

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
学会連携を通じた希少癌の適切な医療の質向上と  
次世代を担う希少がん領域の人材育成に資する研究  
（分担研究報告書）

## 病理コンサルテーションシステムにおける希少癌対策に資する研究

研究分担者 小田 義直 九州大学大学院医学研究院形態機能病理学 教授

### 研究要旨

他学会の連携による策定が進められてきた悪性骨腫瘍診療ガイドラインおよび後腹膜肉腫診療ガイドラインは近日中に公開予定である。日本病理学会コンサルテーションシステムでは骨軟部腫瘍および脳腫瘍の領域で遺伝子解析料を依頼者負担とするシステムが稼働している。小児腫瘍のなかでも更に希少な腫瘍において病理組織学的研究組織の構築を行おうという動きがある。骨軟部腫瘍領域でのエキスパート講習会は次世代のエキスパートを目指す病理医にとって好評であり、アンケートに将来この分野のエキスパートを目指す旨と記載されたものもあった。骨軟部腫瘍の中にも免疫チェックポイント阻害剤の適用が有用である可能性のある癌種が存在する可能性が今年度の研究によって示唆された。

### 研究協力者

中島 康晴（九州大学整形外科）  
山元 英崇（九州大学形態機能病理）  
孝橋 賢一（九州大学形態機能病理）  
山田 裕一（九州大学形態機能病理）  
木下 伊寿美（九州大学形態機能病理）  
吉本 昌人（九州がんセンター整形外科）  
戸田 雄（九州大学形態機能病理）  
石原 新（九州大学形態機能病理）  
伊東 良広（九州大学形態機能病理）  
薄 陽祐（九州大学形態機能病理）  
岩崎 健（JCHO 九州病院病理診断科）  
野崎 優衣（九州大学形態機能病理）  
成富 文哉（飯塚病院病理科）  
田口 健一（九州がんセンター病理診断科）  
西山 憲一（福岡赤十字病院病理診断科）  
田宮 貞史（北九州医療センター病理診断科）

大城 由美（松山赤十字病院病理診断科）

### A. 研究目的

希少がんは一般病理医が遭遇する頻度が少ないために、診断が困難である一方患者にとっては正しい診断に至らないがために適切な治療へ結びつかないこともあり得る。従って希少がんにおける病理診断精度の向上ならびに病理診断体制の適切な構築、さらには新たな治療を目指した研究は重要であり本研究ではこれらの課題に対する関与を行った。

### B. 研究方法

希少がんの中でも特に骨軟部腫瘍ならびに小児腫瘍に重点を置いて、以下のような活動ならびに研究を行った。

- 1) 骨軟部腫瘍のガイドライン作成に関与
  - ・悪性骨腫瘍診療ガイドライン
  - ・後腹膜肉腫診療ガイドライン
- 2) 希少がんコンサルテーション体制の整備
  - ・日本病理学会での遺伝子解析有料化システムの構築
  - ・小児血液がん学会での発表
  - ・小児腫瘍JCCG病理部会でのRare tumor WGを中心とした希少疾患の病理、形態学に特化した研究の構想
  - ・日本病理学会「希少がん診断のための病理医育成事業」に関与
- 3) 希少がんである骨軟部腫瘍の免疫チェックポイント分子発現に関する研究  
対象：骨肉腫、軟部未分化多形肉腫、骨巨細胞腫

(倫理面への配慮)

倫理面への配慮が必要な骨軟部腫瘍の免疫チェックポイント分子発現に関する研究ではIRB審査済である

## C. 結果

### 1) 骨軟部腫瘍のガイドライン作成

・日本整形外科学会が策定する悪性骨腫瘍診療ガイドライン：BQ1の骨腫瘍のWHO分類および病期分類について執筆した。WHO分類では2013年分類が2020年に大幅に改定され、その大きな変更点や新疾患概念について記載し、さらに新たに設けられたカテゴリーである骨腫瘍・軟部腫瘍から独立した疾患分類となる骨軟部組織発生未分化小円形細胞肉腫に包括されるCICやBCOR遺伝子再構成などの新たな遺伝子異常を有する円形細胞肉腫について記載した。病期分類ではInternational Cancer Control (UICC) s

ystem, American Joint Committee on Cancer (AJCC) system)によるTNM病期分類とSurgical Staging Systemとの2種類について解説した。さらにBQ2(悪性骨腫瘍の疫学、組織型、発生部位について)の内容について詳細なチェックを行った。数回の策定委員会で各CQに対して病理の立場から意見を述べた。現在最終原稿の送付が終了したところである。

