

令和 4 年 5 月 13 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K09124

研究課題名（和文）チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規膵癌治療の開発

研究課題名（英文）Development of new therapeutic strateg for pancreatic cancer targeting protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3)

研究代表者

梁井 公輔（YANAI, Kosuke）

九州大学・医学研究院・共同研究員

研究者番号：10621055

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：膵癌において、protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3)は癌増殖能、遊走能、浸潤能に関与しており、新たな膵癌治療標的分子となることが分かった。腫瘍形成には関与していなかった。また、その経路はMAPK経路を介していることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

PTPN3は本来、チロシンキナーゼ脱リン酸化酵素であるので、細胞の活性化を抑制する方向に作用するはずであるが、膵癌においてはPTPN3が逆に癌の悪性形質である増殖、遊走、浸潤を亢進している分子であることが分かった。なぜ、チロシンキナーゼ脱リン酸化酵素であるPTPN3により癌活性化が生じているかが分かれば、膵癌の新たな病態解明につながるものと思われる。

研究成果の概要（英文）：Protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3) contribute to the proliferation, migration and invasion in pancreatic cancer and that it could be a new therapeutic target molecule in pancreatic cancer. However, it did not contribute to the tumorigenesis. It is suggested that pathway from PTPN3 is through MAPK signaling pathway.

研究分野：腫瘍治療学

キーワード：PTPN3 膵癌 癌悪性形質 増殖能 浸潤能 遊走能 MAPK経路 チロシンキナーゼ

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

膵癌は種々の治療に抵抗性であり、長期に効果的な治療法の開発が喫緊の課題である。我々は、膵癌に対し、protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3) 発現を抑制することによりリンパ球を活性化させ、抗腫瘍活性を導く治療法開発を行っている (Fujimura A, Cancer Immunol Immunother, 2019)。一方で、PTPN3 は癌においても発現しているが、PTPN3 が癌の増殖や浸潤を抑制するという報告 (Li MY et al, Oncogene, 2015) や逆に、腫瘍増殖、転移を亢進するという報告 (Shi ZH et al, Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2016, Zhi HY et al, Oncogene, 2011) が散見される程度で、癌における PTPN3 の生物学的意義は未だ一定の見解はなく、特に膵癌においては検索した限り報告されていない。もし PTPN3 抑制治療が膵癌の抑制に寄与すれば、PTPN3 抑制治療は、リンパ球の活性化および癌悪性化の直接の抑制、といった2つの作用機序の異なった抗腫瘍効果を持つ画期的な治療となり得る。

PTPN3 はチロシンキナーゼの脱リン酸化酵素であり、正常細胞では PTPN3 はチロシンキナーゼと拮抗して作用していると考えられる。従って、PTPN3 抑制は細胞の諸機能を活性化する方向に作用し、それが我々の見出した活性化リンパ球に発現する PTPN3 を抑制する免疫治療の作用機序メカニズムとなっている。しかし、前述の通り癌においては、PTPN3 抑制が癌細胞の諸機能を抑制する方向に作用する癌腫が存在する。実際、我々の解析では、PTPN3 抑制により、膵癌細胞株 SUI-2 の増殖、浸潤が有意に抑制されるという結果が既に得られている。

