

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：13301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K09198

研究課題名(和文) 骨軟部肉腫における腫瘍免疫状態の解明と新規免疫療法の開発

研究課題名(英文) Investigation of tumor immune status and development of new immunotherapy for bone and soft tissue sarcoma

研究代表者

三輪 真嗣 (Miwa, Shinji)

金沢大学・医学系・助教

研究者番号：40753455

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、樹状細胞療法を受けた患者の腫瘍免疫の状態、免疫反応と、腫瘍学的転帰との相関を調査した。結果として、PD-L2 (+) 群は免疫療法後のIFN- γ 、IL-12の上昇がPD-L2 (-) 群よりも低かった。また、病勢コントロール率はPD-L1 (+) 群、PD-L2 (+) 群で低かった。さらに、PD-L1 (+) 患者は有意に全生存期間が長いことが示された。一方、HLA class Iの発現と免疫反応、腫瘍学的転帰との間に関連性はみられなかった。以上より、PD-L1、PD-L2が有用なバイオマーカーとなる可能性、免疫チェックポイント阻害薬の併用が樹状細胞療法の効果を増強させる可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

骨軟部肉腫における免疫療法では、有効性を示す患者は一部に限られるが、多くの免疫療法は高額な費用を要する。有効性を示す患者を予測する方法、有効性を高める方法が求められる。本研究では、PD-L1、PD-L2の発現が高い患者では樹状細胞療法の有効性が低い傾向がみられた。この結果から、免疫チェックポイントの状態が免疫療法の効果を予測するためのバイオマーカーである可能性、免疫チェックポイントの制御が免疫療法の有効性を高める可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：This study enrolled patients with metastatic and/or recurrent sarcomas who underwent DC-based immunotherapy. Patients who were PD-L2 (+) showed lower increases of IFN- γ and IL-12 after DC-based immunotherapy than patients who were PD-L2 (-). The disease control (partial response or stable disease) rates of patients who were PD-L1 (+) and PD-L1 (-) were 0% and 22%, respectively. Disease control rates of patients who were PD-L2 (+) and PD-L2 (-) were 13% and 22%, respectively. Patients who were PD-L1 (+) tumors had significantly poorer overall survival compared with patients who were PD-L1 (-). No associations of HLA class I expression with the immune response or oncological outcomes were observed.

This study suggests that PD-L1 and PD-L2 are promising biomarkers of DC-based immunotherapy, and that addition of immune checkpoint inhibitors to DC-based immunotherapy may improve the outcomes of DC-based immunotherapy.

研究分野：骨軟部腫瘍

キーワード：肉腫 腫瘍免疫 免疫療法

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

腫瘍細胞に対する免疫反応として、樹状細胞など抗原提示細胞 (APC) による腫瘍抗原の取り込み、APC による腫瘍抗原の提示、サイトカインの産生、HLA class I を介した T 細胞の活性化、T cell receptor (TCR)、免疫細胞による腫瘍細胞の認識と除去などが挙げられる。近年のがん研究において、これらの腫瘍免疫に注目が集まっており、骨軟部肉腫の分野においても樹状細胞療法、免疫チェックポイント阻害剤、遺伝子改変 T 細胞療法などの免疫療法の臨床試験が行われている (Tawbi HA. *Lancet Oncol*, 2017; Ben-Ami E. *Cancer*, 2017; Miwa S. *Cancer*, 2017; D'Angelo SP. *Cancer Discov*, 2018)。免疫療法には様々なものがあるが、免疫チェックポイント阻害剤は様々な種類の悪性腫瘍において治療成績の向上に貢献しており、一部の悪性腫瘍では標準的化学療法を上回る治療成績を示している。また、悪性腫瘍の治療において免疫チェックポイントなどの腫瘍免疫の状態は、重要な予後因子の一つであると考えられる。一方、多くの免疫療法は標準的化学療法と比べて高い費用、治療効果が限定的であるといった欠点がある。また、一部の腫瘍細胞は PD-L1、PD-L2 の発現上昇、HLA class I の発現低下によって免疫回避していると考えられている。そこで、近年では免疫チェックポイント阻害剤の有効性を予測するためのバイオマーカーについての研究が行われている。

