

令和 2 年 6 月 4 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K08722

研究課題名(和文) 癌腫の肉腫様変化におけるSWI/SNF型クロマチン再構成因子の関与と治療戦略

研究課題名(英文) SWI/SNF chromatin-remodeling complex status in tumors with sarcomatoid changes

研究代表者

孝橋 賢一 (Kohashi, Kenichi)

九州大学・医学研究院・准教授

研究者番号：10529879

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：尿路上皮癌の肉腫様変化、充実型胃低分化腺癌ともに、SWI/SNFクロマチン再構成因子関連タンパクの発現異常を認めた。肉腫様変化や充実形態の腫瘍発生に、SWI/SNFクロマチン再構成因子の関与が示唆された。
また、明細胞腎癌の肉腫様変化ではSWI/SNFクロマチン再構成因子の関与は認められなかったが、非肉腫様成分および肉腫様成分共に、SMARCA4タンパクの減弱を効率に認めた。これらの所見より、明細胞腎癌の診断ツールとしてSMARCA4の免疫染色が有用である可能性が考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

癌腫において、形態学的にとらえることができる高悪性度変化である肉腫様変化が、SWI/SNF型クロマチン再構成因子複合体関連蛋白異常と関連している可能性が示唆された。このことは、高悪性度変化へのリスクの評価や治療、また、それを抑制するような方策開発の一助になると考えられる。

研究成果の概要(英文)：Urothelial carcinoma (UC) with sarcomatoid changes and solid-type poorly differentiated adenocarcinoma (solid-PDA) of the stomach show aberrant expressions of SWI/SNF chromatin remodeling complex-related proteins. Its related proteins may have an important role in tumorigenesis of UC with sarcomatoid changes and solid-PDA of the stomach.
In renal cell carcinoma (RCC), there is no significant correlation between expressions of SWI/SNF chromatin remodeling complex-related proteins and histological high-grade malignant transformation such as sarcomatoid and rhabdoid changes. However, the frequency of aberrant SMARCA4 immunopositivity of a sarcomatoid or rhabdoid component in clear cell RCC (ccRCC) was significantly higher than that in non-ccRCC. The evaluation of SMARCA4 immunopositivity may be a useful diagnostic tool to help distinguish ccRCC from non-ccRCC.

研究分野：人体病理学

キーワード：rhabdoid sarcomatoid SWI/SNF

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

腎細胞癌や子宮体癌のみならず、扁平上皮癌や消化管由来腺癌に至るまで、あらゆる上皮性腫瘍において、脱分化たる肉腫様変化が報告されており、予後不良とされる。肉腫様変化とは、形態的には紡錘形腫瘍細胞が領域をもって増殖することであるが、稀に細胞質内封入体構造を有するラブドイド様変化も報告されており、それも含まれる。現在、これら肉腫様変化をきたす分子機構として、上皮間葉移行 (epithelial-mesenchymal transition、以下 EMT) が知られている。

上皮細胞が EMT を生じることで、細胞極性や細胞接着能を喪失し、浸潤能や遊走能を獲得、転移を始める。その際、癌細胞は細胞形態を肉腫様に変化させ、幹細胞様の機能を獲得することも示唆されている。最近では、EMT を引き起こすメカニズム解明も徐々に進んでおり、TGF- β 経路や WNT 経路の活性化が示唆されている。

肉腫様変化の一つであるラブドイド様変化は、多彩な上皮性腫瘍で報告されている。ラブドイド様変化では細胞質内封入体を有する特徴的なラブドイド細胞の出現が見られる。非上皮性腫瘍でもラブドイド細胞の出現は報告されており、これらと SWI/SNF 型クロマチン再構成因子異常、特に SMARCB1 蛋白欠失は密接にかかわっている。近年、上皮性腫瘍でも SMARCB1 蛋白欠失とラブドイド様変化との関連を示唆する報告が散見されるようになってきた。

2. 研究の目的

前述したように、上皮性腫瘍での SMARCB1 蛋白欠失に関しては報告が散見されるが、その他の SWI/SNF 型クロマチン再構成因子 (SMARCA4, SMARCC1, SMARCA2 など) の報告はない。今回の研究では、肉腫様変化のメカニズムを解明し、診断的な有用性や予後との相関について検討する。また、既知の治療効果が乏しい高悪性度変化である肉腫様変化に対する新規治療の可能性についても検討し、臨床応用につなげていくことを目的とする。

3. 研究の方法

当教室に登録されている尿路上皮癌、腎細胞癌、胃癌について、組織学的に再検討を行い、肉腫様変化/ラブドイド様変化や特殊な充実型形態を呈しているものを抽出した。これら症例について、SWI/SNF 型クロマチン再構成因子複合体の構成蛋白である、SMARCB1、SMARCA4、SMARCC1、SMARCA2、ARID1 発現状況について、免疫組織化学染色にて評価した。さらに、胃癌については、マイクロサテライト不安定性 (microsatellite instability、以下 MSI) の有無や EBV 感染の有無、KRAS や BRAF 遺伝子異常の有無についても評価を行った。これら結果について、各種臨床病理学的事項と比較検討を行った。

