

令和 3 年 5 月 27 日現在

機関番号：11401

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2016～2020

課題番号：16H02679

研究課題名(和文) Adiposity亢進に伴う腫瘍免疫微少環境変化と泌尿器癌進展の分子機構解明

研究課題名(英文) Molecular analysis and delineation of the mechanisms underlying progression of urogenital cancers and alteration of tumor immuno-microenvironment associated with adiposity enhancement

研究代表者

羽瀧 友則 (Habuchi, Tomonori)

秋田大学・医学系研究科・教授

研究者番号：00293861

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 26,000,000円

研究成果の概要(和文)：近年の泌尿器癌の増加は著しいが、高カロリー・高脂肪食の影響(Adiposity亢進状態)が示唆される。癌進展には癌細胞の性質だけでなく、患者の全身的な免疫状態や腫瘍微小環境における免疫細胞や液性因子が重要であることが判ってきた。目的：腫瘍微小環境における脂質、液性免疫因子、局所免疫細胞の包括的解析を行い、Adiposity亢進による腫瘍進展に關する免疫微少環境関連標的分子を同定することである。

結果：脂肪酸結合分子FABP4やMIC-1が高脂肪食下で間質細胞や免疫応答因子を刺激して前立腺癌進展に關与していること、微量リン脂質のホスホイノシタイドの組成変化が癌進展に關与していることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

脂質代謝に關与するFABP4 and MIC-1が間質細胞などを刺激して、腫瘍促進因子であるIL-6、IL-8などを過剰発現させることで腫瘍進展に關与していることが判った。これらの制御分子や抗体が今後の癌治療の標的分子の有力候補となる。またこれらは腫瘍微小環境における免疫機能に關与していることから、免疫療法の反応性にも關与している可能性があり、今後、解明すべき重要課題である。

さらにホスホイノシタイドの組成変化が癌進展に關与していることが強く示唆されたことより、この構成や量を制御することが、癌の発生や進展阻止につながるかは、その制御法や新規制御物質も含めて癌予防や治療に大きなインパクトを持つ。

研究成果の概要(英文)：The incidence of urologic cancers has been increasing dramatically. The increase is suggested to be caused by the prevalent high-caloric, high-fat diet. Now, cancer progression is believed to be caused not only by the nature of cancer cells but also greatly influenced by the patient's systemic immunological conditions, and immune cells and liquid factors in tumor microenvironment.

Purpose: To identify and clarify the significant factors in tumor immuno-microenvironment influencing the cancer progression caused by the excessive adiposity condition, by extensively analyzing the lipids, liquid factors and tumor microenvironment immune cells. Results: FABP4 and MIC-1 were shown to be strongly involved in prostate cancer progression by enhancing and stimulating tumor interstitial cells and immune-modifying liquid factors. Furthermore, the component of phosphoinositides, biologically important phospholipids, was shown to be altered in prostate cancer cells compared with normal prostate.

研究分野：泌尿器科腫瘍学

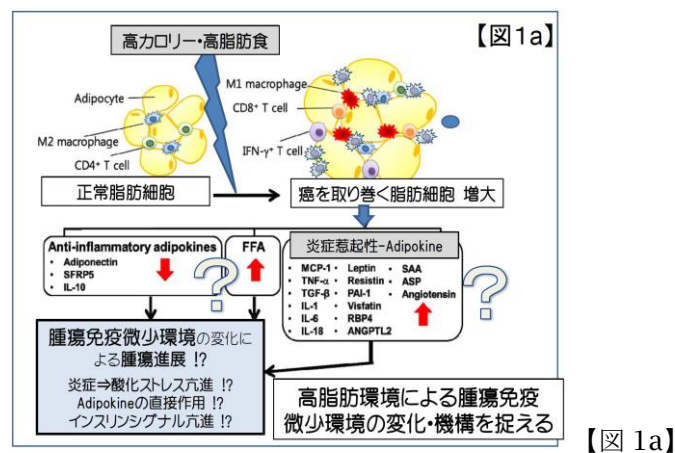
キーワード：高脂肪食 肥満 adiposity 前立腺癌 腎癌 腫瘍微小環境 サイトカイン ホスホイノシタイド

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年の泌尿器癌(特に前立腺癌や腎細胞癌)の増加は著しい。多くの疫学的研究は『食事の西欧化』による高カロリー・高脂肪食の影響(=Adiposity 亢進状態)を示唆しており、これには様々な分子メカニズムが想定されている【図 1a】。私どもは、実験動物、細胞生物学、分子疫学、臨床検体を用いた解析により、高カロリー・高脂肪食による泌尿器癌進展の分子機構に関する研究を進め、血清、脂肪組織からのサイトカイン(TWEAK や MCP-1 等)、アディポカインが癌進展に重要であることを発表してきた(*Carcinogenesis 2011, Prostate 2012, Endocrine-Relat Cancer 2014*)。

一方、進行泌尿器癌における PD-1 抗体、CTLA-4 抗体に代表される免疫療法の発達や成績の向上は目覚ましく、免疫療法によって進行泌尿器癌に対する治療のパラダイムシフトがおこることに間違いはない。多くのデータから、癌免疫療法の効果には宿主(患者)の全身的(systemic)な免疫状態と同時に、腫瘍微小環境における免疫細胞や液性免疫が重要であることが示唆されている(*Renehan 2015 Nat Rev Cancer, Zeng 2013 Oncoimmunol, Joyce 2015 Science*)【図 1a】。



一方、これらの免疫微小環境には前述した Adiposity 亢進によって、大きな影響を受けることが示唆されている(*Joyce 2015 Science*)。例えば、Treg や type1 regulatory T cell の分化が metabolic な影響や HIF1- α の影響下にあることも示された(*Mascanfroni 2015 NatMed*)。すなわち泌尿器癌をはじめとして多くの癌の進展や免疫療法剤の効果までも、宿主の過栄養や代謝異常(例:糖尿病、メタボリックシンドローム)によって影響を受けている可能性が出てきた。さらには腫瘍免疫微小環境が腫瘍免疫に与える重要性は、例えば「低 O₂ 環境⇒ HIF-1 α 活性化⇒ cytotoxic T 細胞活性化・Treg 不活化」(*Dang 2011 Cell, Ganeshan 2014 AnnRev Immunol*)など近年非常に注目されている。