2. 研究の目的

これまでに我々は、切除困難な骨軟部肉腫を対象として樹状細胞を用いた免疫療法の有効性と安全性について臨床試験を行ってきた。結果としては、部分奏効 (partial response, 以下 PR) を示したのは 35 例中 1 例、安定 (stable disease, 以下 SD) は 35 例中 6 例であり、有効性は一部の症例に限られていた。免疫療法の治療成績向上のためには、免疫療法の有効性を予測するためのバイオマーカーが必要である。本研究では、免疫療法を受けた患者を対象として、腫瘍組織における PD-L1、PD-L2、HLA class I の発現と、免疫療法後の免疫学的反応、腫瘍学的転帰との相関を調査した (Miwa S. *Clin Transl Oncol*, 2021)。

3. 研究の方法

樹状細胞療法を受けた転移性/再発性骨軟部肉腫患者 37 例中、評価可能であった 35 例を対象とした。患者の末梢血単核球を IL-4 (GMP グレード; CellGro®)、DC medium (GMP CellGro® DC Medium) で培養し、GM-CSF (GMP CellGro® DC Medium; CellGro®)、腫瘍破砕物質、TNF- α 、OK-432 で刺激することで樹状細胞に分化・成熟させた。細胞を回収し、毎週、計 6 回患者の腋窩または鼠径リンパ節付近の皮下に注射した。免疫反応の評価のため治療前後の血清 IFN- γ 、IL-12 を測定した。

腫瘍組織における PD-L1、PD-L2、HLA class I の発現の評価には、腫瘍切除時に採取して -80°C で保存したホルマリン固定パラフィン包埋標本を用いた。PD-L1、PD-L2、HLA class I の発現には、Ventana Autostainer automat (Ventana Medical Systems) を使用した。切片を抗 PD-L1 抗体 (SP263, Ventana Medical Systems)、抗 PD-L2/B7-DC 抗体 (clone 176611, R&D Systems)、抗 HLA class I 抗体 (EMR8-5, Hokudo) で染色した。PD-L1、PD-L2、HLA class I の発現の陽性のカットオフ値は、25%、50%、50%とした。統計学的解析には Student-t 検定、Kaplan-Meier 法を用いた。

4. 研究成果

1) PD-L1、PD-L2、および HLA クラス I の発現

対象患者の腫瘍組織において、PD-L1 は 6 例 (17%) で陽性、PD-L2 は 15 例 (43%) で陽性、HLA class I は 6 例 (17%) で陽性であった。転移性腫瘍をもつ患者において、PD-L1 陽性率が有意に高かった。一方、PD-L2、HLA class I の発現と臨床的特徴の間に有意な相関はみられなかった。

2) 樹状細胞療法後の免疫反応

PD-L2 (+) 例では樹状細胞療法後の IFN- γ 、IL-12 の上昇が PD-L2 (-) 例に比べて低かったが、統計学的有意差はみられなかった。IFN- γ の上昇は、PD-L2 (-) 例で 19.1±24.9 IU/ml、PD-L2 (+) で 4.7±20.9 IU/ml であった。IL-12 の上昇は、PD-L2 (-) 例で 14.8±19.4 pg/ml、PD-L2 (+) で 0.4±38.9 pg/ml であった。一方、PD-L1、HLA class I の発現と免疫反応の相関はみられなかった。

3) 樹状細胞療法後の治療効果

病勢制御 (CR+PR+SD) 率は、PD-L1 (-) の 27 例中 6 例 (22%) であり、PD-L1 (+) 例で 0 例 (0%) であった。また、PD-L2 (-) 例では病勢制御率は 22% (18 例中 4 例) であったのに対し、PD-L2 (+) 例では 13% (15 例中 2 例) であった。HLA class I (-) 例、HLA class I (+) 例における病勢制御率は 19%、17% であった。

4) 腫瘍学的転帰

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計57件（うち査読付論文 55件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 26件）