4. 研究成果

(1) 尿路上皮癌

当教室に登録されている1189例の尿路上皮癌について、再検討を行ったところ、10例の肉腫様変化/ラブドイド様変化をきたした症例を認めた。免疫染色を実施したところ、10例中5例 (SMARCA4のみ欠失が2例、SMARCC2のみ欠失が1例、SMARCB1/SMARCA4/SMARCC2欠失、あるいは SMARCB1/SMARCA4/SMARCC1欠失が各々1例ずつ) に何らかの蛋白欠失が認められた。尚、これら

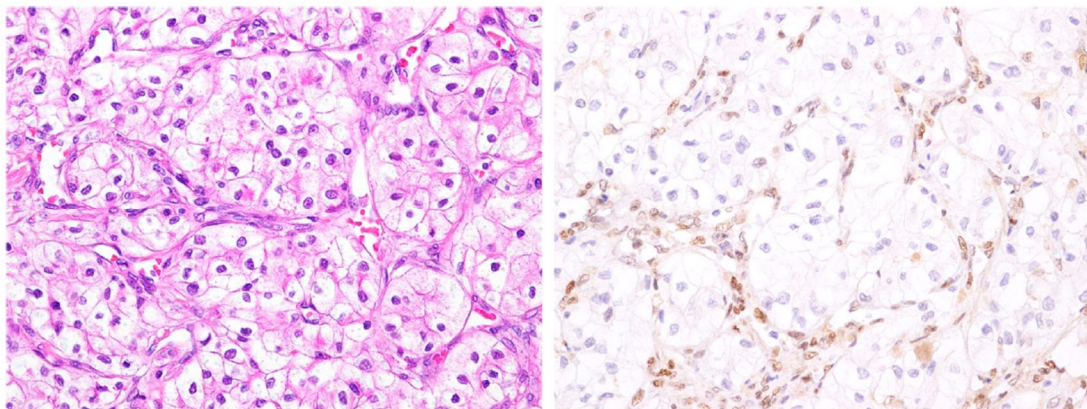
は肉腫様変化/ラブドイド様変化をきたした部位での変化であり、同一切片内の通常型の尿路上皮癌成分ではいずれの蛋白発現も保持されていた。

SWI/SNFクロマチン再構成因子複合体を構成する蛋白群の異常は、真の肉腫のみならず、大腸癌や腎細胞癌などの癌腫における肉腫様変化やラブドイド様変化でも報告がなされており、尿路上皮癌でも同様の結果を得ることができた。肉腫様変化/ラブドイド様変化に付随している従来型の尿路上皮癌成分ではSWI/SNFクロマチン再構成因子複合体関連蛋白は保持されていることから、形態変化にこれら蛋白発現異常が関与していることが示唆された。また、SWI/SNFクロマチン再構成因子複合体異常を認めなかった5例についても、その他の構成蛋白の異常などを介し、変化をきたしている可能性が考えられる。

(2)腎細胞癌

腎細胞癌における肉腫様変化/ラブドイド様変化と呼ばれる高悪性度変化は各々0.7-13.2%/1.4-4.7%と少数である。当教室に登録された腎細胞癌の内、肉腫様変化症例41例およびラブドイド様変化症例31例、また、対照として高悪性度変化をきたしていない通常型の腎細胞癌61例に対し、SWI/SNF型クロマチン再構成因子複合体を構成する蛋白の発現を検討した。

SMARCA4染色は、明細胞腎癌の場合、明細胞成分及びそれに付随した高悪性度変化成分双方とも発現異常をきたしたものが、45/50例（88%）であった。また、非明細胞腎癌の場合は2/9例（22%）であった。対照とした高悪性度変化を伴っていない腫瘍では明細胞腎癌の33/49例（67%）、非明細胞腎癌の0/9例（0%）で発現異常を認めた。一方、SMARCC2、ARID1AおよびSMARCA2について、明細胞腎癌症例で、非高悪性度変化成分で発現保持/高悪性度変化成分で発現異常、のパターンを示したものは各々、2/50例、4/52例、3/31例認められた。また、非明細胞腎癌では、SMARCB1およびARID1Aに関して、非高悪性度変化成分で発現保持/高悪性度変化成分で発現異常、のパターンを示したものは各々、1/14例、2/13例認められた。



明細胞腎癌

明細胞腎癌（SMARCA4）

SMARCA4染色では、血管内皮など非腫瘍性正常組織と比較して、腫瘍細胞は発現が減弱している

	cc (+); S/R (+)	cc(+); S/R (-)	cc (-); S/R (+)	cc (-); S/R (-)
SMARCA4	2 (4%)	2 (4%)	1 (2%)	45 (90%)
SMARCB1	51 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
SMARCC2	47 (94%)	2 (4%)	1 (2%)	0 (0%)
ARID1A	48 (92.3%)	4 (7.7%)	0 (0%)	0 (0%)
SMARCA2	28 (90.3%)	3 (9.7%)	0 (0%)	0 (0%)

cc, clear cell component; S/R, sarcomatoid or rhabdoid component; (-), aberrant immunoreexpression; (+), preserved immunoreexpression

明細胞腎癌における免疫組織化学染色結果

	Non-cc (+); S/R (+)	Non-cc (+); S/R (-)	Non-cc (-); S/R (+)	Non-cc (-); S/R (-)
SMARCA4	5 (55.6%)	2 (22.2%)	0 (0%)	2 (22.2%)
SMARCB1	13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0%)	0 (0%)
SMARCC2	13 (92.9%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7.1%)
ARID1A	10 (76.9%)	2 (15.4%)	1 (7.7%)	0 (0%)
SMARCA2	12 (92.3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7.7%)