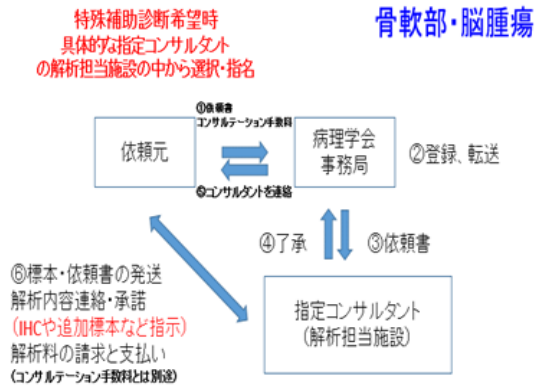
・学会横断的に策定中の後腹膜肉腫診療ガイドライン：診療ガイドライン統括委員会の委員として参画し、パブコメを経てオンライン上で公開される予定である。

### 2) 希少がんコンサルテーション体制の整備

・日本病理学会コンサルテーション委員会委員長として希少がんを含むコンサルテーションシステムの運用を行ってきた。コンサルテーションシステムの中の骨軟部腫瘍および脳腫瘍の領域において特殊免疫染色および遺伝子解析が必要な症例は従来ではコンサルタントが自身の研究費等を使用して、依頼者には無料で行っていた。2020年9月に下記のようなフローで、特殊な解析料は依頼者負担とするシステムを立ち上げ運用している。2021年3月まで、これらの領域においてコンサルト症例の件数が減少することなく円滑にシステムが運用されている。

・2020年11月第62回日本小児血液・がん学会学術集会のシンポジウム5「小児がんの中央病理診断一次世代へつなぐために」の中で、「希少がんの病理診断支援-骨軟部腫瘍をモデルに」というタイトルについて講演を行なった。その内容は1. 現在の骨軟部腫瘍の病理診断の問題点、2. 欧州における軟

最初から特殊な免疫染色および遺伝子解析を必要とする病理診断を希望する症例(特殊補助診断希望時)



特殊補助診断を希望しない場合は既存のコンサルテーションシステムの流れ

部肉腫病理診断の現状と日本における展望、3. 骨軟部腫瘍以外の希少がん(小児腫瘍・脳腫瘍)コンサルテーション診断の現状、4. 日本病理学会における骨軟部腫瘍領域における希少がん病理診断対策および人材育成とコンサルテーションシステム有料化の試みについてである。

・小児腫瘍JCCG病理部会において担当する研究グループが存在しない希少腫瘍であるラブドイド腫瘍、胸膜肺芽腫、CIC遺伝子再構成肉腫、BCOR遺伝子異常肉腫、NTRK遺伝子再構成紡錘形細胞腫瘍等について病理学的研究体制構築をRare tumor WGと共同して策定する可能性について検討中である。

・日本病理学会「希少がん診断のための病理医育成事業」において希少がん病理診断支援検討委員会委員として委員会でこの事業計画策定および実施に参画した。2020年11月28日および2021年2月20日に「骨腫瘍病理診断の基本」というタイトルで一般病理医に対して講演を行った。希少がんe-learning system において骨軟部腫瘍の組織像バーチャルスライド、問題および解説文作成を行った。さらに骨軟部腫瘍領域における次世代希少がん病理診断医

育成のためe-learning system 構築に関わったエキスパート病理医による講習会を企画・開催し、参加した次世代のエキスパートを目指す病理医へのアンケートでは大変好評であった。