1. 著者名 BANGCOY MARTIN LOUIE S., MIWA SHINJI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, IGARASHI KENTARO, TANIGUCHI YUTA, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 43
2. 論文標題 Clinical Benefits of LigaSure for Surgical Amputation Without Tourniquet Use in Patients With Musculoskeletal Tumor	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 2127 ~ 2133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancer.16374	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 24
2. 論文標題 Sarcoma: Molecular Pathology, Diagnostics, and Therapeutics	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 5833 ~ 5833
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms24065833	査読の有無 無
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 Azurin Edelyn S., Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Tada Kaoru, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Yonezawa Hirotaka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Saito Shiro, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 2022
2. 論文標題 Clinical Outcomes of Soft Tissue Sarcoma around the Elbow Joint: A Retrospective Single Institution Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sarcoma	6. 最初と最後の頁 1 ~ 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2022/1087726	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 ARAKI YOSHIHIRO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, HIGUCHI TAKASHI, ABE KENSAKU, TANIGUCHI YUTA, YONEZAWA HIROTAKA, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, NOJIMA TAKAYUKI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 36
2. 論文標題 Primary Osteosarcoma in Patients Over 75 Years of Age: A Case Series and Literature Review	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 In Vivo	6. 最初と最後の頁 2899 ~ 2909
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.13031	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 Araki Yoshihiro, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Yonezawa Hiroataka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Nojima Takayuki, Taki Junichi, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 48
2. 論文標題 A Viability Analysis of Tumor-Bearing Frozen Autograft for the Reconstruction After Resection of Malignant Bone Tumors Using 99mTc-MDP Scintigraphy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Nuclear Medicine	6. 最初と最後の頁 25 ~ 34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/RLU.0000000000004436	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 Araki Yoshihiro, Yamamoto Norio, Tanzawa Yoshikazu, Higashi Takahiro, Kuchiba Aya, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Endo Makoto, Kobayashi Eisuke, Tsuchiya Hiroyuki, Kawai Akira	4. 巻 12
2. 論文標題 Family cancer history and smoking habit associated with sarcoma in a Japanese population study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17129
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-21500-0	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 Takeuchi Akihiko, Endo Makoto, Kawai Akira, Nishida Yoshihiro, Terauchi Ryu, Matsumine Akihiko, Aiba Hisaki, Nakamura Tomoki, Tandai Susumu, Ozaki Toshifumi, Hoshi Manabu, Kayano Daiki, Okuda Miho, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Yoshimura Kenichi, et al.	4. 巻 12
2. 論文標題 Randomized placebo-controlled double-blind phase II study of zaltoprofen for patients with diffuse-type and unresectable localized tenosynovial giant cell tumors: The REALIZE study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 900010
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2022.900010	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 14
2. 論文標題 Surgical Site Infection after Bone Tumor Surgery: Risk Factors and New Preventive Techniques	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 4527 ~ 4527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers14184527	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 ASANO YOHEI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, TANIGUCHI YUTA, MORINAGA SEI, TADA KAORU, NOJIMA TAKAYUKI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 42
2. 論文標題 Clinical Outcomes of Limb-sparing Tumor Surgery With Vascular Reconstruction for Bone and Soft-tissue Tumors	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 4619 ~ 4626
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancer.15966	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 Annen Ryohei, Kato Satoshi, Demura Satoru, Miwa Shinji, Yokka Akira, Shinmura Kazuya, Yokogawa Noriaki, Yonezawa Noritaka, Kobayashi Motoya, Kurokawa Yuki, Gabata Toshifumi, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 23
2. 論文標題 Tumor-Specific Immunoenhancing Effects after Local Cryoablation for Metastatic Bone Tumor in a Mouse Model	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 9445 ~ 9445
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23169445	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 Higuchi Takashi, Igarashi Kentaro, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Kimura Hiroaki, Miwa Shinji, Bouvet Michael, Tsuchiya Hiroyuki, Hoffman Robert M.	4. 巻 12
2. 論文標題 Review: Precise sarcoma patient-derived orthotopic xenograft (PDOX) mouse models enable identification of novel effective combination therapies with the cyclin-dependent kinase inhibitor palbociclib: A strategy for clinical application	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 957844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2022.957844	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 該当する