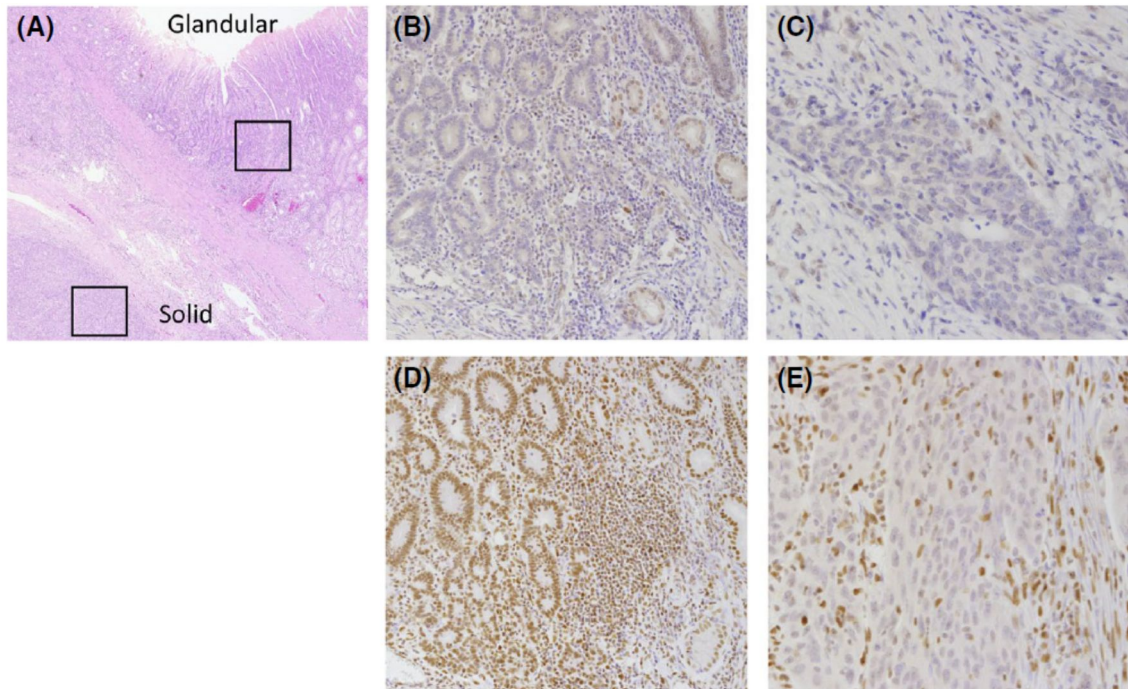
Non-cc, non-clear cell component; S/R, sarcomatoid or rhabdoid component; (-), aberrant immunoreexpression; (+), preserved immunoreexpression

非明細胞腎癌における免疫組織化学染色結果

以上の結果から、腎細胞癌が高悪性度変化をきたす要因として、SWI/SNFクロマチンリモデリング因子が有意には関与しないことが示唆された。しかしながら、明細胞腎癌では、高率にSMARCA4発現異常を伴っている。高悪性度変化を伴った腎細胞癌では、元の組織型が不明であることも少なくない。今回の検討から、SMARCA4染色が明細胞腎癌と非明細胞腎癌との鑑別や、高悪性度変化を伴った腎癌における元の組織型診断の鑑別の一助になる可能性が示唆された。

(3)胃癌

胃癌における、充実型低分化腺癌（以下、solid PDA）は非充実型低分化腺癌よりも予後良好である事が知られている。またミスマッチ修復（以下、MMR）の欠損は、solid PDAの約50%で認められることが知られている。今回solid PDA 54例に関して、SWI/SNF型クロマチン再構成因子蛋白発現（ARID1A, SMARCB1, SMARCA4, SMARCA2, SMARCC1, SMARCC2）を検討した。評価法としては、全体の50%以上で発現しているものをretained、5-49%をpartial loss、0-4%をcomplete lossとした。Solid PDAの内、21例がMMR-deficient群、33例がMMR-proficientであった。MMR-deficient群の中で、ARID1A、SMARCA4、SMARCC1のcompleteおよびpartial loss症例は、各々16例（77%）、20例（95%）、18例（86%）であり、MMR-proficient群と比較して有意に多く認められた（ARID1A; $P<0.001$ 、SMARCA4; $P=0.02$ 、SMARCC1; $P<0.001$ ）。SMARCB1、SMARCA2、SMARCC2は各々3例（15%）、15例（71%）、3例（14%）で有意差を認めなかった。尚、KRASおよびBRAF遺伝子異常は、solid PDA全体で、各々2例（5%）と1例（2%）のみであった。