2. 研究の目的

(1) 前立腺特異的 PTEN ノックアウト (PTEN-KO)、DOX 誘導 PTEN 抑制前立腺細胞株 (PNT-1B)、前立腺癌細胞株 LNCaP の Xenograft モデルを用いて、高脂肪食、高カロリー食下の前立腺そのものと周囲の脂肪細胞を対象に、独自の TOF-MAS 解析系(三連四重極質量分析計を用いた選択反応モニタリング法)を用いた包括的脂質解析(特にノントールリン脂質:PIPs 等)、遺伝子発現解析、抗体アレイによる包括的サイトカイン・ケモカイン解析を行い、前立腺癌進展における腫瘍免疫微小環境の影響や標的分子を同定、その制御を検討すること。

(2) 高脂肪食、高カロリー食における前立腺癌・腎癌の Xenograft 進展モデルを用いて、腫瘍の微小環境における局所免疫細胞や液性因子の包括的解析(脂質、蛋白、サイトカイン・アディポカイン、遺伝子)を行い、Adiposity 亢進状態における腫瘍進展に関与する免疫関連標的分子を同定すること。

(3) 泌尿器癌患者の腫瘍周囲の脂肪細胞の培養系を用いて、*in vitro* でのサイトカイン産生プロフィールを正常者(腎移植の腎提供者)の脂肪培養と比較。腫瘍免疫微小環境に影響を与える脂質・蛋白などの分子を同定するとともに、その制御法や制御分子を同定すること。

以上の(1)~(3)で同定された候補遺伝子や蛋白、脂肪酸、リン脂質について、実際の手術摘出標本や患者 vs 正常人 DNA の遺伝子多型解析により、標的候補分子(遺伝子)の分子マーカーや治療標的としての妥当性を検証する。Adiposity 亢進(脂肪肥満)と癌進展の機構を明確にすることは泌尿器癌に限らず多くの癌に非常に重要な課題であり、当該経路を標的とした癌予防や治療薬開発に繋がる可能性がある。最終目標は次世代の分子マーカーや治療標的分子の確立することが目的である。

3. 研究の方法

(I) ホスホイノシタイド(PIPs)の評価研究: ●PIPs は三連四重極質量分析計を用いた選択反応モニタリング法により PIPs のアシル基の種類により分類されるサブタイプとそれらの総量を定量測定。●前臨床モデルとして DOX 誘導 PTEN 抑制前立腺細胞株(PNT-1B)、前立腺特異的 PTEN ノックアウト(PTEN-KO)マウスを、さらに前立腺癌患者と前立腺肥大症患者から採取したヒト前立腺組織の PIPs を測定。●ヒト前立腺癌組織では PIPs プロファイルと臨床因子との関連について統計学的に解析。

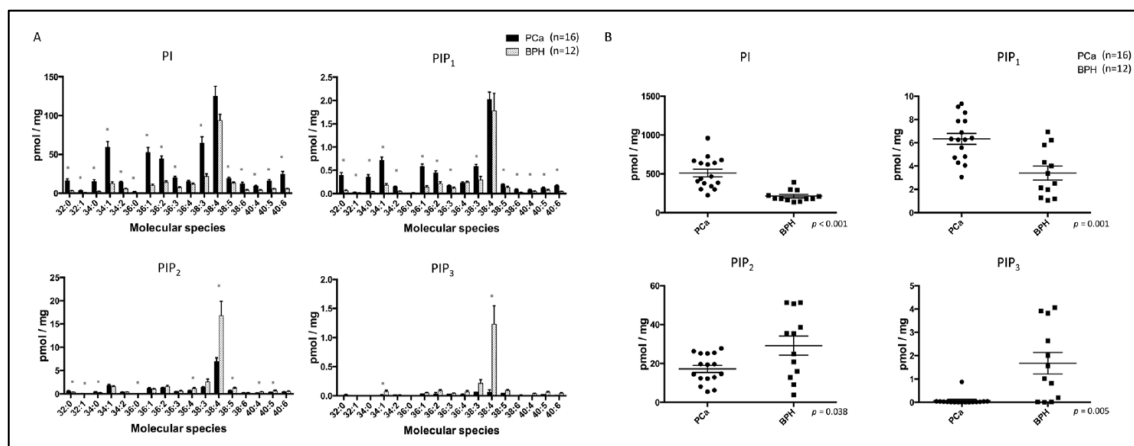
(II) 高脂肪食と脂肪酸結合分子4(FABP4:fatty acid binding protein 4)関連研究: ●マウスの血清FABP4 値が高脂肪食摂取と通常食群で比較。●FABP4 の前立腺癌細胞での発現レベルを mRNA、蛋白、分泌レベル、患者血清などで評価。前立腺間質細胞がFABP4 の刺激によってサイトカイン産生がどうなるかを評価。●前立腺癌転移モデルマウスでの前立腺癌進展におけるFABP4 と前立腺間質細胞PrSCの役割とその相乗効果、サイトカイン産生との関連性の検討、さらにFABP4 抑制剤を用いた前立腺癌進展抑制効果の検討。●高脂肪食下前立腺癌マウスモデルでの前立腺癌進展におけるFABP4 の発現とその役割検討。●さらにFABP4 抑制剤を用いた進展抑制、予防効果の検討。上記を臨床検体でさらに傍証を得る。●ヒト前立腺癌に近い前立腺癌動物モデルを用いてFABP4 とPrSC の関連性を検討し、FABP4 による前立腺癌微小環境の活性化を評価。