### 3) 希少がんである骨軟部腫瘍の免疫チェックポイント分子発現に関する研究

・骨肉腫：通常型骨肉腫で治療前の生検標本が狩猟可能であった56例112腫瘍に対してPD-L1, IDO1, CD3, CD4, CD8の免疫染色を行った。また浸潤リンパ球におけるCD3, CD4, CD8および IFN $\gamma$  の2重染色を行った。更に骨肉腫細胞株4株でIFN $\gamma$  刺激後にPD-L1およびIDO1 mRNA発現を計測した。骨肉腫臨床検体におけるPD-L1・IDO1の発現は原発巣ではPD-L1が17%、IDO1は21%であり、転移巣で有意に発現が上昇していた。転移性腫瘍ではPD-L1とIDO1の発現はCD8陽性Tリンパ球の浸潤と関わっていた。また腫瘍浸潤リンパ球においてCD3, 4, 8陽性細胞がIFN $\gamma$  を分泌している可能性が示唆された。細胞株実験ではIFN $\gamma$  刺激後にPD-L1およびIDO1 mRNA発現が増強していた。

・軟部未分化多形肉腫：軟部未分化多形肉腫、PD-L1とIDO-1の発現と、その関連因子である腫瘍浸潤リンパ球、MMRタンパク、HLA class Iの発現を検討し、UPSの予後予測因子または治療標的としての可能性を検討した。UPS52例の臨床検体においてPD-L1, IDO1, 浸潤リンパ球のマーカーとしてCD8, CD4, CD3, dMMRのマーカーとしてMSH2, MSH6, MLH1, PMS2, およびHLA class Iの免疫染色を行った。また浸潤リンパ球におけるCD3, CD4, CD8および IFN $\gamma$  の2重染色を行った。更にUPS細胞株2株でIFN $\gamma$  刺激後にPD-L1およびIDO1 mRNA発現を計測した。UPS臨床検体においてPD-L1 高発現( $\geq 50\%$ ) は予後不良因子でありIDO-1発現も予後良好因子であった。一方

で腫瘍浸潤リンパ球数、dMMR、HLA class Iの消失は有意な予後因子ではなかった。腫瘍浸潤リンパ球においてCD3, 4, 8陽性細胞がIFN $\gamma$ を分泌している可能性が示唆された。骨肉腫と同様に細胞株実験ではIFN $\gamma$ 刺激後にPD-L1およびIDO 1 mRNA発現が増強していた。

・骨巨細胞腫；骨巨細胞腫におけるPD-L1・IDO1を中心とする腫瘍微小環境を明らかにし、治療戦略の可能性を検索した。再発・転移を含む96例135腫瘍の臨床検体においてPD-L1, IDO1, SIRP $\alpha$ , FOXP3, CD8の発現を免疫染色で評価した。SIRP $\alpha$ , FOXP3, CD8の発現はPD-L1およびIDO1発現と相関していた。PD-L1発現はG34W抗体陽性の真の腫瘍細胞に認められることを2重染色で確認した。PD-L1およびSIRP $\alpha$ は局所再発と相関していた。Denosumab投与後の症例では再発標本でPD-L1とSIRP $\alpha$ は高発現していた。

#### D. 考察

- 1) 悪性骨腫瘍診療ガイドラインおよび後腹膜腫瘍ガイドラインともに関連する診療科医師が連携をとりながら策定を進めたものであり、公開の後は汎用性が極めて高いことが期待される。
- 2) 希少がんコンサルテーション体制の整備では日本病理学会コンサルテーションの骨軟部腫瘍および脳腫瘍領域において解析料有料化を行ったが現在のところ円滑に運営されている。今後小児腫瘍領域への適用が課題である。さらに国立がん研究センターと日本病理学会のコンサルテーションの統一の是非についての検討が必要と思われる。

3) 骨軟部腫瘍の免疫チェックポイント分子発現に関する研究では、

- ・骨肉腫において抗PD-1あるいは抗PD-L1阻害剤および抗IDO1阻害剤併用が原発性腫瘍ではなく転移性腫瘍の進行を抑制する可能性が示唆された。
- ・軟部未分化多形肉腫はPD-L1を発現しており、抗PD-1薬を用いたがん免疫療法のターゲットになりえると考えられた。
- ・骨巨細胞腫においてはDenosumab投与後に再発し耐性を来した制御困難な症例には抗PD-1/PD-L1阻害剤および抗SIRP $\alpha$ 阻害剤が使用できる可能性が示唆された。