充実型低分化腺癌におけるGlandular成分(BおよびD)とSolid成分(CおよびE)における免疫染色結果

(B), (C):MLH1染色は双方の成分で欠失している。

(D), (E):ARID1A染色は、Glandular 成分では発現保持されているが、Solid成分では欠失している

通常胃癌では、慢性胃炎が背景となり、MLH1のメチル化によりMSIを有する分化型胃癌が発生すると考えられている。今回の結果からは、そこに更にSWI/SNF型クロマチン再構成因子複合体の異常を伴う事でSolid PDAが発生することが示唆された。また、MMR-proficient群の場合でも、一部の症例はSWI/SNF型クロマチン再構成因子複合体の異常により、solid-PDAへの形態変化を引き起こしていると考えられる。髄様型大腸癌においてもSWI/SNF型クロマチン再構成因子複合体の異常を高頻度で認めており、これらは胃solid-PDAのカウンターパートである可能性が考えられる。但し、髄様型大腸癌では高率にBRAF変異を伴っているが、胃solid-PDAではBRAF変異をほとんど認めないため、さらなる検討が必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計40件（うち査読付論文 40件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Shibui Yuichi, Miyoshi Kina, Kohashi Kenichi, Kinoshita Yoshiaki, Kuda Masaaki, Yamamoto Hidetaka, Taguchi Tomoaki, Oda Yoshinao	4. 巻 17
2. 論文標題 Glypican?3 expression in malignant small round cell tumors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Oncology Letters	6. 最初と最後の頁 3523-3528
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3892/ol.2019.9976	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 NISHIE AKIHIRO, AKAHORI SADATO, ASAYAMA YOSHIKI, ISHIGAMI KOUSEI, USHIJIMA YASUHIRO, KAKIHARA DAISUKE, NAKAYAMA TOMOHIRO, TAKAYAMA YUKIHISA, FUJITA NOBUHIRO, MORITA KOICHIRO, ISHIMATSU KEISUKE, TAKAO SEIICHIRO, YOSHIKUMI TOMOHARU, KOHASHI KENICHI, LI YUANZHONG, HONDA HIROSHI	4. 巻 39
2. 論文標題 Prediction of Liver Fibrosis Using CT Under Respiratory Control: New Attempt Using Deformation Vectors Obtained by Non-rigid Registration Technique	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 1417 ~ 1424
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.21873/anticancerres.13257	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 Souzaki Ryota, Kawakubo Naonori, Matsuura Toshiharu, Yoshimaru Koichiro, Koga Yuhki, Takemoto Junkichi, Shibui Yuichi, Kohashi Kenichi, Hayashida Makoto, Oda Yoshinao, Ohga Shouichi, Taguchi Tomoaki	4. 巻 35
2. 論文標題 Navigation surgery using indocyanine green fluorescent imaging for hepatoblastoma patients	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Pediatric Surgery International	6. 最初と最後の頁 551 ~ 557
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00383-019-04458-5	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 -
1. 著者名 Sakaguchi Chihiro, Ashida Kenji, Kohashi Kenichi, Ohe Kenji, Fujii Yoichi, Yano Seiichi, Matsuda Yayoi, Sakamoto Shohei, Sakamoto Ryuichi, Oda Yoshinao, Nomura Masatoshi, Ogawa Yoshihiro	4. 巻 19
2. 論文標題 A case of autonomous cortisol secretion in a patient with subclinical Cushing's syndrome, GNAS mutation, and paradoxical cortisol response to dexamethasone	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Endocrine Disorders	6. 最初と最後の頁 13-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12902-019-0345-8	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 Takada Kazuki, Kohashi Kenichi, Shimokawa Mototsugu, Haro Akira, Osoegawa Atsushi, Tagawa Tetsuzo, Seto Takashi, Oda Yoshinao, Maehara Yoshihiko	4. 巻 128
2. 論文標題 Co-expression of ID01 and PD-L1 in lung squamous cell carcinoma: Potential targets of novel combination therapy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Lung Cancer	6. 最初と最後の頁 26 ~ 32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.lungcan.2018.12.008	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 Abe Tatsuro, Kohashi Kenichi, Takemoto Junkichi, Kinoshita Fumio, Eto Masatoshi, Oda Yoshinao	4. 巻 9
2. 論文標題 Clinicopathological Significance and Antitumor Effect of MPHOSPH1 in Testicular Germ Cell Tumor	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 4440 ~ 4448
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7150/jca.25279	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 Yugawa Kyohei, Yoshizumi Tomoharu, Mano Yohei, Harada Noboru, Itoh Shinji, Ikegami Toru, Soejima Yuji, Fujita Nobuhiro, Kohashi Kenichi, Aishima Shinichi, Oda Yoshinao, Mori Masaki	4. 巻 4
2. 論文標題 Primary intrahepatic cholangiocarcinoma with sarcomatous stroma: case report and review of the literature	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Surgical Case Reports	6. 最初と最後の頁 138-138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40792-018-0543-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 Takemoto Junkichi, Kuda Masaaki, Kohashi Kenichi, Yamada Yuichi, Koga Yutaka, Kinoshita Izumi, Souzaki Ryota, Taguchi Tomoaki, Oda Yoshinao	4. 巻 85
2. 論文標題 HuC/D expression in small round cell tumors and neuroendocrine tumors: a useful tool for distinguishing neuroblastoma from childhood small round cell tumors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 162 ~ 167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2018.11.004	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 TAKADA KAZUKI、TOYOKAWA GOUJI、TAGAWA TETSUZO、SHIMOKAWA MOTOTSUGU、KOHASHI KENICHI、HARO AKIRA、OSOEGAWA ATSUSHI、ODA YOSHINAO、MAEHARA YOSHIHIKO	4. 巻 38
2. 論文標題 Radiological Features of ID01+/PDL1+ Lung Adenocarcinoma: A Retrospective Single-institution Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 5295 ~ 5303