2. 研究の目的

本研究では、「膵癌における PTPN3 分子の生物学的意義を解析し、PTPN3 分子が膵癌に対する治療標的分子となり得るかを検証する」ことを主目的とする。

3. 研究の方法

1. 膵癌における PTPN3 分子の生物学的役割の解析

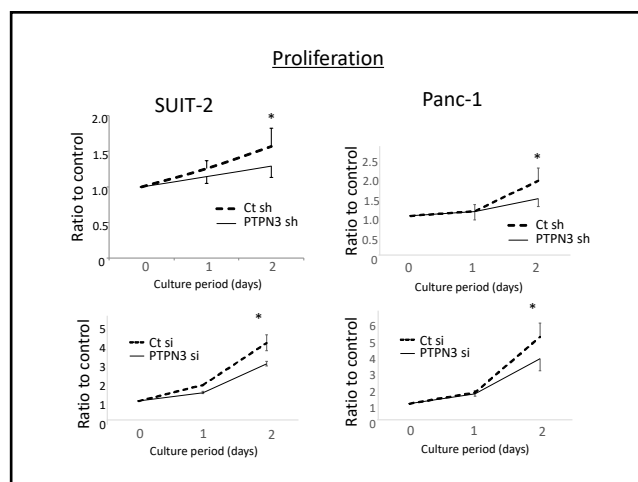
膵癌細胞株 (ASPC-1、SUIT-2、CFPAC-1 および Panc-1) を標的細胞とする。PTPN3 発現を western blot 法で解析し、PTPN3 発現の程度を分類する。PTPN3 強発現膵癌細胞株を用いて PTPN3 分子抑制 (siRNA、shRNA) が、細胞増殖 (MTT 法)、細胞浸潤 (Matrigel invasion assay、タイムラプス撮影法)、薬剤 (抗癌剤および分子標的薬) 抵抗性に及ぼす影響 (MTT 法) を解析する。また、PTPN3 弱発現膵癌細胞株を用いて、PTPN3 強制発現 (PTPN3 プラスミド導入) が細胞機能に及ぼす影響を同様に解析する。

2. 免疫不全マウス移植系による治療実験

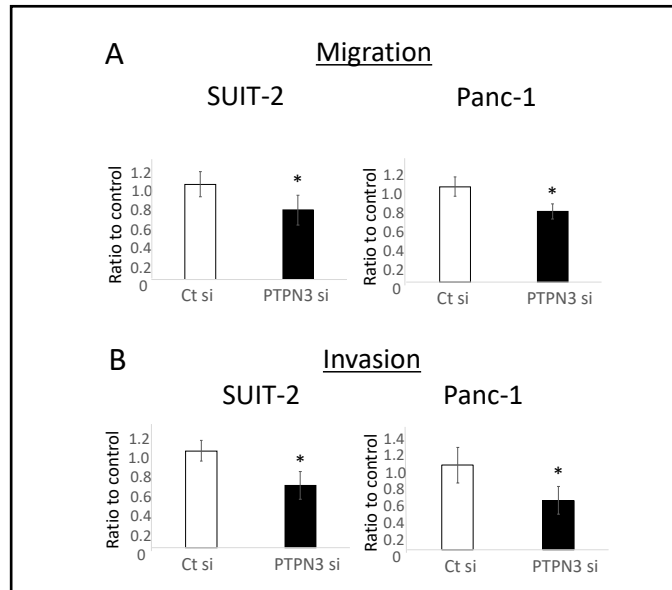
免疫不全マウスに膵癌細胞株あるいは臨床応用を想定して手術時摘出新鮮膵癌組織を移植する系を用いて、PTPN3 発現抑制 (siRNA、shRNA) による増殖抑制実験を実施する。また、PTPN3 抑制による治療効果 (増殖抑制、腫瘍形成能抑制、浸潤抑制、転移抑制、生存期間) を検討し、臨床応用への可能性を検証する。形成された腫瘍は TUNEL 染色法、Ki67、VEGF で染色し、アポトーシス細胞の割合、増殖期の細胞の割合、血管新生の程度を解析ソフトを用いて数値化し、治療群と非治療群間で比較解析する。