#### E. 結論

- 1) 悪性骨腫瘍診療ガイドラインおよび後腹膜肉腫診療ガイドラインは近日中に公開予定である。
- 2) 小児腫瘍のなかでも更に希少な腫瘍において病理組織学的研究組織の構築を行おうとい動きがある。骨軟部腫瘍領域でのエキスパート講習会は次世代のエキスパートを目指す病理医にとって好評であり、アンケートに将来この分野のエキスパートを目指すと記載されたものもあった。
- 3) 骨軟部腫瘍の中にも免疫チェックポイント阻害剤の適用が有用である可能性のある癌種が存在する可能性が示唆された。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Ishihara S, Yamada Y, Iwasaki T, Yoshimoto M, Toda Y, Kohashi K, Yamamoto H, Matsumoto Y, Nakashima Y, **Oda Y.** PD- L1 and IDO- 1 expression in undifferentiated pleomorphic sarcoma: The

- associations with tumor infiltrating lymphocytes, dMMR and HLA class I. *Oncol Rep.* 2021 Jan;45(1):379-389.
2. Kohsaka S, Hirata M, Ikegami M, Ueno T, Kojima S, Sakai T, Ito K, Naka N, Ogura K, Kawai A, Iwata S, Okuma T, Yonemoto T, Kobayashi H, Suehara Y, Hiraga H, Kawamoto T, Motoi T, **Oda Y**, Matsubara D, Matsuda K, Nishida Y, Mano H. Comprehensive molecular and clinicopathological profiling of desmoid tumours. *Eur J Cancer.* 2021 Jan;145:109-120.
  3. Yamashita K, Kohashi K, Yamada Y, Akatsuka S, Ikuta K, Nishida Y, Toyokuni S, **Oda Y**. Prognostic significance of the MDM2/HMGA2 ratio and histological tumor grade in dedifferentiated liposarcoma. *Genes Chromosomes Cancer.* 2021 Jan;60(1):26-37.
  4. Kinoshita I, Yamada Y, Kohashi K, Yamamoto H, Iwasaki T, Ishihara S, Toda YU, Ito Y, Susuki Y, Kawaguchi K, Ichiki T, Sato Y, Furue M, Nakashima Y, **Oda Y**. Frequent MN1 gene mutations in malignant peripheral nerve sheath tumor. *Anticancer Res.* 2020 Nov;40(11):6221-6228.
  5. Toda Y, Kohashi K, Yamada Y, Yoshimoto M, Ishihara S, Ito Y, Iwasaki T, Yamamoto H, Matsumoto Y, Nakashima Y, Mawatari M, **Oda Y**. PD- L1 and IDO1 expression and tumor-infiltrating lymphocytes in osteosarcoma patients: comparative study of primary and metastatic lesions. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2020 Oct;146(10):2607-2620.
  6. Yamamoto H, Nozaki Y, Kohashi K, Kinoshita I, **Oda Y**. Diagnostic utility of pan-Trk immunohistochemistry for inflammatory myofibroblastic tumors. *Histopathology.* 2020 Apr;76(5):774-778.
  7. Yoshimoto M, Yamada Y, Ishihara S, Kohashi K, Toda Y, Ito Y, Susuki Y, Kinoshita I, Yamamoto H, Nakashima Y, **Oda Y**. Retroperitoneal myxofibrosarcoma: A Controversial entity. *Pathol Res Pract.* 2020 Jun;216(6):152969.
  8. Fujimori N, Miki M, Lee L, Matsumoto K, Takamatsu Y, Takaoka T, Teramatsu K, Suehiro Y, Murakami M, Igarashi H, Oono T, Ohtsuka T, Nakamura M, Koga Y, **Oda Y**, Ito T, Ogawa Y. Natural history and clinical outcomes of pancreatic neuro-endocrine neoplasms based on the WHO 2017 classification; a single-center experience of 30 years. *Pancreatology.* 2020 Jun;20(4):709-715.
  9. Kodama K, Sonoda K, Kijima M, Yamaguchi S, Yagi H, Yasunaga M, Ohgami T, Onoyama I, Kaneki E, Okugawa K, Yahata H, Ohishi Y, **Oda Y**, Kato K. Retrospective analysis of treatment and prognosis for uterine leiomyosarcoma: 10-year experience of a single institute. *Asia Pac J Clin Oncol.* 2020 Apr;16 (2):e63-e67.
  10. Sonoda K, Nogami M, Kodama K, **Oda Y**, Kato K. Re-evaluation of preoperative endometrial smears for the cytodiagnosis of uterine leiomyosarcoma. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2020 Apr;41(2):167-170.
  11. Yahiro K, Matsumoto Y, Yamada H, Endo M, Setsu N, Fujiwara T, Nakagawa M, Kimura M, Shimada E, Okada S, **Oda Y**, Nakashima Y. Activation of TLR4 signaling inhibits progression of osteosarcoma by stimulating CD8-positive cytotoxic