1. 著者名 Yonezawa Hirotaka, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Morinaga Sei, Asano Yohei, Saito Shiro, Tada Kaoru, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 480
2. 論文標題 Do Liquid Nitrogen treated Tumor-bearing Nerve Grafts Have the Capacity to Regenerate, and Do They Pose a Risk of Local Recurrence? A Study in Rats	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Orthopaedics and Related Research	6. 最初と最後の頁 2442 ~ 2455
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/CORR.0000000000002336	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 MORINAGA SEI, TAKEUCHI AKIHIKO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, YONEZAWA HIROTAKA, ASANO YOHEI, SAITO SHIRO, NOJIMA TAKAYUKI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 42
2. 論文標題 Compartment-specific Clinical Outcomes in Patients With Soft Tissue Sarcomas of the Thigh	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 3143 ~ 3150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticanres.15803	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 Okamoto Hideki, Kawaguchi Yohei, Miwa Shinji, Aiba Hisaki, Senda Hiroya, Murakami Satona, Hayakawa Kazuo, Joyo Yuji, Murakami Hideki, Kimura Hiroaki	4. 巻 9
2. 論文標題 Reverse lateral upper arm flaps for treating large soft tissue defects extending from the elbow to the forearm	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Case Reports in Plastic Surgery and Hand Surgery	6. 最初と最後の頁 145 ~ 150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/23320885.2022.2076683	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 Asano Yohei, Yamamoto Norio, Demura Satoru, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Kato Satoshi, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Yonezawa Hirotaka, Araki Yoshihiro, Morinaga Sei, Saito Shiro, Sone Takashi, Kasahara Kazuo, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 12
2. 論文標題 The Therapeutic Effect and Clinical Outcome of Immune Checkpoint Inhibitors on Bone Metastasis in Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 871675
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2022.871675	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 AZURIN EDELYN S., YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, HIGUCHI TAKASHI, YONEZAWA HIROTAKA, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, SAITO SHIRO, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 2
2. 論文標題 Monostotic Fibrous Dysplasia in the Femur Strongly Expressing RANKL With Concomitant Osteoporotic Vertebral Compression Fracture: A Case Report	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cancer Diagnosis and Prognosis	6. 最初と最後の頁 93 ~ 100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/cdp.10082	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 Takeuchi A, Yamamoto N, Ohmori T, Hayashi K, Miwa S, Igarashi K, Higuchi T, Abe K, Yonezawa H, Morinaga S, Araki Y, Asano Y, Saito S, Tsuchiya H.	4. 巻 22
2. 論文標題 Primary total knee arthroplasty assisted by computed tomography-free navigation for secondary knee osteoarthritis following massive calcium phosphate cement packing for distal femoral giant-cell bone tumor treatment: a case report	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMC Musculoskeletal Disorders	6. 最初と最後の頁 170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12891-022-05131-0	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 23
2. 論文標題 Therapeutic Targets and Emerging Treatments in Advanced Chondrosarcoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 1096 ~ 1096
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23031096	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 ARAKI YOSHIHIRO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, HIGUCHI TAKASHI, ABE KENSAKU, TANIGUCHI YUTA, YONEZAWA HIROTAKA, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 42
2. 論文標題 Pretreatment Neutrophil Count and Platelet-lymphocyte Ratio as Predictors of Metastasis in Patients With Osteosarcoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 1081 ~ 1089
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancer.15570	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 Asano Yohei, Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Yonezawa Hirotaka, Araki Yoshihiro, Morinaga Sei, Nojima Takayuki, Ikeda Hiroko, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 12
2. 論文標題 A scoring system combining clinical, radiological, and histopathological examinations for differential diagnosis between lipoma and atypical lipomatous tumor/well-differentiated liposarcoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 237
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-04004-1	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 ASANO YOHEI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, YONEZAWA HIROTAKA, ARAKI YOSHIHIRO, MORINAGA SEI, SAITO SHIRO, NOJIMA TAKAYUKI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 42
2. 論文標題 Impact of Tumor Growth Speed of Primary Lesions on the Clinical Outcomes of Appendicular Skeletal Metastases	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 229 ~ 236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.15477	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 Morinaga Sei, Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Tada Kaoru, Langit Mickhael B, Yonezawa Hirotaka, Araki Yoshihiro, Asano Yohei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 29