4. 研究成果

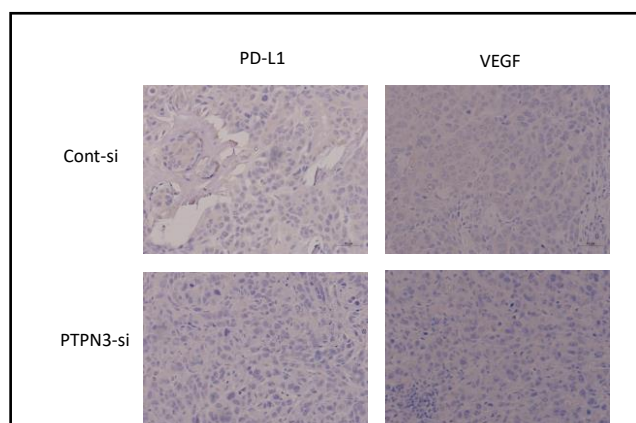
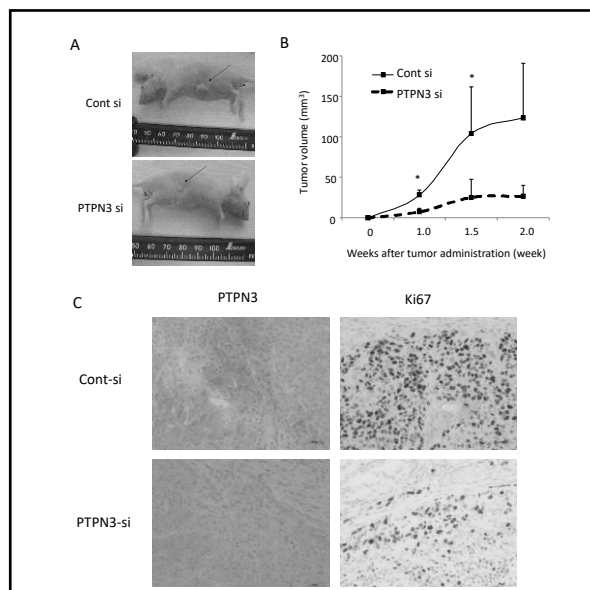
(1) 膵癌細胞株 SUI-2、PANC-1 を標的細胞として使用した。PTPN3 siRNA および PTPN3 shRNA を導入して、増殖能を評価した。その結果、PTPN3 を抑制すると、増殖能が有意に低下することが分かった。



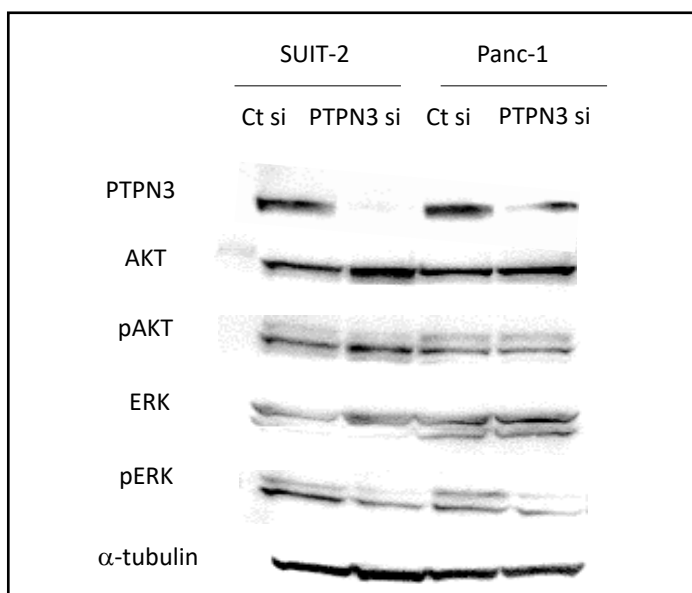
(2) PTPN3 siRNA を用いて、膵癌細胞株の PTPN3 を抑制した時の、遊走能、浸潤能を評価した。その結果、PTPN3 を抑制すると、遊走能、浸潤能が共に有意に低下することが分かった。



(3) 免疫不全マウスを用いた治療実験を行った。PTPN3 siRNA を用いて PTPN3 を抑制した SUI-2 細胞と、抑制していない SUI-2 細胞(control siRNA を導入)を 1×10^6 個、免疫不全マウスに皮下移植して、腫瘍形成、腫瘍増殖につき評価した。皮下移植した腫瘍は全て形成されたため、この細胞数では腫瘍形成に差は認められなかった。しかし、腫瘍体積は、PTPN3 抑制群で有意に低下した。形成された腫瘍を免疫組織染色した結果では、PTPN3 抑制群で Ki67 発現が低下しており、増殖の結果と一致していた。一方で、PD-L1、VEGF では発現を同定できなかった。