- lymphocytes. *Cancer Immunol Immunother.* 2020 May;69(5):745-758.
12. Zou Y, Turashvili G, Soslow RA, Park KJ, Croce S, McCluggage WG, Stewart CJR, **Oda Y**, Oliva E, Young RH, Da Cruz Paula A, Dessources K, Ashley CW, Hensley ML, Yip S, Weigelt B, Benayed R, Antonescu CR, Lee CH, Chiang S. High-grade transformation of low-grade endometrial stromal sarcomas lacking YWHAE and BCOR genetic abnormalities. *Mod Pathol.* 2020;33(9):1861-1870.
  13. Oyama N, Kojima-Ishii K, Toda N, Matsuo T, Tocan V, Ohkubo K, Oba U, Koga Y, Setsu N, Yamada Y, Kohashi K, Nakashima Y, **Oda Y**, Ihara K, Ohga S. Malignant transformation of phosphaturic mesenchymal tumor: a case report and literature review. *Clin Pediatr Endocrinol.* 2020 Apr;29(2):69-75.
  14. Toya M, Yamada Y, Yokoyama R, Taguchi K, Nabeshima K, Isayama T, **Oda Y**. Dedifferentiated low-grade central osteosarcoma with extensive cystic change initially treated as a simple bone cyst. *Pathol Res Pract.* 2020 Apr;216(4):152832.
  15. Kinoshita F, Kohashi K, Sugimoto M, Takamatsu D, Kiyozawa D, Eto M, **Oda Y**. The SWI/SNF chromatin-remodeling complex status in renal cell carcinomas with sarcomatoid or rhabdoid features. *Virchows Arch.* 2020 Nov;477(5):651-660.
  16. Kiyozawa D, Takamatsu D, Kohashi K, Kinoshita F, Ishihara S, Toda Y, Eto M, **Oda Y**. Programmed death ligand 1/indoleamine 2,3-dioxygenase 1 expression and tumor-infiltrating lymphocyte status in renal cell carcinoma with sarcomatoid changes and rhabdoid features. *Hum Pathol.* 2020 Jul;101:31-39.
  15. Nozaki Y, Yamamoto H, Iwasaki T, Sato M, Jiromaru R, Hongo T, Yasumatsu R, **Oda Y**. Clinicopathological features and immunohistochemical utility of NTRK, ALK and ROS1-rearranged papillary thyroid carcinomas and anaplastic thyroid carcinomas. *Hum Pathol.* 2020;106:82-92.
  16. Okumura Y, Kohashi K, Tanaka Y, Kato M, Maehara Y, Ogawa Y, **Oda Y**. Activation of the Akt/mammalian target of rapamycin pathway in combined hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma: significant correlation between p-4E-BP1 expression in cholangiocarcinoma component and prognosis. *Virchows Arch.* 2020 Jun;476(6):881-890.
  17. Fujiwara T, Ebihara T, Kitade K, Setsu N, Endo M, Iida K, Matsumoto Y, Matsunobu T, **Oda Y**, Iwamoto Y, Nakashima Y. Risk factors of periprosthetic infection in patients with tumor prostheses following resection for musculoskeletal tumor of the lower limb. *J Clin Med.* 2020 Sep;9(10):E3133.
  18. Sato K, Komune N, Hongo T, Koike K, Niida A, Uchi R, Noda T, Kogo R, Matsumoto N, Yamamoto H, Masuda M, **Oda Y**, Mimori K, Nakagawa T. Genetic landscape of external auditory canal squamous cell carcinoma. *Cancer Sci.* 2020 Jun;111(8):3010-3019, .
  19. Takeda A, Hasegawa E, Nakao S, Ishikawa K, Murakami Y, Hisatomi T, Arima M, Yawata N, **Oda Y**, Kimura K, Yoshikawa H, Sonoda KH. Vitreous levels of interleukin-35 as a prognostic factor in B