(III) 高脂肪食と Macrophage inhibitory cytokine-1(MIC-1)と腫瘍免疫微小環境変化による前立腺癌進展に関する研究: 我々は以前、MIC-1 が高脂肪食下での前立腺進展に関わることを報告したが、2017年にMIC-1の受容体がGFRALであることが報告された(Nature 2017)。●Luciferaseを発現した前立腺癌細胞株PC-3M-luc-C6をBalb/cマウスの腹腔内注射し、通常食と高脂肪食の2群設定。●44週後、IVIS、組織での種々蛋白発現解析、腹腔内臓器被膜への浸潤、前立腺癌間質への脂肪細胞、等評価。●癌組織と血清中のリパーゼ活性、遊離脂肪酸の産生、組織レベルのMIC-1およびαSMA、GRRAL発現、血清MIC-1、サイトカイン等の評価。●3種類の長鎖脂肪酸(PA, OA, LA)による刺激での前立腺癌細胞の挙動とMIC-1の評価。●リコンビナントMIC-1(rMIC-1)刺激、ならびにMIC-1 siRNAによる抑制による前立腺癌細胞と周囲脂肪細胞、間質細胞の挙動の評価。●手術検体由来前立腺周囲脂肪幹細胞とPC-3との共培養下におけるサイトカインやMIC-1の評価。●ヒト前立腺癌患者の癌組織でのGFRAL、αSMA発現、病期進展度、患者血清のPSA、IL-8、IL-6、血清リパーゼ活性の評価。

4. 研究成果

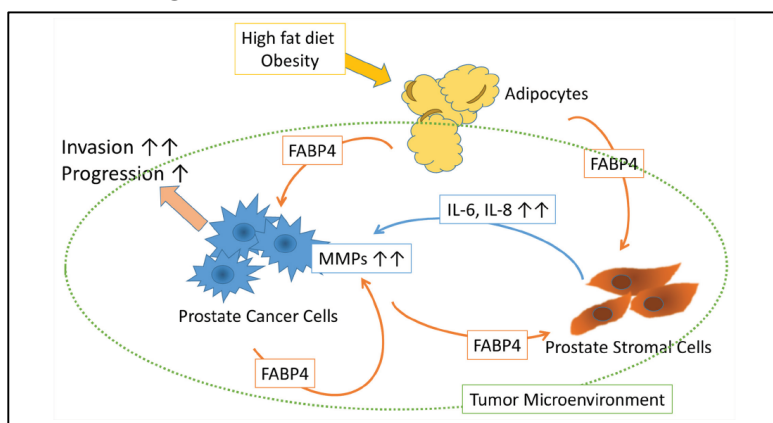
(I) PIPsの評価研究: PNT-1Bにおいて、PTEN抑制はPIP3を有意に上昇させた。PTEN-KOマウス前立腺はPTEN-WTマウスに比較しPIP3(PI, PIP1, PIP2, PIP3)の総量が有意に上昇し、飽和/単価不飽和脂肪酸(アシル基の2重結合が0~2個)を有するPIP3の割合が多価不飽和脂肪酸(アシル基の2重結合が3個以上)を有するPIP3に比べて有意に上昇した。ヒト前立腺癌は前

立腺肥大に比べPI、PIP₁が有意に高値であり、PIP₂が有意に低値であった。また、ヒト前立腺では38:4アシル基を有するPIPsの割合が最も高く、前立腺肥大に比べ飽和/単価不飽和脂肪酸を有するPI、PIP₁、PIP₂の存在比が有意に高かった【図2】。さらにpT3群はpT2群に比較し飽和/単価不飽和脂肪酸を有するPIの存在比が有意に高かった。以上より、前立腺癌（特に進行前立腺癌）で飽和/単価不飽和脂肪酸を有するPIPsが増加した。前立腺癌においてPIPsの脂肪酸飽和度が癌発症・進展に関与している可能性が示された（Scientific Rep 2019に発表）。



【図2】

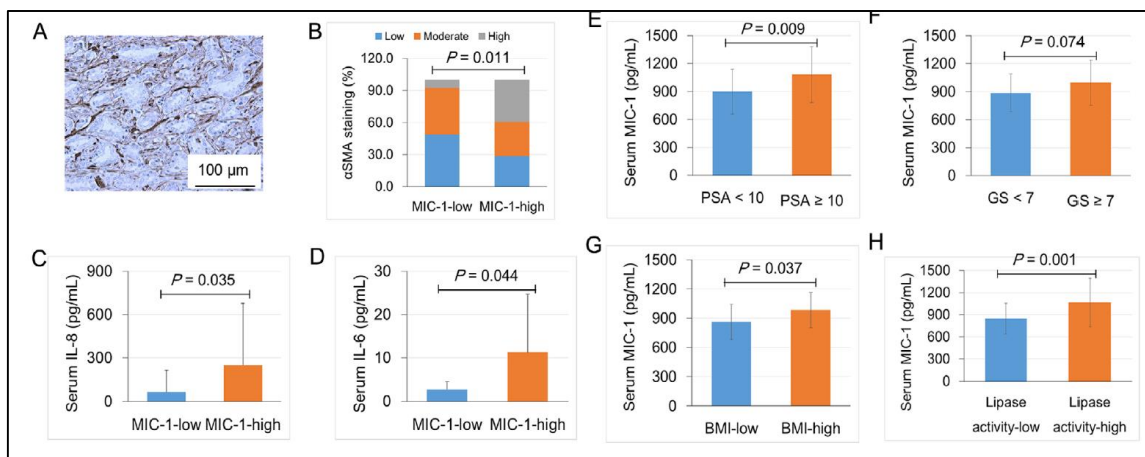
（Ⅱ）高脂肪食と脂肪酸結合分子4(FABP4:fatty acid binding protein 4)関連研究: FABP4は長鎖脂肪酸に結合する脂質シャペロンで細胞内脂質代謝に深く関わっている重要な分子である。FABP4はホルモン不応性前立腺癌細胞PC-3、DU145とその培養液において高発現、ホルモン感受性細胞LNCaPでは低発現であった。前立腺間質細胞(PrSC)は、PC-3細胞から分泌されるFABP4に反応し、炎症性サイトカインIL-8、IL-6を産生し、前立腺癌細胞の浸潤を促進した。PC-3、DU145細胞の浸潤能はリコンビナントFABP4の添加により有意に亢進し、FABP4 siRNA処理によって有意な低下が見られた。またFABP4は、直接的に前立腺癌細胞を刺激し、AKT/ERKシグナルの活性化を介して、MMP2、MMP9の発現を亢進し、前立腺癌細胞の浸潤を促進した。FABP4は、ヒト前立腺癌患者癌組織で高発現していた。また前立腺癌患者血清中のFABP4は健常者より有意に高値で($p = 0.001$)、さらにGleason score ($p = 0.018$)と病理的悪性度 ($p = 0.022$)と関連していた。以上より、FABP4が前立腺癌間質微小環境の活性化と癌進展において重要な役割をしていること、FABP4は、前立腺癌治療の標的分子になる可能性が示された【図3】(Oncotarget 2017に発表)。