(4) PTPN3 のシグナルがどの経路を通過しているかを検証した。PTPN3 siRNA を用いて PTPN3 を抑制すると、リン酸化 AKT には変化が認められなかったが、リン酸化 ERK では発現が低下しており、PTPN3 からのシグナルは MAPK 経路を介することが示唆された。



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 1件）

1. 著者名 Oyama Y, Nagao S, Na L, Yanai K, Umebayashi M, Nakamura K, Nagai S, Fujimura A, Nakayama K, Morisaki T, Onishi H	4. 巻 41(8)
2. 論文標題 TrkB/BDNF signaling could be a new therapeutic target for pancreatic cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Res	6. 最初と最後の頁 4047-4052
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.21873/anticancerres.15205	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 Koga S, Onishi H, Masuda S, Fujimura A, Ichimiya S, Nakayama K, Imaizumi A, Nishiyama K, Kojima M, Miyoshi K, Nakamura K, Umebayashi M, Morisaki T, Nakamura M	4. 巻 14(9)
2. 論文標題 PTPN3 is a potential target for a new cancer immunotherapy that has a dual effect of T cell activation and direct cancer inhibition in lung neuroendocrine tumor.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Transl Oncol	6. 最初と最後の頁 101152
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.tranon.2021.101152	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 Oyama Y, Onishi H, Koga S, Murahashi M, Ichimiya S, Nakayama K, Fujimura A, Kawamoto M, Imaizumi A, Umebayashi M, Ohuchida K, Morisaki T, Nakamura M	4. 巻 43
2. 論文標題 Patched 1-interacting peptide represses fibrosis in pancreatic cancer to augment the effectiveness of immunotherapy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Immunother	6. 最初と最後の頁 121-133
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/CJI.0000000000000305	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 Saeki Kiyoshi, Onishi Hideya, Koga Satoko, Ichimiya Shu, Nakayama Kazunori, Oyama Yasuhiro, Kawamoto Makoto, Sakihama Kukiko, Yamamoto Takeo, Matsuda Ryota, Miyasaka Yoshihiro, Nakamura Masafumi, Oda Yoshinao	4. 巻 11
2. 論文標題 FAM115C could be a novel tumor suppressor associated with prolonged survival in pancreatic cancer patients	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 2289 ~ 2302
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.7150/jca.38399	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 Morisaki Takashi, Hikichi Tetsuro, Onishi Hideya, Morisaki Takafumi, Kubo Makoto, Hirano Tatsuya, Yoshimura Sachiko, Kiyotani Kazuma, Nakamura Yusuke	4. 巻 13
2. 論文標題 Intranodal Administration of Neoantigen Peptide-loaded Dendritic Cell Vaccine Elicits Epitope-specific T Cell Responses and Clinical Effects in a Patient with Chemorefractory Ovarian Cancer with Malignant Ascites	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Immunological Investigations	6. 最初と最後の頁 1~18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/08820139.2020.1778721	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 Nakayama Kazunori, Onishi Hideya, Fujimura Akiko, Imaizumi Akira, Kawamoto Makoto, Oyama Yasuhiro, Ichimiya Shu, Koga Satoko, Fujimoto Yuichi, Nakashima Kinichi, Nakamura Masafumi	4. 巻 358
2. 論文標題 NF B and TGF contribute to the expression of PTPN3 in activated human lymphocytes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cellular Immunology	6. 最初と最後の頁 104237 ~ 104237
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cellimm.2020.104237	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 Ichimiya Shu, Onishi Hideya, Nagao Shinjiro, Koga Satoko, Sakihama Kukiko, Nakayama Kazunori, Fujimura Akiko, Oyama Yasuhiro, Imaizumi Akira, Oda Yoshinao, Nakamura Masafumi	4. 巻 45
2. 論文標題 GLI2 but not GLI1/GLI3 plays a central role in the induction of malignant phenotype of gallbladder cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Oncology Reports	6. 最初と最後の頁 997 ~ 1010
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/or.2021.7947	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 Nakamura S, Sadakari Y, Ohtsuka T, Okayama T, Nakashima Y, Gotoh Y, Saeki K, Mori Y, Nakata K, Miyasaka Y, Onishi H, Oda Y, Goggins M, Nakamura M	4. 巻 26(7)
2. 論文標題 Pancreatic juice exosomal microRNAs as sensitive biomarkers for detection of pancreatic ductal adenocarcinoma	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ann Surg Oncol	6. 最初と最後の頁 2104-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1245/s10434-019-07269-z	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 Fujimura A, Nakayama K, Imaizumi A, Kawamoto M, Oyama Y, Ichimiya S, Umebayashi M, Koya N, Morisaki T, Nakagawa T, Onishi H	4. 巻 68(10)
2. 論文標題 PTPN3 expressed in activated T lymphocytes is a candidate for a non-antibody type immune checkpoint inhibitor.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cancer Immunol Immunother	6. 最初と最後の頁 1649-60
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00262-019-02403-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 -