- cell vitreoretinal lymphoma. *Sci Rep.* 2020 Sep;10(1):15715.
20. Ueda T, Koga Y, Yoshikawa H, Tanabe M, Yamana K, Oba U, Nakashima K, Ono H, Ichimura T, Hasegawa S, Kato W, Kobayashi T, Nakayama H, Sakai Y, Yoshitake T, Ohga S, Oda Y, Suzuki S, Sonoda K, Ohga S. Survival and ocular preservation in a long-term cohort of Japanese patients with retinoblastoma. *BMC Pediatr.* 2020 Jan;20(1):37.
21. Yugawa K, Kohashi K, Itoh S, Yoshizumi T, Sakamoto I, Tsutsui H, Mori M, Oda Y. Combined hepatocellular-cholangiocarcinoma after tetralogy of Fallot repair: a case report and review of literature. *Pathol Res Pract.* 2020 May;216(5):152908.
22. Hashizume N, Aiko T, Fukahori S, Ishii S, Saikusa N, Koga Y, Higashidate N, Sakamoto S, Tsuruhisa S, Nakahara H, Muta H, Miyoshi H, Naito Y, Yamamoto H, Oda Y, Tanaka Y, Yagi M. Benign mesenteric lipomatous tumor in a child: a case report and literature review. *Surg Case Rep.* 2020 Sep;6(1):24.
23. Hasuda H, Hu Q, Miyashita Y, Zaito Y, Tsuda Y, Hisamatsu Y, Nakashima Y, Ando K, Kimura Y, Yamada Y, Oki E, Oda Y, Mori M. Gastric glomus tumor with a pre-operative diagnosis by endoscopic ultrasonography-guided fine needle aspiration: a case report. *Int Cancer Conf J.* 2020;10(1):35-40.
24. Toda Y, Matsumoto Y, Morimoto T, Mawatari M, Oda Y, Nakashima Y. En bloc resection for a malignant spine tumor after balloon kyphoplasty: Histological findings of a retrieved vertebral body: A case report. *JBJS Case Connect.* 2021 Feb;11(1).
25. 戸田雄、小田義直, 肉腫の病理診断WHO診断基準 (2020), 日本臨床. 2020 Oct;78増刊号(5):168-182
26. 山元英崇、石原新、戸田雄、山田裕一、小田義直, 線維性・線維組織球性骨腫瘍の病理特集 骨軟部腫瘍の病理II, 病理と臨床. 2020 Apr;38(4):320-324
27. 久保山雄介、山田裕一、小田義直、平岡伸介, 希少がんの病理診断 コンサルテーション体制について, 腫瘍内科. 2020 Oct;26(4):425-431
28. 成富文哉、山元英崇、小田義直, 遺伝子変異特異的抗体, 免疫組織化学の治療への展開, 病理と臨床. 2020 Apr;38(臨時増刊号):384-391

## 2. 学会発表

1. 岩崎健、孝橋賢一、小田義直, Yolk sac tumor 新規細胞株 TC587 の樹立と網羅的遺伝子変異解析, 第 109 回日本病理学会総会オンライン総会, 2020. 4. 16-18(7. 1-31)
2. 岩崎健、山田裕一、石原新、戸田雄、孝橋賢一、小田義直, 軟部平滑筋肉腫における PD-L1、ID01 発現と Jak-Stat 経路の活性化に関する検討, 第 109 回日本病理学会総会オンライン総会, 2020. 4. 16-18(7. 1-31)
3. 野崎優衣、山元英崇、次郎丸梨那、本郷貴大、小田義直, 甲状腺乳頭癌・未分化癌における NTRK 遺伝子再構成と pan-Trk 発現, 第 109 回日本病理学会総会オンライン総会, 2020. 4. 16-18(7. 1-31)
4. 久保山雄介、孝橋賢一、山田裕一、朝永匠、平木由佳、大屋正文、大石善丈、小田義直, SS18-SSX1 の融合遺伝子変異と SMARCB1/INI1 の減弱から診断し得た胃原発の滑膜肉腫の 1 例, 第 109 回日本病理学会総会オンライン総会, 2020. 4. 16-18