2. 論文標題 Clinical characteristics of patients with undergoing unplanned excisions of malignant soft tissue tumors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Orthopaedic Surgery	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) 10.1177/23094990211057597	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 HIGUCHI TAKASHI, IGARASHI KENTARO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, KIMURA HIROAKI, MIWA SHINJI, BOUVET MICHAEL, TSUCHIYA HIROYUKI, HOFFMAN ROBERT M.	4. 巻 41
2. 論文標題 Osteosarcoma Patient-derived Orthotopic Xenograft (PDOX) Models Used to Identify Novel and Effective Therapeutics: A Review	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 5865 ~ 5871
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.15406	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 HIGUCHI TAKASHI, IGARASHI KENTARO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, KIMURA HIROAKI, MIWA SHINJI, BOUVET MICHAEL, TSUCHIYA HIROYUKI, HOFFMAN ROBERT M.	4. 巻 18
2. 論文標題 Multikinase-Inhibitor Screening in Drug-resistant Osteosarcoma Patient-derived Orthotopic Xenograft Mouse Models Identifies the Clinical Potential of Regorafenib	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cancer Genomics - Proteomics	6. 最初と最後の頁 637 ~ 643
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/cgp.20286	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 Araki Yoshihiro, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Yonezawa Hirotaka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 11
2. 論文標題 Clinical outcomes of frozen autograft reconstruction for the treatment of primary bone sarcoma in adolescents and young adults	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17291
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-96162-5	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Tada Kaoru, Yonezawa Hirotaka, Morinaga Sei, Araki Yoshihiro, Asano Yohei, Saito Shiro, Okuda Miho, Taki Junichi, Ikeda Hiroko, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 13
2. 論文標題 A Radiological Scoring System for Differentiation between Enchondroma and Chondrosarcoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 3558 ~ 3558
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers13143558	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 Aiba Hisaki, Kimura Hiroaki, Yamada Satoshi, Okamoto Hideki, Hayashi Katsuhiko, Miwa Shinji, Kawaguchi Yohei, Saito Shiro, Sakai Takao, Tatematsu Tsutomu, Nakanishi Ryoichi, Murakami Hideki	4. 巻 16
2. 論文標題 Different patterns of pneumothorax in patients with soft tissue tumors treated with pazopanib: A case series analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 254866 ~ 254866
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0254866	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 Xu Gang, Aiba Hisaki, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Araki Yoshihiro, Saito Shiro, Yoshimura Kenichi, Murakami Hideki, Tsuchiya Hiroyuki, Kawai Akira	4. 巻 21
2. 論文標題 Efficacy of perioperative chemotherapy for synovial sarcoma: a retrospective analysis of a Nationwide database in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 773
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-021-08485-1	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 ARAKI YOSHIHIRO, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, HIGUCHI TAKASHI, ABE KENSAKU, TANIGUCHI YUTA, YONEZAWA HIROTAKE, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 41
2. 論文標題 Delayed Initiation of Treatment Is Associated With Metastasis of Malignant Bone Tumor	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 2993 ~ 2999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.15081	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 Araki Yoshihiro, Aiba Hisaki, Yoshida Takeshi, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Nguyen Tuan D., Ishii Kiyoko, Nojima Takayuki, Takahashi Satoru, Murakami Hideki, Tsuchiya Hiroyuki, Hanayama Rikinari	4. 巻 11
2. 論文標題 Osteosarcoma-Derived Small Extracellular Vesicles Enhance Tumor Metastasis and Suppress Osteoclastogenesis by miR-146a-5p	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 773
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2021.667109	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 13
2. 論文標題 Bone and Soft Tissue Tumors: New Treatment Approaches	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 1832 ~ 1832
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers13081832	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 ASANO YOHEI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, YONEZAWA HIROTAKE, ARAKI YOSHIHIRO, MORINAGA SEI, KASAHARA KAZUO, SONE TAKASHI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 41
2. 論文標題 Complete Response of Bone Metastasis in Non-small Cell Lung Cancer With Pembrolizumab: Two Case Reports	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 1693 ~ 1699
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.14933	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 Yonezawa Noritaka, Murakami Hideki, Demura Satoru, Kato Satoshi, Miwa Shinji, Yoshioka Katsuhito, Shimura Kazuya, Yokogawa Noriaki, Shimizu Takaki, Oku Norihiro, Kitagawa Ryo, Handa Makoto, Annen Ryohei, Kurokawa Yuki, Fushimi Kazumi, Mizukoshi Eishiro, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 22