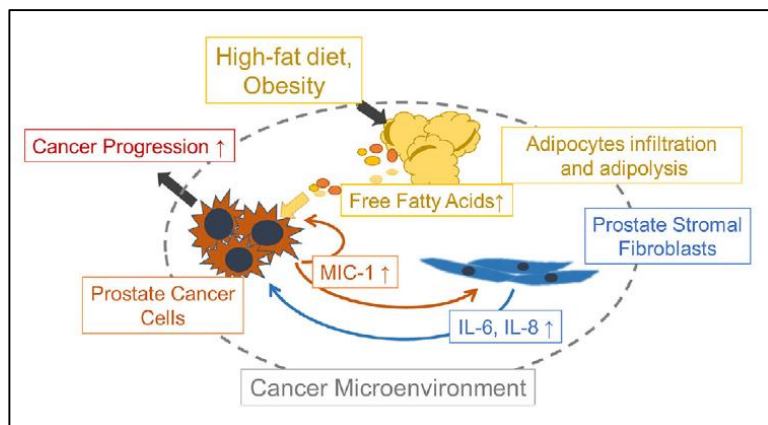
【図3】

（Ⅲ）高脂肪食とMacrophage inhibitory cytokine-1 (MIC-1)と腫瘍免疫微小環境変化による前立腺癌進展に関する研究: Luciferaseを発現した前立腺癌細胞株PC-3M-luc-C6をBalb/cマウスの腹

腔内xenograftモデルにより、高脂肪食群は通常食群に比較して、IVISによる腹腔内腫瘍のLuciferin活性、癌組織でのKi67発現、腹腔内臓器被膜への浸潤が有意に高かった。また高脂肪食摂取群では、前立腺癌間質への脂肪細胞浸潤、癌組織と血清中のリパーゼ活性と遊離脂肪酸の産生が有意に亢進した。癌組織のMIC-1および α SMA発現、血清MIC-1およびIL-8値が高脂肪食群で有意に高かったが、MIC-1の受容体であるGFRALの発現は両群で有意差を認めなかった。3種類の長鎖脂肪酸(PA, OA, LA)でPC-3を刺激すると、PC-3と細胞培養上清でMIC-1の発現が非刺激群に比較して上昇した。*In vitro*で、前立腺間質細胞(PrSC)培養液中のIL-8およびIL-6は、rMIC-1による刺激やPC-3との共培養で有意に上昇したが、MIC-1 siRNAで処理したPC-3との共培養ではIL-8およびIL-6の上昇は認められなかった。またrMIC-1で増強されるPrSCのIL-8およびIL-6 mRNA発現はGFRAL阻害により低下した。更に手術検体由来前立腺周囲脂肪幹細胞とPC-3との共培養では、脂肪細胞分解と遊離脂肪酸の産生、培養液中のMIC-1とIL-8の上昇を認めた。また根治手術を受けた前立腺癌患者において、血清MIC-1高値群(n = 28)は低値群(n = 39)に比較して癌組織での α SMA発現スコア、pT病期、血清のPSA、IL-8、IL-6、リパーゼ活性が有意に高かった【図4】。更にGFRALは前立腺癌上皮と間質共に発現し、術前の化学内分泌療法により発現が低下した。以上から、高脂肪食摂取は前立腺癌および腫瘍微小免疫環境においてMIC-1シグナルを介したサイトカイン活性および脂質代謝変化を引き起こし、前立腺癌進展に関与する可能性がある【図5】。



【図4】



【図5】

(IV) その他の関連研究: 腎癌におけるAdipokineやインスリン受容体の解析により、腎癌発症の肥満パラドックス(肥満は腎癌のリスクファクターであるが、進展に対しては、予防的に働く)を説明できる結果を示した(PLoS One 2017, Oncol Rep 2017)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計32件（うち査読付論文 32件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 19件）