〔学会発表〕 計42件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 岩本 直也、大西 秀哉、森崎 晋史、長尾 晋次郎、益田 昌吾、那 琳、古賀 智子、梅林 雅代、森崎 隆、中村 雅史
2. 発表標題 樹状細胞における protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3) 抑制により 生じる抗腫瘍免疫への効果
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 益田 昌吾、古賀 智子、岩本 直也、長尾 晋次郎、那 琳、森崎 晋史、藤村 晶子、大西 秀哉
2. 発表標題 頭頸部癌に対する抗 PD-1 抗体薬治療における PTPN3 阻害治療併用効果の検証
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村 勝也、大西 秀哉、古賀 智子、永井 俊太郎、山崎 章生、大園 慶吾、中村 雅史
2. 発表標題 低酸素環境で発現・活性化が亢進するシグナル系、新規分子を標的とした胸部悪性腫瘍に対する新規治療法開発
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 那 琳、大西 秀哉、一宮 脩、岩本 直也、長尾 晋次郎、益田 昌吾、森崎 晋史、古賀 智子、中村 雅史
2. 発表標題 胆嚢癌の新規治療法開発のための胆嚢癌における MAML3 の生物学的意義解析
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長尾 晋次郎、大西 秀哉、川元 真、岩本 直也、森崎 晋史、益田 昌吾、古賀 智子、今泉 晃、中村 雅史
2. 発表標題 C4orf47 は低酸素環境における膵癌の dormancy (休眠) に関与する
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 古賀 智子、大西 秀哉、岩本 直也、長尾 晋次郎、益田 昌吾、中村 雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素 PTPN3 を標的とした肺神経内分泌腫瘍に対する新規癌免疫治療の開発
3. 学会等名 第34回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村 勝也、大西 秀哉、古賀 智子、永井 俊太郎、山崎 章生、大園 慶吾、中村 雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規小細胞肺癌治療 の開発
3. 学会等名 第59回 日本癌治療学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村勝也、古賀智子、大西秀哉
2. 発表標題 Development of a new treatment targeting PTPN3 for the control of lung neuroendocrine tumor
3. 学会等名 第80回 日本癌学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大西秀哉、山崎章生、中村雅史
2. 発表標題 難治性固形癌に対する包括的癌治療開発を目指した、膵癌・胆嚢癌におけるMAML3の生物学的意義解析
3. 学会等名 第76回日本消化器外科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 益田昌吾、古賀 智子、中山 和典、長尾 晋次郎、一宮 脩、藤村 晶子、大西 秀哉
2. 発表標題 新規免疫チェックポイント分子PTPN3を標的とする新たな癌免疫治療の可能性
3. 学会等名 第42回癌免疫外科研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 一宮 脩、大西 秀哉、長尾 晋次郎、古賀 智子、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 GLI2-Hhシグナル経路は胆嚢癌の新規治療標的となり得る
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 大西秀哉、山崎章生、永井俊太郎、梁井公輔、中村雅史
2. 発表標題 低酸素環境を考慮した固形癌包括的治療を目指した癌病態解析
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 長尾晋次郎、大西秀哉、古賀 智子、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 新規膀胱癌治療法開発のための膀胱におけるC4orf47の生物学的意義の解析
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 古賀智子、大西秀哉、長尾晋次郎、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規小細胞肺癌治療の開発
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 中山和典、古賀智子、大西秀哉、長尾晋次郎、中村 雅史
2. 発表標題 新規癌免疫治療開発を目指したリンパ球のPTPN3発現制御機構の解析