2. 論文標題 Abscopal Effect of Frozen Autograft Reconstruction Combined with an Immune Checkpoint Inhibitor Analyzed Using a Metastatic Bone Tumor Model	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 1973 ~ 1973
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms22041973	査読の有無 無
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 Miwa S., Nojima T., Alomesen A. A., Ikeda H., Yamamoto N., Nishida H., Hayashi K., Takeuchi A., Igarashi K., Higuchi T., Yonezawa H., Araki Y., Morinaga S., Asano Y., Tsuchiya H.	4. 巻 23
2. 論文標題 Associations of PD-L1, PD-L2, and HLA class I expression with responses to immunotherapy in patients with advanced sarcoma: post hoc analysis of a phase 1/2 trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical and Translational Oncology	6. 最初と最後の頁 1620 ~ 1629
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12094-021-02559-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 HIGUCHI TAKASHI, HAN QINGHONG, SUGISAWA NORIHIKO, YAMAMOTO JUN, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, KIMURA HIROAKI, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, BOUVET MICHAEL, SINGH SHREE RAM, TSUCHIYA HIROYUKI, HOFFMAN ROBERT M.	4. 巻 18
2. 論文標題 Combination Methionine-methylation-axis Blockade: A Novel Approach to Target the Methionine Addiction of Cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cancer Genomics - Proteomics	6. 最初と最後の頁 113 ~ 120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/cgp.20246	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 Hayashi Katsuhito, Yamamoto Norio, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Araki Yoshihiro, Yonezawa Hirota, Morinaga Sei, Asano Yohei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 9
2. 論文標題 Long-term survival in a patient with Hutchinson-Gilford progeria syndrome and osteosarcoma: A case report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 World Journal of Clinical Cases	6. 最初と最後の頁 854 ~ 863
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12998/wjcc.v9.i4.854	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 Yonezawa Hirotaka, Hayashi Katsuhiko, Yamamoto Norio, Takeuchi Akihiko, Tada Kaoru, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Kimura Hiroaki, Aoki Yu, Morinaga Sei, Araki Yoshihiro, Asano Yohei, Sakurakichi Keisuke, Ikeda Hiroko, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 108
2. 論文標題 Significant Improvement After Surgery for a Symptomatic Osteoblastoma in a Patient with Camurati-Engelmann Disease: Case Report and Literature Review	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Calcified Tissue International	6. 最初と最後の頁 819 ~ 824
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00223-021-00813-8	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 Araki Yoshihiro, Hayashi Katsuhiko, Yamamoto Norio, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Yonezawa Hirotaka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 21
2. 論文標題 Reconstruction using a frozen autograft for a skull and humeral lesion of synchronous multicentric osteosarcoma after undergoing successful neoadjuvant chemotherapy: a case report and review of the literature	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Surgery	6. 最初と最後の頁 56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12893-020-01018-w	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 Araki Yoshihiro, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Yonezawa Hirotaka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Ikeda Hiroko, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 11
2. 論文標題 The number of osteoclasts in a biopsy specimen can predict the efficacy of neoadjuvant chemotherapy for primary osteosarcoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1989
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-80504-w	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 Morinaga Sei, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Taniguchi Yuta, Asano Yohei, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 24
2. 論文標題 Clinical features of patients with carcinoma soft tissue metastases as surgical indications: a retrospective cohort study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-024-12350-2	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Tada Kaoru, Taniguchi Yuta, Morinaga Sei, Asano Yohei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 106-B
2. 論文標題 Development and validation of a nomogram to predict surgical site infection after soft-tissue sarcoma resection	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 The Bone and Joint Journal	6. 最初と最後の頁 492 ~ 500
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1302/0301-620X.106B5.BJJ-2023-1052.R1	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 Higuchi Takashi, Taninaka Atsushi, Yoshimizu Rikuto, Hayashi Katsuhiko, Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Tsuchiya Hiroyuki, Demura Satoru	4. 巻 13
2. 論文標題 Intraoperative Fracture during the Insertion of Advanced Locking Screws (T2 Alpha Femur Retrograde Intramedullary Nailing System): Report of Two Cases and Identifying Causes and Prevention	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 2393 ~ 2393
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm13082393	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 BANGCOY MARTIN LOUIE S., MIWA SHINJI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, NISHIDA HIDEJI, TAKEUCHI AKIHIKO, IGARASHI KENTARO, KATO TAKASHI, TANIGUCHI YUTA, MORINAGA SEI, ASANO YOHEI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 44