1. 著者名 Huang Mingguo, Narita Shintaro, Koizumi Atsushi, Nara Taketoshi, Numakura Kazuyuki, Satoh Shigeru, Nanjo Hiroshi, Habuchi Tomonori	4. 巻 41
2. 論文標題 Macrophage inhibitory cytokine 1 induced by a high fat diet promotes prostate cancer progression by stimulating tumor promoting cytokine production from tumor stromal cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cancer Communications	6. 最初と最後の頁 389 ~ 403
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cac2.12137	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 Shiota Masaki, Akamatsu Shusuke, Narita Shintaro, Sumiyoshi Takayuki, Fujiwara Maki, Uchiuni Takeshi, Ogawa Osamu, Habuchi Tomonori, Eto Masatoshi	4. 巻 6
2. 論文標題 The association between missense polymorphisms in SRD5A2 and HSD3B1 and treatment failure with abiraterone for castration-resistant prostate cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Pharmacogenomics Journal	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) 10.1038/s41397-021-00220-0	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 10)Nakajima S, Inoue T, Huang M, Takayama K, Kashima S, Yamamoto R, Koizumi A, Nara T, Numakura K, Saito M, Narita S, Miura M, Satoh S, Habuchi T	4. 巻 34
2. 論文標題 Does the Addition of Abiraterone to Castration Affect the Reduction in Bone Mineral Density?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 In Vivo	6. 最初と最後の頁 3291 ~ 3299
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.12167	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 Honma Naoko, Inoue Takamitsu, Tsuchiya Norihiko, Koizumi Atsushi, Yamamoto Ryohei, Nara Taketoshi, Kanda Sohei, Huang Mingguo, Numakura Kazuyuki, Saito Mitsuru, Narita Shintaro, Satoh Shigeru, Habuchi Tomonori	4. 巻 3
2. 論文標題 Prognostic value of plasminogen activator inhibitor 1 in biomarker exploration using multiplex immunoassay in patients with metastatic renal cell carcinoma treated with axitinib	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Health Science Reports	6. 最初と最後の頁 e197
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hsr2.197	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 Shiota Masaki, Narita Shintaro, Habuchi Tomonori, Eto Masatoshi	4. 巻 21
2. 論文標題 Validated prognostic significance of YB-1 genetic variation in metastatic prostate cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Pharmacogenomics Journal	6. 最初と最後の頁 102 ~ 105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41397-020-00188-3	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 Yoshinori, Narita Shintaro, Nara Taketoshi, Mingguo Huang, Sato Hiromi, Koizumi Atsushi, Kanda Sohei, Numakura Kazuyuki, Saito Mitsuru, Inoue Takamitsu, Hiroshima Yuko, Nanjo Hiroshi, Satoh Shigeru, Tsuchiya Norihiko, Habuchi Tomonori	4. 巻 20
2. 論文標題 Impact of nuclear YAP1 expression in residual cancer after neoadjuvant chemohormonal therapy with docetaxel for high-risk localized prostate cancer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 302
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-020-06844-y	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 Kashima S, Maeda T, Masuda K, Nagano S, Inoue T, Takeda M, Kono Y, Kobayashi T, Saito S, Higuchi T, Ichise H, Kobayashi Y, Iwaisako K, Terada K, Agata Y, Numakura K, Saito M, Narita S, Yasukawa M, Ogawa O, Habuchi T, Kawamoto H	4. 巻 1
2. 論文標題 Cytotoxic T Lymphocytes Regenerated from iPS Cells Have Therapeutic Efficacy in a Patient-Derived Xenograft Solid Tumor Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 100998
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2020.100998	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 S, Akamine Y, Kagaya H, Saito M, Inoue T, Numakura K, Habuchi T, Satoh S, Miura M	4. 巻 1
2. 論文標題 Changes in PCSK9 and LDL cholesterol concentrations by everolimus treatment and their effects on polymorphisms in PCSK9 and mTORC1	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pharmacol Rep	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s43440-020-00090-6	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 Takai E, Maeda D, Li Z, Kudo-Asabe Y, Totoki Y, Nakamura H, Nakamura A, Nakamura R, Kirikawa M, Ito Y, Yoshida M, Inoue T, Habuchi T, Ikoma S, Katoh H, Kato M, Shibata T, Ishikawa S, Yachida S, Goto A	4. 巻 10
2. 論文標題 Post-mortem Plasma Cell-Free DNA Sequencing: Proof-of-Concept Study for the "Liquid Autopsy"	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 2120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-59193-y	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 Yamamoto Ryohei, Saito Mitsuru, Saito Takuro, Sagehashi Ryuichiro, Koizumi Atsushi, Nara Taketoshi, Kanda Sohei, Numakura Kazuyuki, Narita Shintaro, Inoue Takamitsu, Satoh Shigeru, Habuchi Tomonori	4. 巻 63
2. 論文標題 Treg expansion with trichostatin A ameliorates kidney ischemia/reperfusion injury in mice by suppressing the expression of costimulatory molecules	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Transplant Immunology	6. 最初と最後の頁 101330 ~ 101330
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.trim.2020.101330	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 Koizumi A, Narita S, Nakanishi H, Ishikawa M, Eguchi S, Kimura H, Takasuga S, Huang M, Inoue T, Sasaki J, Yoshioka T, Habuchi T, Sasaki T	4. 巻 9
2. 論文標題 Increased fatty acyl saturation of phosphatidylinositol phosphates in prostate cancer progression	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 13257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-49744-3	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 Numakura K, Nara T, Kanda S, Saito M, Narita S, Inoue T, Habuchi T	4. 巻 9
2. 論文標題 Overweight Patients Less Improved Kidney Function After Laparoscopic Surgery for Adrenocortical Adenoma With Excess Cortisol Secretion	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Front Endocrinol	6. 最初と最後の頁 12071
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fendo.2019.00572	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 Narita S, Nara T, Sato H, Koizumi A, Huang M, Inoue T, Habuchi T	4. 巻 8
2. 論文標題 Evidence on High-Fat Diet-Induced Prostate Cancer Development and Progression	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 E597
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm8050597	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 Narita S, Nomura K, Hatakeyama S, Takahashi M, Sakurai T, Kawamura S, Hoshi S, Ishida M, Kawaguchi T, Ishidoya S, Shimoda J, Sato H, Mitsuzuka K, Tochigi T, Tsuchiya N, Ohyama C, Arai Y, Nagashima K, Habuchi T	4. 巻 9
2. 論文標題 Prognostic significance of early changes in serum biomarker levels in patients with newly diagnosed metastatic prostate cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 12071
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-48600-8	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 Shiota Masaki, Narita Shintaro, Akamatsu Shusuke, Fujimoto Naohiro, Sumiyoshi Takayuki, Fujiwara Maki, Uchiumi Takeshi, Habuchi Tomonori, Ogawa Osamu, Eto Masatoshi	4. 巻 2
2. 論文標題 Association of Missense Polymorphism in HSD3B1 With Outcomes Among Men With Prostate Cancer Treated With Androgen-Deprivation Therapy or Abiraterone	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JAMA Network Open	6. 最初と最後の頁 e190115 ~ e190115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2019.0115	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 Terada Naoki, Kamoto Toshiyuki, Tsukino Hiromasa, Mukai Shoichiro, Akamatsu Shusuke, Inoue Takahiro, Ogawa Osamu, Narita Shintaro, Habuchi Tomonori, et al.	4. 巻 19
2. 論文標題 The efficacy and toxicity of cabazitaxel for treatment of docetaxel-resistant prostate cancer correlating with the initial doses in Japanese patients	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 156
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-019-5342-9	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 Tomita Yoshihiko, Uemura Hirotsugu, Oya Mototsugu, Shinohara Nobuo, Habuchi Tomonori, Fujii Yosuke, Kamei Yoichi, Umeyama Yoshiko, Bair Angel H., Rini Brian I.	4. 巻 19