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticanres.12856	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 Kozuma Yuka, Takada Kazuki, Toyokawa Gouji, Kohashi Kenichi, Shimokawa Mototsugu, Hirai Fumihiko, Tagawa Tetsuzo, Okamoto Tatsuro, Oda Yoshinao, Maehara Yoshihiko	4. 巻 101
2. 論文標題 Indoleamine 2,3-dioxygenase 1 and programmed cell death-ligand 1 co-expression correlates with aggressive features in lung adenocarcinoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 20 ~ 29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejca.2018.06.020	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 Souzaki Ryota, Kawakubo Naonori, Miyoshi Kina, Obata Satoshi, Kinoshita Yoshiaki, Takemoto Junkichi, Kohashi Kenichi, Oda Yoshinao, Taguchi Tomoaki	4. 巻 28
2. 論文標題 The Utility of Muscle-Sparing Axillar Skin Crease Incision with Thoracoscopic Surgery in Children	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques	6. 最初と最後の頁 1378 ~ 1382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/lap.2018.0169	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 Takayoshi Kotoe, Doi Goro, Tsuruta Nobuhiro, Yoshihiro Tomoyasu, Nio Kenta, Tsuchihashi Kenji, Ariyama Hiroshi, Odawara Jun, Shimoda Shinji, Kohashi Kenichi, Oda Yoshinao, Itoh Shinji, Harimoto Norifumi, Maehara Yoshihiko, Kusaba Hitoshi, Akashi Koichi, Baba Eishi	4. 巻 97
2. 論文標題 Successful chemotherapeutic treatment for metastatic littoral cell angioma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 e0378 ~ e0378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/MD.0000000000010378	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 Otsuka Hiroshi, Kohashi Kenichi, Yoshimoto Masato, Ishihara Shin, Toda Yu, Yamada Yuichi, Yamamoto Hidetaka, Nakashima Yasuharu, Oda Yoshinao	4. 巻 214
2. 論文標題 Immunohistochemical evaluation of H3K27 trimethylation in malignant peripheral nerve sheath tumors	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Pathology - Research and Practice	6. 最初と最後の頁 417 ~ 425
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prp.2017.12.015	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 Takada Kazuki, Toyokawa Gouji, Tagawa Tetsuzo, Kohashi Kenichi, Shimokawa Mototsugu, Akamine Takaki, Takamori Shinkichi, Hirai Fumihiko, Shoji Fumihiro, Okamoto Tatsuro, Oda Yoshinao, Maehara Yoshihiko	4. 巻 116
2. 論文標題 PD-L1 expression according to the EGFR status in primary lung adenocarcinoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Lung Cancer	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) 10.1016/j.lungcan.2017.12.003	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 Kohashi Kenichi, Yamamoto Hidetaka, Yamada Yuichi, Kinoshita Izumi, Taguchi Tomoaki, Iwamoto Yukihide, Oda Yoshinao	4. 巻 42
2. 論文標題 SWI/SNF Chromatin-remodeling Complex Status in SMARCB1/INI1-preserved Epithelioid Sarcoma	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The American Journal of Surgical Pathology	6. 最初と最後の頁 312 ~ 318
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/PAS.0000000000001011	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 Tsuchiya Nobuhiro, Hosono Ako, Yoshikawa Toshiaki, Shoda Kayoko, Nosaka Kazuto, Shimomura Manami, Hara Junichi, Nitani Chika, Manabe Atsushi, Yoshihara Hiroki, Hosoya Yosuke, Kaneda Hide, Kinoshita Yoshiaki, Kohashi Kenichi, Yoshimura Kenichi, Fujinami Norihiro, Saito Keigo, Mizuno Shoichi, Nakatsura Tetsuya	4. 巻 7
2. 論文標題 Phase I study of glypican-3-derived peptide vaccine therapy for patients with refractory pediatric solid tumors	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 OncoImmunology	6. 最初と最後の頁 e1377872
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/2162402X.2017.1377872	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 Yamamoto Hidetaka, Iwasaki Takeshi, Yamada Yuichi, Matsumoto Yoshihiro, Otsuka Hiroshi, Yoshimoto Masato, Kohashi Kenichi, Taguchi Kenichi, Yokoyama Ryohei, Nakashima Yasuharu, Oda Yoshinao	4. 巻 73
2. 論文標題 Diagnostic utility of histone H3.3 G34W, G34R, and G34V mutant-specific antibodies for giant cell tumors of bone	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 41 ~ 50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.11.020	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 Akamine Takaki, Toyokawa Gouji, Kohashi Kenichi, Matsubara Taichi, Kozuma Yuka, Haratake Naoki, Takamori Shinkichi, Katsura Masakazu, Takada Kazuki, Shoji Fumihiro, Okamoto Tatsuro, Oda Yoshinao, Maehara Yoshihiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Highlighted version successful resection of a tracheal metastasis of rectal cancer: a case report	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Thoracic Disease	6. 最初と最後の頁 E797 ~ E800
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21037/jtd.2017.07.94	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 Takada K, Toyokawa G, Tagawa T, Kohashi K, Akamine T, Takamori S, Hirai F, Shoji F, Okamoto T, Oda Y, Maehara Y	4. 巻 12