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 山崎章生、大西秀哉、梁井公輔、中村雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規肺癌治療開発（第2報）
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 古賀 智子、大西 秀哉、益田 昌吾、長尾 晋次郎、那 琳、一宮 脩、藤岡 寛、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 PTPN3を標的とした新規小細胞肺癌治療の開発
3. 学会等名 2020 九州外科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中山 和典、大西 秀哉、川元 真、大山 康博、一宮 脩、古賀 智子、長尾 晋次郎、中村 雅史
2. 発表標題 リンパ球のPTPN3発現制御機構の解析
3. 学会等名 2021 九州外科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大西秀哉、古賀智子、一宮脩、中山和典、大山康博、山崎章生、中村雅史
2. 発表標題 PTPN3発現抑制活性化リンパ球による肺癌に対する免疫治療効果増強の検討
3. 学会等名 第75回日本消化器外科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎章生、大西秀哉、梁井公輔、森崎 隆、中村雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素 (PTPN3) は新規肝癌治療法の標的となりうる
3. 学会等名 第24回バイオ治療法研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大西秀哉、大山康博、那 琳、益田昌吾、長尾晋次郎、古賀智子、一宮 脩、藤岡 寛、中山和典、森崎 隆
2. 発表標題 肝癌におけるTrkB/BDNFシグナルの生物学的意義解析
3. 学会等名 第24回バイオ治療法研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 一宮 脩、大西 秀哉、長尾 晋次郎、益田 昌吾、那 琳、古賀 智子、藤岡 寛、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 Hedgehog(Hh) シグナルの転写因子GLI2は胆嚢癌の悪性形質誘導を促進する
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 益田 昌吾、古賀 智子、中山 和典、長尾 晋次郎、一宮 脩、藤村 晶子、大西 秀哉
2. 発表標題 PTPN3阻害治療開発を見据えた低酸素環境における癌腫・リンパ球の形質変化の網羅的解析
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長尾 晋次郎、大西 秀哉、益田 昌吾、古賀 智子、一宮 脩、藤岡 寛、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 低酸素環境を考慮した肺癌におけるC4orf47の生物学的意義の解析
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 古賀 智子、大西 秀哉、益田 昌吾、長尾 晋次郎、一宮 脩、藤岡 寛、中山 和典、中村 雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規小細胞肺癌治療の開発
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤村 晶子、益田 昌吾、古賀 智子、一宮 脩、中山 和典、大山 康博、今泉 晃、森崎 隆、大西 秀哉
2. 発表標題 新規免疫チェックポイント分子PTPN3を標的とする癌治療の可能性
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中山 和典、大西 秀哉、長尾 晋次郎、益田 昌吾、那 琳、古賀 智子、一宮 脩、中村 雅史
2. 発表標題 PTPN3を標的とした新規免疫治療の開発：リンパ球におけるCD3-PTPN3活性化経路解析
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 章生、大西 秀哉、古賀 智子、中山 和典、一宮 脩、中村 雅史
2. 発表標題 癌で発現するFAM115cの予後予測バイオマーカーとしての意義
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村 勝也、大西秀哉、内山明彦、中村雅史
2. 発表標題 神経栄養因子受容体TrkBは肺癌の治療標的となり得る
3. 学会等名 第33回日本バイオセラピー学会学術集会総会（誌上開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大西秀哉、藤村晶子、中山和典、
2. 発表標題 新たな免疫チェックポイント分子PTPN3を標的とする新規癌治療の創生