2. 論文標題 Patients with metastatic renal cell carcinoma who benefit from axitinib dose titration: analysis from a randomised, double-blind phase II study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-018-5224-6	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 Okamoto Teppei, Hatakeyama Shingo, Narita Shintaro, Takahashi Masahiro, Sakurai Toshihiko, Kawamura Sadafumi, Hoshi Senji, Ishida Masanori, Kawaguchi Toshiaki, Ishidoya Shigeto, Shimoda Jiro, Sato Hiromi, Mitsuzuka Koji, Tochigi Tatsuo, Tsuchiya Norihiko, Arai Yoichi, Habuchi Tomonori, Ohyama Chikara	4. 巻 10
2. 論文標題 Impact of nutritional status on the prognosis of patients with metastatic hormone-na?ve prostate cancer: a multicenter retrospective cohort study in Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 World Journal of Urology	6. 最初と最後の頁 e
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00345-018-2590-2	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 Narita Shintaro, Nara Taketoshi, Kanda Sohei, Numakura Kazuyuki, Saito Mitsuru, Inoue Takamitsu, Satoh Shigeru, Nanjo Hiroshi, Tsuchiya Norihiko, Mitsuzuka Koji, Koie Takuya, Kawamura Sadafumi, Ohyama Chikara, Tochigi Tatsuo, Arai Yoichi, Habuchi Tomonori	4. 巻 17
2. 論文標題 Radical Prostatectomy With and Without Neoadjuvant Chemohormonal Pretreatment for High-Risk Localized Prostate Cancer: A Comparative Propensity Score Matched Analysis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinical Genitourinary Cancer	6. 最初と最後の頁 e113 ~ e122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clgc.2018.09.019	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 Numakura Kazuyuki, Fujiyama Nobuhiro, Takahashi Makoto, Igarashi Ryoma, Tsuruta Hiroshi, Maeno Atsushi, Huang Mingguo, Saito Mitsuru, Narita Shintaro, Inoue Takamitsu, Satoh Shigeru, Tsuchiya Norihiko, Niioka Takenori, Miura Masatomo, Habuchi Tomonori	4. 巻 9
2. 論文標題 Clinical implications of pharmacokinetics of sunitinib malate and N-desethyl-sunitinib plasma concentrations for treatment outcome in metastatic renal cell carcinoma patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 25277-25284
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.25423	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 Hiromi, Narita Shintaro, Tsuchiya Norihiko, Koizumi Atsushi, Nara Taketoshi, Kanda Sohei, Numakura Kazuyuki, Tsuruta Hiroshi, Maeno Atsushi, Saito Mitsuru, Inoue Takamitsu, Satoh Shigeru, Nomura Kyoko, Habuchi Tomonori	4. 巻 18
2. 論文標題 Impact of early changes in serum biomarkers following androgen deprivation therapy on clinical outcomes in metastatic hormone-sensitive prostate cancer	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BMC Urology	6. 最初と最後の頁 32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12894-018-0353-4	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 Igarashi Ryoma, Inoue Takamitsu, Fujiyama Nobuhiro, Tsuchiya Norihiko, Numakura Kazuyuki, Kagaya Hideaki, Saito Mitsuru, Narita Shintaro, Satoh Shigeru, Niioka Takenori, Miura Masatomo, Habuchi Tomonori	4. 巻 35
2. 論文標題 Contribution of UGT1A1 genetic polymorphisms related to axitinib pharmacokinetics to safety and efficacy in patients with renal cell carcinoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Medical Oncology	6. 最初と最後の頁 51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12032-018-1113-8	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 Huang M, Narita S, Inoue T, Koizumi A, Saito M, Tsuruta H, Numakura K, Satoh S, Nanjo H, Sasaki T, Habuchi T	4. 巻 8
2. 論文標題 Fatty acid binding protein 4 enhances prostate cancer progression by upregulating matrix metalloproteinases and stromal cell cytokine production	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 111780-111794
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.22908	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 Malek M, Kielkowska A, Chessa T, Anderson KE, Barneda D, Pir P, Nakanishi H, Eguchi S, Koizumi A, Sasaki J, Juvin V, Kiselev VY, Niewczas I, Gray A, Valayer A, Spensberger D, Imbert M, Felisbino S, Habuchi T, Beinke S, Cosulich S, Le Nov`re N, Sasaki T, Clark J, Hawkins PT, Stephens LR.	4. 巻 68
2. 論文標題 PTEN Regulates PI(3,4)P2 Signaling Downstream of Class I PI3K.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Mol Cell	6. 最初と最後の頁 566-580
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2017.09.024.	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 Takahashi M, Inoue T, Huang M, Numakura K, Tsuruta H, Saito M, Maeno A, Nakamura E, Narita S, Tsuchiya N, Habuchi T.	4. 巻 37
2. 論文標題 Inverse relationship between insulin receptor expression and progression in renal cell carcinoma	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncol Rep	6. 最初と最後の頁 2929-2941
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/or.2017.5552	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 Takayama K, Inoue T, Narita S, Maita S, Huang M, Numakura K, Tsuruta H, Saito M, Maeno A, Satoh S, Tsuchiya N, Habuchi T.	4. 巻 397
2. 論文標題 Inhibition of the RANK/RANKL signaling with osteoprotegerin prevents castration-induced acceleration of bone metastasis in castration-insensitive prostate cancer.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Cancer Lett	6. 最初と最後の頁 103-110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.canlet.2017.03.034	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 Ito R, Narita S, Huang M, Nara T, Numakura K, Takayama K, Tsuruta H, Maeno A, Saito M, Inoue T, Tsuchiya N, Satoh S, Habuchi T.	4. 巻 12
2. 論文標題 The impact of obesity and adiponectin signaling in patients with renal cell carcinoma: A potential mechanism for the "obesity paradox"	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0171615
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0171615	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 Takahashi M, Inoue T, Huang M, Numakura K, Tsuruta H, Saito M, Maeno A, Nakamura E, Narita S, Tsuchiya N, Habuchi T.	4. 巻 37
2. 論文標題 Inverse relationship between insulin receptor expression and progression in renal cell carcinoma.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncol Rep.	6. 最初と最後の頁 2929-2941
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/or.2017.5552	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 Takayama K, Inoue T, Narita S, Maita S, Huang M, Numakura K, Tsuruta H, Saito M, Maeno A, Satoh S, Tsuchiya N, Habuchi T.	4. 巻 397
2. 論文標題 Inhibition of the RANK/RANKL signaling with osteoprotegerin prevents castration-induced acceleration of bone metastasis in castration-insensitive prostate cancer.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Cancer Lett.	6. 最初と最後の頁 103-110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.canlet.2017.03.034	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 Ito R, Narita S, Huang M, Nara T, Numakura K, Takayama K, Tsuruta H, Maeno A, Saito M, Inoue T, Tsuchiya N, Satoh S, Habuchi T	4. 巻 12
2. 論文標題 The impact of obesity and adiponectin signaling in patients with renal cell carcinoma: A potential mechanism for the "obesity paradox".	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0171615
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0171615	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 Nara T, Narita S, Mingguo H, Yoshioka T, Koizumi A, Numakura K, Tsuruta H, Maeno A, Saito M, Inoue T, Tsuchiya N, Satoh S, Habuchi T	4. 巻 37
2. 論文標題 Altered miRNA expression in high-fat diet-induced prostate cancer progression.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Carcinogenesis	6. 最初と最後の頁 1129-1137
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 7)Kurobe M, Kojima T, Nishimura K, Kandori S, Kawahara T, Yoshino T, Ueno S, Iizumi Y, Mitsuzuka K, Arai Y, Tsuruta H, Habuchi T, Kobayashi T, Matsui Y, Ogawa O, Sugimoto M, Kakehi Y, Nagumo Y, Tsutsumi M, Oikawa T, Kikuchi K, Nishiyama H.	4. 巻 11
2. 論文標題 Development of RNA-FISH Assay for Detection of Oncogenic FGFR3-TACC3 Fusion Genes in FFPE Samples.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0165109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0165109	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25件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 15件）