2. 論文標題 Association Between PD-L1 Expression and Metabolic Activity on 18F-FDG PET/CT in Patients with Small-sized Lung Cancer.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Anticancer Res.	6. 最初と最後の頁 7073-7082
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 Kuma Yuki, Yamada Yuichi, Yamamoto Hidetaka, Kohashi Kenichi, Ito Takamichi, Furue Masutaka, Oda Yoshinao	4. 巻 70
2. 論文標題 A novel fusion gene CRT3-MAML2 in hidradenoma: histopathological significance	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 55 ~ 61
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.10.004	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 Kohsaka Shinji, Saito Tsuyoshi, Akaike Keisuke, Suehara Yoshiyuki, Hayashi Takuo, Takagi Tatsuya, Kaneko Kazuo, Ueno Toshihide, Kojima Shinya, Kohashi Ken-ichi, Mano Hiroyuki, Oda Yoshinao, Yao Takashi	4. 巻 72
2. 論文標題 Pediatric soft tissue tumor of the upper arm with LMNA-NTRK1 fusion	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 167 ~ 173
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.08.017	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 Tsuruta Nobuhiro, Takayoshi Kotoe, Arita Shuji, Aikawa Tomomi, Ariyama Hiroshi, Kusaba Hitoshi, Ohuchida Kenoki, Nagai Eishi, Kohashi Kenichi, Hirahashi Minako, Inadomi Kyoko, Tanaka Mamoru, Sagara Kosuke, Okumura Yuta, Nio Kenta, Nakano Michitaka, Nakamura Masafumi, Oda Yoshinao, Akashi Koichi, Baba Eishi	4. 巻 14
2. 論文標題 Systemic chemotherapy with pronounced efficacy and neutropenia in a granulocyte-colony stimulating factor-producing advanced gastric neuroendocrine carcinoma	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncology Letters	6. 最初と最後の頁 1500 ~ 1504
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/ol.2017.6299	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 Oda Yoshinao, Yamamoto Hidetaka, Kohashi Kenichi, Yamada Yuichi, Iura Kunio, Ishii Takeaki, Maekawa Akira, Bekki Hirofumi	4. 巻 67
2. 論文標題 Soft tissue sarcomas: From a morphological to a molecular biological approach	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pathology International	6. 最初と最後の頁 435 ~ 446
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/pin.12565	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 Iura Kunio, Kohashi Kenichi, Ishii Takeaki, Maekawa Akira, Bekki Hirofumi, Otsuka Hiroshi, Yamada Yuichi, Yamamoto Hidetaka, Matsumoto Yoshihiro, Iwamoto Yukihide, Oda Yoshinao	4. 巻 471
2. 論文標題 MAGEA4 expression in bone and soft tissue tumors: its utility as a target for immunotherapy and diagnostic marker combined with NY-ESO-1	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Virchows Archiv	6. 最初と最後の頁 383 ~ 392
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00428-017-2206-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 Hiraki-Hotokebuchi Yuka, Yamada Yuichi, Kohashi Kenichi, Yamamoto Hidetaka, Endo Makoto, Setsu Nokitaka, Yuki Kuma, Ito Takamichi, Iwamoto Yukihide, Furue Masutaka, Oda Yoshinao	4. 巻 67
2. 論文標題 Alteration of PDGFR -Akt-mTOR pathway signaling in fibrosarcomatous transformation of dermatofibrosarcoma protuberans	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 60 ~ 68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.07.001	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 Tanaka Mio, Kohashi Kenichi, Kushitani Kei, Yoshida Misa, Kurihara Sho, Kawashima Masumi, Ueda Yuka, Souzaki Ryota, Kinoshita Yoshiaki, Oda Yoshinao, Takeshima Yukio, Hiyama Eiso, Taguchi Tomoaki, Tanaka Yukichi	4. 巻 66
2. 論文標題 Inflammatory myofibroblastic tumors of the lung carrying a chimeric A2M-ALK gene: report of 2 infantile cases and review of the differential diagnosis of infantile pulmonary lesions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 177 ~ 182
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.06.013	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 Okumura Yukihiko, Kohashi Kenichi, Wang Huanlin, Kato Masaki, Maehara Yoshihiko, Ogawa Yoshihiro, Oda Yoshinao	4. 巻 213
2. 論文標題 Combined primary hepatic neuroendocrine carcinoma and hepatocellular carcinoma with aggressive biological behavior (adverse clinical course): A case report	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pathology - Research and Practice	6. 最初と最後の頁 1322 ~ 1326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prp.2017.06.001	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 Kuwamoto Satoshi, Matsushita Michiko, Takeda Kenichi, Tanaka Natsumi, Endo Yukari, Yamasaki Akira, Kohashi Kenichi, Oda Yoshinao, Horie Yasushi	4. 巻 70
2. 論文標題 SMARCA4-deficient thoracic sarcoma: report of a case and insights into how to reach the diagnosis using limited samples and resources	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 92 ~ 97
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.05.024	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 -