2. 論文標題 Tumor-induced Osteomalacia Successfully Treated by En Bloc Tumor Excision and Reconstruction Using a Tumor-bearing Frozen Autograft: A Case Report	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 1791 ~ 1797
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticanres.16979	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 Miwa Shinji, Wu Po-Kuei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 16
2. 論文標題 Soft Tissue Sarcomas: Treatment and Management	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 1042 ~ 1042
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers16051042	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 MORINAGA SEI, HAN QINGHONG, KUBOTA YUTARO, MIZUTA KOHEI, KANG BYUNG MO, SATO MOTOKAZU, BOUVET MICHAEL, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, KIMURA HIROAKI, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, HIGUCHI TAKASHI, TSUCHIYA HIROYUKI, HOFFMAN ROBERT M.	4. 巻 44
2. 論文標題 Extensive Synergy Between Recombinant Methioninase and Eribulin Against Fibrosarcoma Cells But Not Normal Fibroblasts	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 921 ~ 928
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.16886	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 HIGUCHI TAKASHI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, TSUCHIYA HIROYUKI, HOFFMAN ROBERT M.	4. 巻 43
2. 論文標題 High Clinical Concordance of Drug Resistance in Patient-derived Orthotopic Xenograft (PDOX) Mouse Models: First Step to Validated Precise Individualized Cancer Chemotherapy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Anticancer Research	6. 最初と最後の頁 4277 ~ 4284
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/anticancerres.16622	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 Aiba Hisaki, Miwa Shinji, Murakami Hideki, Kimura Hiroaki	4. 巻 10
2. 論文標題 Special Issue: "Pediatric Orthopedic Malignancy: Types, Symptoms, and Treatment"	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Children	6. 最初と最後の頁 1545 ~ 1545
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/children10091545	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 MIWA SHINJI, TANAKA TOMOHIRO, AIBA HISAKI, YAMADA SATOSHI, OTSUKA TAKANOBU, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 3
2. 論文標題 Multiple Bone Cysts Caused by Hyperparathyroidism: A Case Report and Review of the Literature	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cancer Diagnosis and Prognosis	6. 最初と最後の頁 590 ~ 596
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/cdp.10259	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Taniguchi Yuta, Morinaga Sei, Asano Yohei, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 13
2. 論文標題 Case Report: Unresectable pulmonary metastases of a giant cell tumor of bone treated with denosumab: a case report and review of literature	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Oncology	6. 最初と最後の頁 1230074
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fonc.2023.1230074	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 Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Bangcoy Martin Louie S., Taniguchi Yuta, Morinaga Sei, Asano Yohei, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 15
2. 論文標題 Graft Survivals after Reconstruction Using Tumor-Bearing Frozen Bone in the Extremities	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 3926 ~ 3926
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers15153926	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 Takimoto Rishu, Mizukoshi Eishiro, Miyashita Tomoharu, Nakamoto Yasunari, Hayashi Katsuhiko, Miwa Shinji	4. 巻 25
2. 論文標題 Safety evaluation of immune-cell therapy for malignant tumor in the Cancer Immune-cell Therapy Evaluation Group (CITEG)	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cytotherapy	6. 最初と最後の頁 1229 ~ 1235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcyt.2023.06.007	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 Kawai Masafumi, Miwa Shinji, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Igarashi Kentaro, Taniguchi Yuta, Araki Yoshihiro, Yonezawa Hirotaka, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 24
2. 論文標題 Needle tract seeding of a sclerosing epithelioid fibrosarcoma in a biopsy tract: a case report	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 BMC Musculoskeletal Disorders	6. 最初と最後の頁 454
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12891-023-06553-0	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 Aiba Hisaki, Kamei Michi, Ito Yasuhiko, Takeda Risa, Yamada Satoshi, Okamoto Hideki, Hayashi Katsuhiko, Miwa Shinji, Kawaguchi Yohei, Saito Shiro, Sakai Takao, Murakami Hideki, Kimura Hiroaki	4. 巻 10
2. 論文標題 Outcomes of Window Therapy with Carboplatin and Ifosfamide for Pediatric Osteosarcoma: A Case Series	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Children	6. 最初と最後の頁 736 ~ 736
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/children10040736	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 Araki Yoshihiro, Asano Naofumi, Yamamoto Norio, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Abe Kensaku, Taniguchi Yuta, Yonezawa Hiroataka, Morinaga Sei, Asano Yohei, Yoshida Takeshi, Hanayama Rikinari, Matsuzaki Juntaro, Ochiya Takahiro, Kawai Akira, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 25
