術後はSF - 36v2の8つの下位尺度のうち「身体機能」「活力」「日常生活役割機能(身体・精神)」で術前より有意な低下を示すことが明らかになった。また、介入すべき症状として、食欲、倦怠感、腹部の不快感・痛み、自分の容姿の変化に対する悲しみ等の症状に配慮する必要があることが明らかとなった¹⁾。また、多くの膵癌患者において懸念となる術後の栄養状態について、QOLの状態との関連を検討した。術前、術後3ヶ月、6ヶ月のCONUTによる栄養評価およびQOL評価を完了した65例を対象として解析した結果、膵癌患者は術前から栄養不良傾向であり術後3ヶ月では全体的に低下していることが明らかとなった(図2)²⁾³⁾。特に、手術を受けた膵癌患者において術後3ヶ月以降の回復状況がその後の回復の鍵であり、栄養状態の回復に着目した支援が、患者のQOLを高める可能性があることが明らかとなった。

(2)調査対象者のうち、抑うつ程度および身体症状に関する項目を完了した101名を解析対象とし、外科的治療後の膵癌患者の心理面に着目した解析を行った。具体的には、術前、術後3ヵ月および術後6ヵ月の時点で、抑うつと主観的身体症状の時間的な変化と関連を検討した。この結果、抑うつ程度を示すSDSスコアの高さは、術後3ヶ月の時点で、FACT-Hep項目のなかで身体症状と関連する項目のうち8つの項目で、状態の悪さと中程度に相関することなどが明らかとなった。このことから、痛みや胃腸症状などの関連する身体症状のマネジメントは患者の心理面の負担軽減の点でも重要であることが示唆された⁴⁾。

(3)関連研究として、術後1年を経過した膵癌患者の療養上の気付きについて12名の患者の語りをもとにテキストマイニングを用いて分析した。この結果、「疾患に関連した気付き」と「生活に関連した気付き」の2つの側面で示される10個のトピックスが気付きに関連する要素として明らかとなった⁵⁾。心理的な側面に着目してさらに詳細な分析を行ったところ、情動への関与として、ポジティブな情動とネガティブな情動に関わる特徴的なことばネットワークが形成されていることが確認された。これにより、膵癌患者において、身体的な回復、情動や他者からの理解、患者と医療者の関係、自身のポジティブな気持ちに影響することが明らかとなった(図3)⁶⁾。

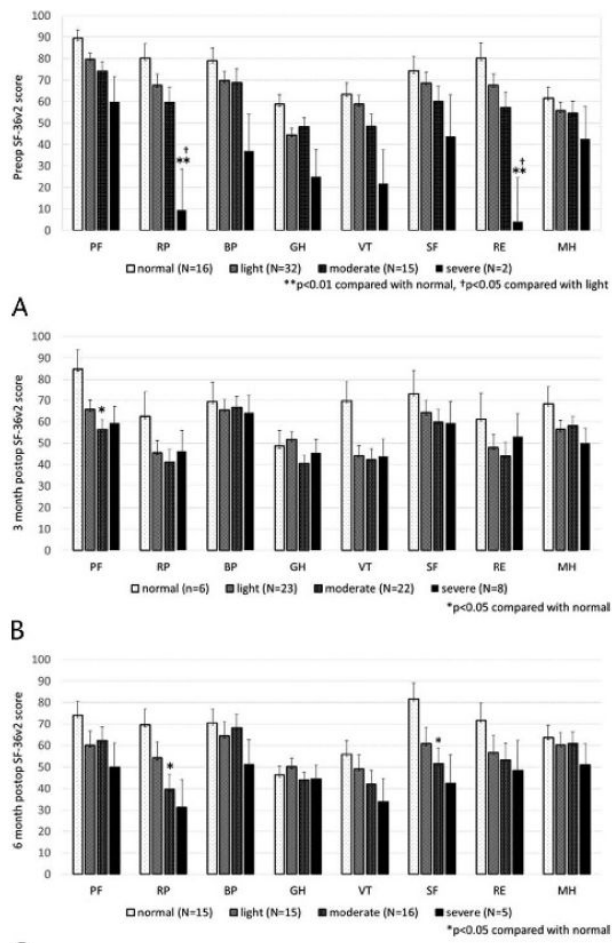
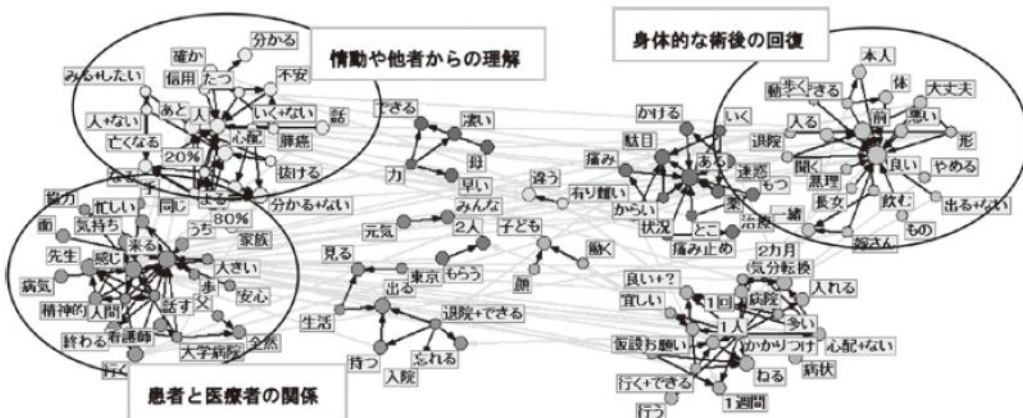