1. 著者名 Yoshihiro Tomoyasu, Nio Kenta, Tsuchihashi Kenji, Ariyama Hiroshi, Kohashi Kenichi, Tsuruta Nobuhiro, Hanamura Fumiyasu, Inadomi Kyoko, Ito Mamoru, Sagara Kosuke, Okumura Yuta, Nakano Michitaka, Arita Shuji, Kusaba Hitoshi, Oda Yoshinao, Akashi Koichi, Baba Eishi	4. 巻 6
2. 論文標題 Pancreatic acinar cell carcinoma presenting with panniculitis, successfully treated with FOLFIRINOX: A case report	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Molecular and Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 866 ~ 870
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/mco.2017.1240	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 Ishii Takeaki, Kohashi Kenichi, Ootsuka Hiroshi, Iura Kunio, Maekawa Akira, Yamada Yuichi, Bekki Hirofumi, Yoshimoto Masato, Yamamoto Hidetaka, Iwamoto Yukihide, Oda Yoshinao	4. 巻 213
2. 論文標題 Comparison between retroperitoneal leiomyosarcoma and dedifferentiated liposarcoma	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pathology - Research and Practice	6. 最初と最後の頁 634 ~ 638
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prp.2017.04.022	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 Takizawa Katsumi, Kohashi Kenichi, Negishi Takahito, Taguchi Kenichi, Yamada Yuichi, Nakamura Motonobu, Oda Yoshinao	4. 巻 213
2. 論文標題 A exceptional collision tumor of primary adrenal angiosarcoma and non-functioning adrenocortical adenoma	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pathology - Research and Practice	6. 最初と最後の頁 702 ~ 705
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prp.2017.04.017	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 Tsuchihashi Kenji, Kusaba Hitoshi, Yamada Yuichi, Okumura Yuta, Shimokawa Hozumi, Komoda Masato, Uchino Keita, Yoshihiro Tomoyasu, Tsuruta Nobuhiro, Hanamura Fumiyasu, Inadomi Kyoko, Ito Mamoru, Sagara Kosuke, Nakano Michitaka, Nio Kenta, Arita Shuji, Ariyama Hiroshi, Kohashi Kenichi, et al	4. 巻 6
2. 論文標題 Programmed death-ligand 1 expression is associated with fibrosarcomatous transformation of dermatofibrosarcoma protuberans	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Molecular and Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 665 ~ 668
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/mco.2017.1197	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 Yamada Yuichi, Kinoshita Izumi, Kohashi Kenichi, Yamamoto Hidetaka, Kuma Yuki, Ito Takamichi, Koda Kenji, Kisanuki Atsushi, Kurosawa Manabu, Yoshimura Michiko, Furue Masutaka, Oda Yoshinao	4. 巻 471
2. 論文標題 HIF-1 , MDM2, CDK4, and p16 expression in ischemic fasciitis, focusing on its ischemic condition	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Virchows Archiv	6. 最初と最後の頁 117 ~ 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00428-017-2122-2	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 Bekki Hirofumi, Yamamoto Hidetaka, Takizawa Katsumi, Iwasaki Takeshi, Otsuka Hiroshi, Yamada Yuichi, Kohashi Kenichi, Harimaya Katsumi, Iwamoto Yukihide, Oda Yoshinao	4. 巻 213
2. 論文標題 Claudin 6 expression is useful to distinguish myxofibrosarcomas from other myxoid soft tissue tumors	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pathology - Research and Practice	6. 最初と最後の頁 674 ~ 679
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prp.2016.12.001	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 Wang Huanlin, Kohashi Kenichi, Yoshizumi Tomoharu, Okumura Yukihiro, Tanaka Yuki, Shimokawa Masahiro, Iwasaki Takeshi, Aishima Shinichi, Maehara Yoshihiko, Oda Yoshinao	4. 巻 64
2. 論文標題 Coexpression of SALL4 with HDAC1 and/or HDAC2 is associated with underexpression of PTEN and poor prognosis in patients with hepatocellular carcinoma	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 69 ~ 75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.03.007	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 Yamashita Kyoko, Kohashi Kenichi, Yamada Yuichi, Nishida Yoshihiro, Urakawa Hiroshi, Oda Yoshinao, Toyokuni Shinya	4. 巻 63
2. 論文標題 Primary extraskelatal osteosarcoma: a clinicopathological study of 18 cases focusing on MDM2 amplification status	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Human Pathology	6. 最初と最後の頁 63 ~ 69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.humpath.2017.02.007	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 Yamada Yuichi, Kuda Masaaki, Kohashi Kenichi, Yamamoto Hidetaka, Takemoto Junkichi, Ishii Takeaki, Iura Kunio, Maekawa Akira, Bekki Hirofumi, Ito Takamichi, Otsuka Hiroshi, Kuroda Makoto, Honda Yumi, Sumiyoshi Shinji, Inoue Takeshi, Kinoshita Naoe, Nishida Atsushi, Yamashita Kyoko, Ito Ichiro, Komune Shizuo, et al	4. 巻 470
2. 論文標題 Histological and immunohistochemical characteristics of undifferentiated small round cell sarcomas associated with CIC-DUX4 and BCOR-CCNB3 fusion genes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Virchows Archiv	6. 最初と最後の頁 373 ~ 380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00428-017-2072-8	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 Kohashi Kenichi, Oda Yoshinao	4. 巻 108
2. 論文標題 Oncogenic roles of SMARCB1/INI1 and its deficient tumors	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Cancer Science	6. 最初と最後の頁 547 ~ 552
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.13173	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 Tsuruta Shinichi, Kohashi Kenichi, Yamada Yuichi, Fujiwara Minako, Koga Yutaka, Ihara Eikichi, Ogawa Yoshihiro, Oki Eiji, Nakamura Masafumi, Oda Yoshinao	4. 巻 111
2. 論文標題 Solid type poorly differentiated adenocarcinoma of the stomach: Deficiency of mismatch repair and SWI/SNF complex	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancer Science	6. 最初と最後の頁 1008 ~ 1019
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1111/cas.14301	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 Kinoshita Fumio, Kohashi Kenichi, Sugimoto Masaaki, Takamatsu Dai, Kiyozawa Daisuke, Eto Masatoshi, Oda Yoshinao	4. 巻 -
2. 論文標題 The SWI/SNF chromatin-remodeling complex status in renal cell carcinomas with sarcomatoid or rhabdoid features	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Virchows Archiv	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) doi: 10.1007/s00428-020-02839-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 -