- (7.1-31)
5. 渋井勇一、孝橋賢一、木下伊寿美、山田裕一、山元英崇、小田義直、悪性ラブドイド腫瘍における FOXM1 の発現と臨床応用について、第 109 回日本病理学会総会オンライン総会、2020.4.16-18 (7.1-31)
6. 大城由美、水野洋輔、藤下卓才、橋迫美貴子、山田裕一、小田義直、EWSR1-fusion-negative SMARCB1-deficient primary pulmonary myxoid sarcoma の 1 例、第 109 回日本病理学会総会オンライン総会、2020.4.16-18(7.1-31)
7. 谷川雅彦、内藤嘉紀、古賀裕、岩崎健、東美智代、山口浩、大池信之、秋葉純、小田義直、矢野博久. 腭 Hamartoma における NAB2-STAT6 融合遺伝子および STAT6 発現に関する検討、第 109 回日本病理学会総会オンライン総会、2020.4.16-18 (7.1-31)
8. 石原新、山田裕一、戸田雄、孝橋賢一、山元英崇、小田義直、未分化多型肉腫における PD-L1 と IDO-1 の発現の検討、第 79 回日本癌学会学術総会、2020.10.1-3(10.1-31)
9. 戸田雄、孝橋賢一、山田裕一、石原新、伊東良広、山元英崇、小田義直、骨肉腫患者における PD-L1 および IDO1 の発現、腫瘍浸潤リンパ球の検討、第 79 回日本癌学会学術総会、2020.10.1-3(10.1-31)
10. 玉城昭彦、孝橋賢一、渋井勇一、松浦俊治、古賀友紀、大賀正一、小田義直、肝細胞癌との鑑別が困難であった思春期発症の肝芽腫の一例、第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会(オンライン)、2020.11.20-12.18 オンデマンド、Web
11. 藤本翔大、浅川拓也、桑田理左、小嶋健太、山本将義、野中修一、杉井梓、奥村幸彦、藤田綾、田口健一、横山信彦、横山良平、孝橋賢一、小田義直、鑑別に苦慮した Atypical spindle cell/pleomorphic lipomatous tumor の 1 例、第 59 回日本臨床細胞学会秋期大会、2020.11.21-22
12. 渋井勇一、木下伊寿美、孝橋賢一、小田義直、田口智章、当院での先天性間葉芽腎腫のまとめ、第 49 回九州地区小児固形悪性腫瘍研究会オンライン 2020.9.28、(2020.3.21)福岡、Web
13. 山本猛雄、孝橋賢一、山田裕、崎濱久紀子、河田純、松田諒太、古賀裕、小田義直、退形成膝癌における SWI/SNF 複合体の欠失、第 79 回日本癌学会学術総会、2020.10.1-3、広島 (WEB2020.10.1-10.31)
14. 小田義直、教育研修講演：骨・軟部腫瘍病理診断のポイント、第 53 回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会オンライン 2020.9.11-30、(2020.7.16-17)
15. 小田義直、シンポジウム：希少がんの病理診断支援—骨軟部腫瘍をモデルに、第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会オンライン 2020.11.20-22、2020.11.20-12.18 オンデマンド
16. 小田義直、要望講演：骨軟部腫瘍の最新 WHO 分類について、第 59 回日本臨床細胞学会秋期大会、2020.11.21-22、横浜
17. 孝橋賢一、山元英崇、山田裕一、木下伊寿美、大久保文彦、小田義直、シンポジウム：骨軟部腫瘍の遺伝子異常と細胞診、第 59 回日本臨床細胞学会秋期大会、2020.11.21-22、横浜
18. 小田義直、講演：骨腫瘍病理診断の基本 希少がん診断のための病理医育成事業、第 2 回希少がん病理診断講習会、2020.11.28、東京
19. Shibui Y, Kohashi K, Souzaki R, Oda Y, Taguchi T. Prognostic significance of forkhead box M1(FOXM1) expression and antitumor effect of FOXM1 inhibition in malignant rhabdoid tumor,52th Congress of the International Society of Paediatric Oncology (SIOP2020),2020.10.14-17, Ottawa,



Canada(Web)

該当なし

2. 実用新案登録

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

(予定を含む)

3. その他

1. 特許取得

該当なし