図2(文献3より引用)



ポジティブな情動に関することばネットワーク

図3(文献6より引用)

(4) 膵がん患者を支える「家族」に着目し、ご家族の健康関連 QOL および診療録をもとにした患者の治療状況を調査し、これらの関係を検討した関連共同研究では、患者の家族においても国民標準値と比較し「日常役割機能(精神)」が有意に低いなどの結果が得られた。この研究により、治療期膵がん患者の家族に対する患者の症状マネジメントに関する教育や情緒的支援の重要性が示唆された⁷⁾。

(5) 患者の QOL を高める方策につながる関連研究では、患者のリラクゼーションに関する環境面について音楽の利用に着目し検討した。調査は大学生を対象に CES-D と、BGM の嗜好に関する質問で構成する質問紙調査を実施した(有効回答数 100 名)。この結果、抑うつ傾向の高い人ほど BGM の嗜好性が低く、オルゴール、自然の音、陽気で楽しげな曲、情熱的で激しい曲は聴き手の状況により嗜好性が異なった。また、元気を出したいときほど速いテンポ、不安なときや夜眠れないときほど遅いテンポを好む傾向にあること明らかにし、病院における音楽の活用のしかたについて考察し不安や緊張からリラックスしたい状況ではオルゴールやピアノ、自然の音を用いた心拍数より遅いテンポの静かで穏やかな曲、優雅で上品な曲、陽気で楽しげな曲が適していることなどが明らかとなり、患者との面談やサロン、治療の待合時間などリラクゼーションにも努めながらの関わりが効果的である可能性が示唆された⁸⁾。

(4) 患者の術後の日常生活に主眼を置き、栄養状態にかかわる身体所見および自覚症状の中でも頻度が高く QOL を低下させがちな症状である倦怠感に着目し、その関連要因を検討したところ、筋肉量、栄養状態などが、倦怠感の改善のために介入すべきあらたな要因であることが明らかとなった⁹⁾。

(6) CRH の作用について、Irritable Bowel Syndrome (IBS) のモデルに基づき連携する研究者間で研究を進めており、CRH のストレス関連疾患への関与を示す遺伝子レベルでのいくつかの知見を得ている¹⁰⁾¹¹⁾。本研究では、膵癌細胞における CRH およびそのレセプター群の発現を免疫組織染色によって確認しており、現在、予後や QOL との関連について統計的に解析を進めている。