〔学会発表〕 計19件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 北原大地、畑中優衣、松下能文、孝橋賢一、新屋剛広、竹内宏樹、山本一視、小田義直
2. 発表標題 脾臓低形成例に発症した肺炎球菌によるWaterhouse-Friderichsen症候群の一例
3. 学会等名 日本病理学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木下伊寿美、山田裕一、孝橋賢一、山元英崇、小田義直
2. 発表標題 乳児線維症から横紋筋肉腫へ悪性転化を来した一例
3. 学会等名 日本病理学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 隈有希、山田裕一、山元英崇、孝橋賢一、伊東孝通、古江増隆、小田義直
2. 発表標題 HidradenomaにおけるCRTC1/3-MAML2融合遺伝子の発現と臨床病理学的検討
3. 学会等名 日本病理学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武本淳吉、孝橋賢一、渋井勇一、阿部立郎、木下伊寿美、山田裕一、山元英崇、田口智章、小田義直
2. 発表標題 横紋筋肉腫におけるがん精巢抗原MPHOSPH1発現の検討
3. 学会等名 日本病理学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美
2. 発表標題 SMARCCB1/INI1陽性類上皮肉腫におけるSWI/SNF複合体関連蛋白発現
3. 学会等名 日本整形外科学会 骨軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 戸田雄、孝橋賢一、石原新、吉本昌人、大塚 洋、山田裕一、山元英崇、田口健一、横山良平、小田義直
2. 発表標題 画像初見と病理所見が乖離した脛骨骨肉腫の1例
3. 学会等名 日本整形外科学会 骨軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渋井勇一、宗崎良太、木下義晶、鴨打周、武本淳吉、孝橋賢一、松浦俊治、小田義直、田口智章
2. 発表標題 胎児肝細胞組織が遺残した肝間葉性過誤腫の一例
3. 学会等名 小児血液がん学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三島泰彦、孝橋賢一、渋井勇一、武本淳吉、宗崎良太、小田義直、田口智章
2. 発表標題 長期生存している悪性ラブドイド腫瘍の1例
3. 学会等名 小児血液がん学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大場詩子、古賀友紀、川口理一郎、中島健太郎、石村匡崇、赤木洋二郎、秦暢宏、吉本幸司、孝橋賢一、飯原弘二、小田義直、大賀正一
2. 発表標題 中枢神経原発悪性黒色腫に対してNivolumabを使用した小児例
3. 学会等名 小児血液がん学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宗崎良太、吉田聖、武本淳吉、渋井勇一、孝橋賢一、小田義直、田口智章
2. 発表標題 感染による敗血症性ショックをきたした巨大リンパ管奇形の1例
3. 学会等名 小児血液がん学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渋井勇一、宗崎良太、木下義晶、宮寄航、武本淳吉、川久保尚徳、孝橋賢一、江上直樹、大場詩子、古賀友紀、波止亮、猪口淳一、小田義直、大賀正一、江藤正俊
2. 発表標題 12. ロボット支援腎部分切除術を施行した学童後期のWilms腫瘍男児例
3. 学会等名 小児外科学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美、小田義直
2. 発表標題 骨軟部腫瘍の遺伝子解析と病理診断への応用 上皮様軟部腫瘍の鑑別診断と遺伝子異常
3. 学会等名 日本病理学会総会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山元英崇、孝橋賢一、齋藤剛、小田義直
2. 発表標題 多機能な細胞接着分子が関わるがんの理解 - 診断・治療への応用をめざして：軟部腫瘍における接着分子の発現
3. 学会等名 日本病理学会総会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美、小田義直
2. 発表標題 形態学的、分子生物学的アプローチによる小児固形腫瘍の病理診断：小児上皮様軟部腫瘍の鑑別診断
3. 学会等名 小児血液がん学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hidetaka Yamamoto, Yui Nozaki, Kenichi Kohashi, Yoshinao Oda
2. 発表標題 Diagnostic utility of pan-TRK immunohistochemistry in inflammatory myofibroblastic tumor
3. 学会等名 Annual Meeting of the United States and Canadian Academy of Pathology（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 孝橋賢一、木下伊寿美、小田義直
2. 発表標題 小児軟部腫瘍における病理診断の進め方
3. 学会等名 日本病理学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美、小田義直
2. 発表標題 SMARCB1/INI1-deficient tumorの鑑別診断
3. 学会等名 日本整形外科学会 骨軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美、小田義直
2. 発表標題 骨軟部腫瘍の病理組織分類の現状と基盤となる遺伝子異常
3. 学会等名 日本臨床細胞学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 K Kohashi, H Yamamoto, Y Yamada, Y Oda
2. 発表標題 Brachyury expression in SMARCB1/INI1-deficient tumors
3. 学会等名 United States and Canadian Academy of Pathology Annual Meeting
4. 発表年 2018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
---------	---------------------------	-----------------------	----