2. 論文標題 A validation study for the utility of serum microRNA as a diagnostic and prognostic marker in patients with osteosarcoma	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Oncology Letters	6. 最初と最後の頁 222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3892/ol.2023.13808	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 MORINAGA SEI, YAMAMOTO NORIO, HAYASHI KATSUHIRO, TAKEUCHI AKIHIKO, MIWA SHINJI, IGARASHI KENTARO, TANIGUCHI YUTA, ASANO YOHEI, NOJIMA TAKAYUKI, TSUCHIYA HIROYUKI	4. 巻 37
2. 論文標題 Kimura's Disease Diagnosed in the Department of Orthopedic Surgery Treated With Wide Excision: Report of Two Cases	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 In Vivo	6. 最初と最後の頁 1373 ~ 1378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.13219	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 Asano Yohei, Yamamoto Norio, Demura Satoru, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Kato Satoshi, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Higuchi Takashi, Taniguchi Yuta, Morinaga Sei, Sone Takashi, Okuda Miho, Matsumoto Isao, Yano Seiji, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 12
2. 論文標題 Novel predictors of immune checkpoint inhibitor response and prognosis in advanced non small cell lung cancer with bone metastasis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Cancer Medicine	6. 最初と最後の頁 12425 ~ 12437
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cam4.5952	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 Morinaga Sei, Yamamoto Norio, Tokoro Masaharu, Hayashi Katsuhiko, Takeuchi Akihiko, Miwa Shinji, Igarashi Kentaro, Taniguchi Yuta, Asano Yohei, Nojima Takayuki, Tsuchiya Hiroyuki	4. 巻 37
2. 論文標題 Antibacterial effect and biological reaction of calcium phosphate cement impregnated with iodine for use in bone defects	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Biomaterials Applications	6. 最初と最後の頁 1716 ~ 1723
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/08853282231164827	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14件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Miwa S, Yamamoto N, Hayashi K, Takeuchi A, Igarashi K, Taniguchi Y, Morinaga S, Tsuchiya H
2. 発表標題 Risk factors for surgical-site infection after soft-tissue sarcoma resection and development of a risk scoring system
3. 学会等名 21st General Meeting of the International Society of Limb Salvage (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Miwa S, Yamamoto N, Hayashi K, Takeuchi A, Igarashi K, Taniguchi Y, Morinaga S, Tsuchiya H
2. 発表標題 A radiological scoring system for differentiation between enchondroma and chondrosarcoma
3. 学会等名 21st General Meeting of the International Society of Limb Salvage (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 米澤宏隆, 森永整, 淺野陽平, 齋藤志朗, 土屋弘行
2. 発表標題 骨軟部腫瘍における術後感染の危険因子
3. 学会等名 第45回日本骨・関節感染症学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 谷口裕太, 森永整, 浅野陽平, 土屋弘行
2. 発表標題 横紋筋肉腫の薬物療法
3. 学会等名 第139回中部日本整形外科災害外科学会・学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 米澤宏隆, 森永整, 浅野陽平, 齋藤志朗, 野島孝之, 土屋弘行
2. 発表標題 骨軟部腫瘍における術中迅速病理診断の正確性の検討
3. 学会等名 第55回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 米澤宏隆, 森永整, 浅野洋平, 齋藤志朗, 野島孝之, 土屋弘行
2. 発表標題 骨軟部肉腫における治療標的
3. 学会等名 第94回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 米澤宏隆, 森永整, 浅野陽平, 齋藤志朗, 土屋弘行
2. 発表標題 軟骨性腫瘍の鑑別における画像所見の有用性評価と新しいスコアリングシステムの考案
3. 学会等名 第54回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Miwa S, Yamamoto N, Hayashi K, Takeuchi A, Igarashi K, Taniguchi Y, Yonezawa H, Morinaga S, Ikeda H, Nojima T, Tsuchiya H
2. 発表標題 The diagnostic accuracy of frozen section diagnosis in bone and soft tissue tumors
3. 学会等名 The 13th Asia Pacific Musculoskeletal Tumor Society Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Miwa S, Yamamoto N, Hayashi K, Takeuchi A, Igarashi K, Taniguchi Y, Morinaga S, Tsuchiya H
2. 発表標題 Development and validation of a risk scoring system to predict surgical-site infection after soft-tissue sarcoma resection: Case controlled study
3. 学会等名 The 14th Asia Pacific Musculoskeletal Tumor Society (APMSTS) meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Miwa S, Yamamoto N, Hayashi K, Takeuchi A, Igarashi K, Taniguchi Y, Morinaga S, Tsuchiya H
2. 発表標題 Development and validation of a risk scoring system to predict surgical-site infection after soft-tissue sarcoma resection
3. 学会等名 The 2023 American Academy of Orthopaedic Surgeons Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 米澤宏隆, 森永整, 淺野陽平, 齋藤志朗, 土屋弘行
2. 発表標題 悪性骨腫瘍手術における術後感染の危険因子と抗菌加工インプラント
3. 学会等名 第46回日本骨・関節感染症学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 谷口裕太, 森永整, 浅野陽平, 土屋弘行
2. 発表標題 液体窒素処理骨を用いて再建した四肢悪性骨腫瘍における処理骨生存の予測因子
3. 学会等名 第96回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 谷口裕太, 森永整, 浅野陽平, 土屋弘行
2. 発表標題 液体窒素処理骨を用いて再建した四肢悪性骨腫瘍における処理骨生存の予測因子
3. 学会等名 第56回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三輪真嗣, 山本憲男, 林克洋, 武内章彦, 五十嵐健太郎, 谷口裕太, 森永整, 浅野陽平, 土屋弘行
2. 発表標題 軟部肉腫術後感染の危険因子とスコアリングシステムの考案
3. 学会等名 第56回日本整形外科学会骨・軟部腫瘍学術集会
4. 発表年 2023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	土屋 弘行 (Tsuchiya Hiroyuki) (40227434)	金沢大学・医学系・協力研究員 (13301)	

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	武内 章彦 (Takeuchi Akihiko) (70512218)	金沢大学・附属病院・助教 (13301)	
研究分担者	山本 憲男 (Yamamoto Norio) (90332668)	金沢大学・医薬保健学総合研究科・特任教授 (13301)	

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