<引用文献>

- 1) Sato N, Katayose Y, Motoi F, Nakagawa K, Sakata N, Kawaguchi K, Sato F, Unno M. Strategy of Symptom-Targeted Intervention Based on Patient Quality of Life at Three Months After Pancreatectomy. *Pancreas* 2016; 45(6):920-921.
- 2) 佐藤菜保子, 元井冬彦, 有明恭平, 中川圭, 川口桂, 佐藤昌美, 片寄友, 佐藤富美子, 海野倫明. 膵癌患者の術後栄養状態と QOL の経時的評価. *膵臓*: 32:873-881, 2017.
- 3) Sato N, Motoi F, Ariake K, Nakagawa K, Kawaguchi K, Sato M, Katayose Y, Sato F, Unno M. Chronological Evaluation of Postoperative Nutritional Status and Quality of Life of Pancreatic Cancer Patients. *Pancreas* 2018; 47(6):783-784.
- 4) Sato N, Hasegawa Y, Saito A, Motoi F, Ariake K, Katayose Y, Nakagawa K, Kawaguchi K, Fukudo S, Unno M, Sato F. Association between chronological depressive changes and physical symptoms in postoperative pancreatic cancer patients. *BioPsychoSocial medicine*. 2018; 12: 13. doi: 10.1186/s13030-018-0132-1.
- 5) 佐藤菜保子, 藤原夏美, 阿部ともよ, 千葉詩織, 佐藤富美子. 膵癌患者に対する支援システム構築のためのテキストマイニング分析 第 1 報—療養上の気がかりの全体像—. *東北大学医学部保健学科紀要*, 28 (1), 21-31, 2019.
- 6) 藤原夏美, 佐藤菜保子, 千葉詩織, 阿部ともよ, 佐藤富美子. 膵癌患者に対する支援システム構築のためのテキストマイニング分析 第 2 報—療養生活上の心理的適応に必要な支援ニーズ—. *東北大学医学部保健学科紀要*, 28 (1), 33-43, 2019.
- 7) 大泉 千賀子, 佐藤 富美子, 佐藤 菜保子. 治療期膵がん患者の家族が認知する患者の症状・療養支援状況 および患者の治療状況と家族の QOL との関連. *日本がん看護学会誌* Vol.32 No.3: 40-50, 2018.
- 8) 尾辻美沙, 佐藤菜保子. 聴き手の精神的健康状態と音楽の嗜好性の関連. *心身医学*, 57(2), 160-172, 2017.
- 9) 南理央, 佐藤菜保子, 元井冬彦, 佐藤富美子, 海野倫明. 膵切除後 3 ヶ月の患者の倦怠感の関連因子. *膵臓*: 35:83-90, 2020.
- 10) Sasaki A, Sato N, Komuro H, Suzuk N, Aoki M, Fukudo S. Associations Between Single-Nucleotide Polymorphisms in Corticotropin-Releasing Hormone-Related Genes and Irritable Bowel Syndrome. *PLoS ONE* 2016; 11(2): e0149322. doi:10.1371/ journal.pone. 0149322.
- 11) Komuro H, Sato N, Sasaki A, Suzuki N, Kano M, Tanaka Y, Yamaguchi-Kabata Y, Kanazawa M, Warita H, Aoki M, Fukudo S. Corticotropin-Releasing Hormone Receptor 2 Gene Variants in Irritable Bowel Syndrome. *PLoS ONE* 2016; 11(1), e0147817. doi:10.1371/ journal.pone. 0147817.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 9件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 MINAMI Rio、SATO Naoko、MOTOI Fuyuhiko、SATO Fumiko、UNNO Michiaki	4. 巻 35
2. 論文標題 Factors associated with, and interventions to reduce, fatigue experienced by patients three months after pancreatectomy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Suizo	6. 最初と最後の頁 83～90
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.2958/suizo.35.83	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 Sato Daisuke、Sato Fumiko、Sato Naoko、Arinaga Yoko	4. 巻 6
2. 論文標題 The Effects of Telenursing Aiming to Prevent Postsurgical Complications and Improve Quality of Life among Patients with Prostate Cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Nursing & Clinical Practices	6. 最初と最後の頁 1～7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.15344/2394-4978/2019/309	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 Chiba Shiori、Sato Fumiko、Sato Naoko	4. 巻 14
2. 論文標題 Relationship between Cancer Pain Self-management and Pain in Outpatients with Advanced Cancer Taking Opioid Analgesics	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Palliative Care Research	6. 最初と最後の頁 113～126
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2512/jspm.14.113	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 佐藤菜保子、藤原夏美、阿部ともよ、千葉詩織、佐藤富美子	4. 巻 28
2. 論文標題 膵癌患者に対する支援システム構築のためのテキストマイニング分析 第1報 療養上の気がかりの全体像	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東北大学医学部保健学科紀要	6. 最初と最後の頁 21-31
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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 藤原夏美, 佐藤菜保子, 千葉詩織, 阿部ともよ, 佐藤富美子	4. 巻 28
2. 論文標題 膵癌患者に対する支援システム構築のためのテキストマイニング分析 第2報 療養生活上の心理的適応に必要な支援ニーズ	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東北大学医学部保健学科紀要	6. 最初と最後の頁 33-43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Sato Naoko, Hasegawa Yoshimi, Saito Asami, Motoi Fuyuhiko, Ariake Kyohei, Katayose Yu, Nakagawa Kei, Kawaguchi Kei, Fukudo Shin, Unno Michiaki, Sato Fumiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Association between chronological depressive changes and physical symptoms in postoperative pancreatic cancer patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BioPsychoSocial Medicine	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13030-018-0132-1	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 Sato N, Motoi F, Ariake K, Nakagawa K, Kawaguchi K, Sato M, Katayose Y, Sato F, Unno M	4. 巻 47
2. 論文標題 Proceedings of the Japan Pancreas Society, 2017, Suizo, the Journal of the Japan Pancreas Society, Volume 32, 2017, Yoshifumi Takeyama, MD, PhD, Editor-in-Chief	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Pancreas	6. 最初と最後の頁 783-791
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/MPA.0000000000001065	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 大泉 千賀子, 佐藤 富美子, 佐藤 菜保子	4. 巻 32
2. 論文標題 治療期膵がん患者の家族が認知する患者の症状・療養支援状況 および患者の治療状況と家族のQOLとの関連	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本がん看護学会誌	6. 最初と最後の頁 40-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.18906/jjscn.32_oizumi_20171214	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 SATO Naoko, MOTOI Fuyuhiko, ARIAKE Kyohei, NAKAGAWA Kei, KAWAGUCHI Kei, SATO Masami, KATAYOSE Yu, SATO Fumiko, UNNO Michiaki	4. 巻 32
2. 論文標題 膵癌患者の術後栄養状態とQOLの経時的評価	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 膵臓	6. 最初と最後の頁 873 ~ 881
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2958/suizo.32.873	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11件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 6件)