1. 発表者名 Sato H, Narita S, Ishida M, Kashima S, Yamamoto R, Koizumi A, Nara T, Huang M, Numakura K, Saito M, Satoh S, Habuchi T
2. 発表標題 Cellular retinoic acid-binding protein 2 enhances saturated fatty acid-induced prostate cancer progression
3. 学会等名 American Association for Cancer Research Annual Meeting 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shintaro Narita, Hiroki Nakanishi, Yoshinori Matsuda, Mingguo Huang, Atsushi Koizumi, Akane Kikuchi, Ryuichiro Sagehashi, Ryohei Yamamoto, Taketoshi Nara, Sohei Kanda, Kazuyuki Numakura, Mitsuru Saito, Takamitsu Inoue, Shigeru Sato, Takehiko Sasaki, Tomonori Habuchi
2. 発表標題 The impact of phosphatidylinositol phosphate and its associated enzyme levels on clinical outcomes in patients with renal cell carcinoma who underwent surgery
3. 学会等名 The 35th Annual European Association of Urology Congress (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sato H, Narita S, Yamamoto R, Koizumi A, Habuchi T
2. 発表標題 The impact of specific fat-diets and obesity on prostate cancer initiation and progression using two different immunocompetent mouse models
3. 学会等名 The 35th Annual European Association of Urology Congress (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Atsushi Koizumi, Shintaro Narita, Hiroki Nakanishi, Taketoshi Nara, Sohei Kanda, Kazuyuki Numakura, Huang Mingguo, Mitsuru Saito, Takamitsu Inoue, Shigeru Satoh, Toshiaki Yoshioka, Tomonori Habuchi, Takehiko Sasaki
2. 発表標題 Increased fatty acyl saturation of phosphatidylinositol phosphate in prostate cancer progression
3. 学会等名 The 115th Annual Meeting of the American Urological Association (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sekine, Y., Iwasaki Y., Kamatani, Y., Matsuda K., Murakami, Y., Sano, T., Akamatsu, S., Ogawa, O., Numakura, K., Habuchi T., Nakagawa, H., Momozawa, Y.
2. 発表標題 Genetic characterization of upper urinary tract urothelial carcinoma in Japanese population
3. 学会等名 日本人類遺伝学会第66回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小泉 淳, 成田伸太郎, 中西広樹, 奈良健平, 千葉修治, 神田壮平, 沼倉一幸, 黄 明国, 齋藤 満, 井上高光, 佐藤 滋, 吉岡年明, 羽瀧友則, 佐々木雄彦
2. 発表標題 ホスホイノシタイド (PIPs) プロファイルと前立腺癌の関連検討
3. 学会等名 2第28回泌尿器分子細胞研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小泉 淳, 成田伸太郎, 中西広樹, 千葉修治, 神田壮平, 沼倉一幸, 黄 明国, 齋藤 満, 井上高光, 佐藤 滋, 吉岡年明, 羽瀧友則, 佐々木雄彦
2. 発表標題 ホスホイノシタイド (PIPs) プロファイルと前立腺癌の関連検討
3. 学会等名 第107回日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 嘉島相輝, 前田卓也, 永野誠治, 増田喬子, 井上高光, 安川正貴, 小林 恭, 山崎俊成, 小川 修, 羽瀧友則, 河本 宏
2. 発表標題 iPS細胞技術を用いたWT1抗原特異的再生キラーT細胞の腎細胞癌に対する抗腫瘍効果
3. 学会等名 第23回日本がん免疫学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Huang, M., Narita, S., Koizumi, A., Nara, T., Numakura, K., Satoh, S., Nanjo, H., Habuchi, T.
2. 発表標題 HFD leads to metabolic modification of prostate cancer promoting stroma by the upregulation of MIC-1
3. 学会等名 第78回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Narita, S., Nakanishi, H., Matsuda, Y., Koizumi, A., Eguchi, S., Takasuga, S., Huang, M., Inoue, T., Sasaki, J., Nanjo, H., Habuchi, T., Sasaki, T.
2. 発表標題 The expression profile of phosphatidylinositol phosphates in clinical renal cell carcinoma
3. 学会等名 第78回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mingguo Huang, Shintaro Narita, Takamitsu Inoue, Tomonori Habuchi
2. 発表標題 MACROPHAGE INHIBITORY CYTOKINE-1 STIMULATES STROMAL CYTOKINE PRODUCTION IN HIGH-FAT DIET-INDUCED PROSTATE CANCER PROGRESSION
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tohru Yoneyama, Tomokazu Ishikawa, Tomonori Habuchi, et al.
2. 発表標題 COMPARISON WITH DIAGNOSTIC PERFORMANCE BETWEEN ABERRANT GLYCOSYLATED S2,3PSA TEST AND CONVENTIONAL PSA TESTS
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kazuyuki Numakura, Mitsuru Saito, Shintaro Narita, Takamitsu Inoue, Shigeru Satoh, Tomonori Habuchi
2 . 発表標題 BRAF V600E MUTATION PROMOTED EXCESS OF HORMONE AND TUMORIGENESIS IN ADRENAL CORTICAL ADENOMA WITH AUTONOMOUS CORTISOL SECRETION
3 . 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kazuyuki Numakura, Ryoma Igarashi, Tomonori Habuchi