3. 学会等名 第41回 癌免疫外科研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 古賀智子、大西秀哉、三好圭、大山康博、中山和典、一宮 脩、中村雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規小細胞肺癌治療の開発
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 山崎章生、大西秀哉、梁井公輔、中村雅史
2. 発表標題 チロシン脱リン酸化酵素PTPN3を標的とした新規肺癌治療開発
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 中山和典、大西秀哉、古賀智子、一宮 脩、大山康博、中村雅史
2. 発表標題 新規肺癌免疫治療開発を目的としたリンパ球のPTPN3発現制御機構の解析
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 藤村晶子、中山和典、一宮 脩、大山康博、川元 真、森崎 隆、大西秀哉
2. 発表標題 PTPN3を標的とした新規非抗体型免疫チェックポイント阻害治療の開発
3. 学会等名 第40回 癌免疫外科研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎章生、大西秀哉、川元 真、佐伯 潔、中村雅史、
2. 発表標題 新規治療法開発のための癌低酸素環境における癌病態解析
3. 学会等名 第40回 癌免疫外科研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐伯 潔、大西秀哉、中村雅史
2. 発表標題 新規膵癌予後予測バイオマーカー：FAM115c
3. 学会等名 第28回 日本癌病態治療研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideya Onishi, Akio Yamasaki, Satoko Koga, Shu Ichimiya, Kazunori Nakayama, Akiko Fujimura, Yasuhiro Oyama, Yutaka Fujioka, Masafumi Nakamura
2. 発表標題 固形癌におけるPTPN3の生物学的意義解析
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 藤村晶子、古賀智子、中山和典、一宮 脩、大山康博、森崎 隆、大西秀哉
2. 発表標題 PTPN3を標的とした新規非抗体型免疫チェックポイント阻害治療の開発（第2報）
3. 学会等名 第32回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎章生、一宮 脩、中山和典、大山康博、藤村晶子、大西秀哉
2. 発表標題 低酸素環境で発現亢進するLiprin-a4を標的とした難治性固形癌に対する包括的治療法開発
3. 学会等名 第32回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中山和典、山崎章生、一宮 脩、大山康博、藤村晶子、大西秀哉
2. 発表標題 PTPN3を標的とした新規免疫治療の開発：リンパ球におけるPTPN3発現経路解析
3. 学会等名 第32回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古賀智子、大西秀哉、一宮 脩、藤岡 寛、中山和典、藤村晶子、大山康博、中村雅史
2. 発表標題 小細胞肺癌、胸腺癌におけるチロシン脱リン酸化酵素PTPN3の生物学的意義の網羅的解析
3. 学会等名 第32回日本バイオセラピー学会学術集会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akio Yamasaki, Satoko Koga, Shu Ichimiya, Kazunori Nakayama, Akiko Fujimura, Yasuhiro Oyama, Yutaka Fujioka, Hideya Onishi
2. 発表標題 Protein tyrosine phosphatase non-receptor type 3 (PTPN3) could be a new therapeutic target for pancreatic cancer
3. 学会等名 ESMO 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

九州大学大学院医学研究院 先端医療医学部門 腫瘍制御学分野
<http://www.tumor.med.kyushu-u.ac.jp/>

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	大西 秀哉 (ONISHI Hideya) (30553276)	九州大学・医学研究院・准教授 (17102)	
研究分担者	三好 圭 (MIYOSHI Kei) (70755272)	九州大学・大学病院・助教 (17102)	
研究分担者	山崎 章生 (YAMASAKI Akio) (80404440)	九州大学・医学研究院・共同研究員 (17102)	
研究分担者	永井 俊太郎 (NAGAI Shuntaro) (90755240)	九州大学・大学病院・助教 (17102)	

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