1. 発表者名 Naoko Sato, Fuyuhiko Motoi, Masahiro Iseki, Kei Kawaguchi, Fumiko Sato, Yu Katayose, Michiaki Unno
2. 発表標題 Effect of neoadjuvant chemotherapy using gemcitabine and S1 before surgery for pancreatic cancer on quality of life
3. 学会等名 ASCO Annual Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naoko Sato, Fuyuhiko Motoi, Masahiro Iseki, Kei Kawaguchi, Yu Katayose, Fumiko Sato, Michiaki Unno
2. 発表標題 Chronological evaluation of health-related quality of life and physical symptoms in postoperative pancreatic cancer patients up to 12 months
3. 学会等名 ESMO Congress 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤菜保子、元井冬彦、伊関雅裕、川口桂、佐藤富美子、片寄友、海野倫明
2. 発表標題 膵癌患者の術前化学療法前後のFACT-Hepを用いたQOLおよび症状の変化
3. 学会等名 第57回日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Fumiko Sato, Naoko Sato, Shiori Chiba
2. 発表標題 Factors associated with upper extremity dysfunction five years after breast cancer surgery
3. 学会等名 22th EAFONS 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shiori Chiba, Naoko Sato, Fumiko Sato
2. 発表標題 Relationship between pain therapy education and pain intensity in outpatients with advanced cancer
3. 学会等名 22th EAFONS 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 南理央, 佐藤菜保子, 元井冬彦, 佐藤富美子, 海野倫明
2. 発表標題 膵切除患者の術後3カ月における倦怠感に影響する要因の検討
3. 学会等名 第56回日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤菜保子, 藤原夏美, 佐藤富美子
2. 発表標題 膵癌サバイバーの療養生活上の気がかりに関するテキストマイニング分析
3. 学会等名 第37回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Naoko Sato, Yoshimi Hasegawa, Fuyuhiko Motoi, Kyohei Ariake, Yu Katayose, Kei Nakagawa, Kei Kawaguchi, Michiaki Unno, Fumiko Sato
2. 発表標題 Associated between chronological depressive changes and physical symptoms in postoperative pancreatic cancer patients.
3. 学会等名 TNMC & WANS International Nursing Research Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Chikako Oizumi, Fumiko Sato, Naoko Sato
2. 発表標題 Family perceptions of symptoms and treatment in pancreatic cancer patients undergoing treatment and the home care environment and family QOL
3. 学会等名 TNMC & WANS International Nursing Research Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤菜保子, 元井冬彦, 有明恭平, 中川圭, 川口桂, 佐藤昌美, 片寄友, 佐藤富美子, 海野倫明.
2. 発表標題 膵癌外科切除後患者のCONUT値による栄養状態ならびにQOLの経時的評価
3. 学会等名 第55回日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤菜保子, 元井冬彦, 有明恭平, 川口桂, 水間正道, 林洋毅, 中川圭, 森川孝則, 宮武ミドリ, 片寄友, 佐藤富美子, 海野倫明
2. 発表標題 膵腫瘍患者の術前から6ヶ月までのQuality of lifeの評価
3. 学会等名 第54回日本癌治療学会学術集会
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
研究 分担者	鈴木 貴 (Suzuki Takashi) (10261629)	東北大学・医学系研究科・教授 (11301)	
研究 分担者	元井 冬彦 (Motoi Fuyuhiko) (30343057)	東北大学・医学系研究科・准教授 (11301)	
研究 分担者	佐藤 富美子 (Sato Fumiko) (40297388)	東北大学・医学系研究科・教授 (11301)	
連携 研究者	福土 審 (Fukudo Shin) (80199249)	東北大学・医学系研究科・教授 (11301)	