2 . 発表標題 INFLUENCE OF POLYMORPHISM IN VASCULAR ENDOTHELIAL-RELATED GENES ON CLINICAL RESPONSE TO AXITINIB IN PATIENTS WITH METASTATIC RENAL CELL CARCINOMA
3 . 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Mingguo Huang, Shintaro Narita, Takamitsu Inoue, Tomonori Habuchi
2 . 発表標題 MACROPHAGE INHIBITORY CYTOKINE-1 STIMULATES STROMAL CYTOKINE PRODUCTION IN HIGH-FAT DIET-INDUCED PROSTATE CANCER PROGRESSION
3 . 学会等名 2018 Annual Meeting of American Urological Association (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kazuyuki Numakura, Taketoshi Nara, Sohei Kanda, Hiroshi Tsuruta, Mitsuru Saito, Shintaro Narita, Takamitsu Inoue, Shigeru Satoh, Tomonori Habuchi
2 . 発表標題 BRAF V600E MUTATION PROMOTED EXCESS OF HORMONE AND TUMORIGENESIS IN ADRENAL CORTICAL ADENOMA WITH AUTONOMOUS CORTISOL SECRETION
3 . 学会等名 2018 Annual Meeting of American Urological Association (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Mingguo Huang, Atsushi Koizumi, Takamitsu Inoue, Shintaro Narita, Tomonori Habuchi
2. 発表標題 THE ROLE OF FATTY ACID BINDING PROTEIN 4 IN PROSTATE STROMAL TUMOR MICROENVIRONMENT AND PROSTATE CANCER PROGRESSION
3. 学会等名 2017 Annual Meeting of American Urological Association (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 黄明国、成田伸太郎、井上高光、小泉淳、羽瀨友則
2. 発表標題 高脂肪食による前立腺癌間質活性化と前立腺癌進展
3. 学会等名 第5回がん代謝研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 黄明国、成田伸太郎、井上高光、小泉淳、羽瀨友則
2. 発表標題 HFD modifies prostate cancer microenvironment and enhance cancer progression
3. 学会等名 第77回 日本癌学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 黄明国、成田伸太郎、井上高光、羽瀨友則
2. 発表標題 高脂肪食による前立腺癌間質活性化と前立腺癌進展におけるMIC-1の役割
3. 学会等名 第106回 日本泌尿器科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 黄明国、成田伸太郎、井上高光、羽瀧友則
2. 発表標題 高脂肪食摂取下前立腺癌進展における前立腺癌微小環境とMIC-1の関連
3. 学会等名 第27回 泌尿器科分子細胞研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mingguo Huang, Atsushi Koizumi, Takamitsu Inoue, Shintaro Narita, Tomonori Habuchi
2. 発表標題 THE ROLE OF FATTY ACID BINDING PROTEIN 4 IN PROSTATE STROMAL TUMOR MICROENVIRONMENT AND PROSTATE CANCER PROGRESSION
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shintaro Narita, Takamitsu Inoue, Mitsuru Saito, Taketoshi Nara, Koichiro Takayama, Kazuyuki Numakura, Hiroshi Tsuruta, Atsushi Maeno, and Tomonori Habuchi
2. 発表標題 PURE HOST-RELATED RISK FACTORS FOR ADHERENT PERINEPHRIC FAT IN HEALTHY INDIVIDUALS DURING LAPAROSCOPIC RENAL SURGERY
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryohei Yamamoto, Mitsuru Saito, Kazuyuki Numakura, Hiroshi Tsuruta, Atushi Maeno, Takamitsu Inoue, Shintaro Narita, Shigeru Satoh, and Tomonori Habuchi
2. 発表標題 PROTECTIVE EFFECTS OF REGULATORY T CELLS IN A MURINE MODEL OF RENAL ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazuyuki Numakura, Nobuhiro Fujiyama, Makoto Takahashi, Hiroshi Tsuruta, Atsushi Maeno, Mitsuru Saito, Takamitsu Inoue, Shintaro Narita, and Tomonori Habuchi
2. 発表標題 CLINICAL IMPLICATIONS OF SUNITINIB AND N-DESETHYL-SUNITINIB PLASMA CONCENTRATIONS FOR TREATMENT OUTCOME IN METASTATIC RENAL CELL CARCINOMA PATIENTS
3. 学会等名 Annual Meeting of American Urological Association 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>秋田大学大学院医学系研究科 腎泌尿器科学講座 HP http://www.med.akita-u.ac.jp/~hinyoki/ 秋田大学大学院医学系研究科 腎泌尿器科学 HP 研究/業績 http://www.med.akita-u.ac.jp/~hinyoki/researcher/researchresults/index.html</p>

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	南條 博 (Nanjo Hiroshi) (70250892)	秋田大学・医学部附属病院・准教授 (11401)	
研究分担者	土谷 順彦 (Tsuchiya Norihiko) (70282176)	山形大学・医学部・教授 (11501)	
研究分担者	大山 力 (Ohyama Chikara) (80282135)	弘前大学・医学研究科・教授 (11101)	

6. 研究組織（つづき）

	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	沼倉 一幸 (Numakura Kuzuyuki) (90566415)	秋田大学・医学系研究科・助教 (11401)	
研究分担者	前野 淳 (Maeno Atsushi) (10759236)	秋田大学・医学部・助教 (11401)	

	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
連携研究者	佐々木 雄彦 (Sasaki Takehiko) (50333365)	秋田大学・医学(系)研究科(研究院)・教授 (11401)	
連携研究者	田中 正光 (Tanaka Masamitsu) (20291396)	秋田大学・医学(系)研究科(研究院)・教授 (11401)	

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