

令和 5 年 6 月 9 日現在

機関番号：15301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K08227

研究課題名（和文）マイクロ波焼灼術の豚肺を用いた基礎研究—肺癌患者への適応拡大に向けて—

研究課題名（英文）Basic Research on Microwave Ablation Therapy Using Porcine Lungs

研究代表者

生口 俊浩 (Iguchi, Toshihiro)

岡山大学・保健学域・教授

研究者番号：90423293

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：マイクロ波凝固療法は日本においても自費診療で肺腫瘍に対する治療の1つとして行われつつあるがその焼灼範囲に関してはまだまだ不明な点が多かった。今回の研究結果は、今後我々が臨床において肺腫瘍を焼灼する際に焼灼プロトコルを決定する根拠の1つとなり得ると思われる。また、ラジオ波焼灼術では気管支や血管による冷却効果により焼灼範囲が狭くなることが知られているのに対して、マイクロ波凝固療法はほぼ生じないと言われていたが、今回の結果において複数例生じていたことから、マイクロ波凝固療法においても冷却効果が起こりうることを示され、臨床において術者に大きな情報をあたえることとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

治療選択の限られている肺癌患者に新たな治療法を確立することは死因1位の癌の中でも肺癌が最多である我が国において重要な意味を持つ。マイクロ波焼灼術（MWA）はRFAより強力であるため焼灼時間が短い、より大きな焼灼範囲を得られる、対極板付着部の火傷の危険がない等多くの利点がある。動物実験にて焼灼プロトコルの確立、肺動脈・肺静脈や気管支によるheat sink effectの影響の検証が必要であるため焼灼実験のプロトコルを作成し実験を完遂し、出力と時間に応じて以下に焼灼範囲が変化するデータを得、加えてMWAであってもheat sink effectを全く生じないわけではないことが判明した。

研究成果の概要（英文）：Microwave ablation therapy is sometimes used as one of the treatment options for patients with lung tumors including both primary and secondary in Japan. However, there have been many uncertainties regarding the extent of tissue coagulation achieved through this therapy. The results of this study are expected to serve as one of the bases for determining ablation protocols (e.g., ablation time and ablation power) when treating lung tumors clinically. Additionally, while radiofrequency ablation has been known to have a reduction of ablation zone due to cooling effects from bronchi and blood vessels, it was previously believed that microwave ablation therapy has less cooling effects. However, the occurrence of multiple ablations of cooling effects in the present study demonstrates that cooling effects can indeed occur during microwave ablation therapy, providing significant information for clinicians.

研究分野：放射線診断・IVR

キーワード：肺癌 マイクロ波焼灼術

1. 研究開始当初の背景

厚生労働省から発表された「平成 29 年 (2017) 人口動態統計 (確定数)」によると日本人の死因の 1 位は「悪性新生物 (がん)」であり、その中でも男女ともに肺癌が 1 位となっている。原発性肺癌の標準治療は手術であるが早期肺癌であっても様々な理由から 20%以上の患者は手術を施行できない。また、肺はさまざまな部位の悪性新生物 (がん) からの転移先として知られている。すべての肺転移患者に薬物療法が有効ではなく、そのような場合に局所治療が効果的なことがある。治療選択の限られている肺癌患者に新たな治療法を確立することは多くの患者が恩恵を受けるだけでなく、肺癌が死因 1 位のがんの中でも最多である我が国において大変重要な意味を持つ。

肝臓癌に対する経皮的局所治療の代表としてラジオ波焼灼術 (RFA) が一般的に行われているが、2017 年に次世代マイクロ波焼灼システム Emprint ablation system™ (COVIDIEN 社製) が、肝臓癌のみを適応に我が国で承認され以後普及しつつある。マイクロ波焼灼術 (MWA) と RFA はどちらも専用の針 (アンテナまたは電極針) を超音波や CT などの画像ガイド下に標的病変に穿刺する。その後、専用のジェネレーターと接続し定められたプロトコールに沿って通電し電磁波を発生することで針周囲を 60 以上に焼灼し腫瘍を凝固壊死する治療である。MWA と RFA は同様の手技手順であり RFA で良好な成績を得られている悪性新生物 (がん) は MWA も問題なく施行可能である。しかも、MWA は RFA より強力であるため焼灼時間は短い、より大きな焼灼範囲を得られる、焼灼域が球形で想像しやすい、対極板が不要であり対極板に起因する火傷の危険がないなど RFA にはない多くの利点がある。そのため今後は本治療の肝臓以外の臓器腫瘍に対する適応拡大が大いに期待される。海外では日本より以前から Emprint ablation system™ を使用しており、肺癌の成績が最近報告され始めた。治療選択の限られている肺癌患者に新たな治療法を確立することは大変重要な意味を持つと思ひ、局所麻酔下でも施行可能でラジオ波焼灼術より広範囲を短時間で焼灼可能なマイクロ波凝固両方を安全かつ効果的に臨床に用いることをめざし本研究が立案された。

2. 研究の目的

肺癌に対する Emprint ablation system™ の焼灼プロトコールは現在確立していない。RFA では使用する針に応じて焼灼範囲が異なるが、MWA では出力 (ワット) と焼灼時間によりアンテナ周囲の焼灼範囲が規定される。現在、何ワットの出力で何分通電すればどれだけの焼灼域が生体の肺で得られるか不明である。また、RFA の治療効果減弱因子である 3mm 以上の肺動・静脈や気管支による heat sink effect (あるいは Cooling effect) の影響も不明である。このため、今後我が国で肺癌患者に対して MWA を新たな治療として積極的に行うにはまずは動物実験にて焼灼プロトコールの確立、肺動・静脈や気管支による heat sink effect の影響の検証が必要である。本研究の目的は肺癌患者に MWA 施行するにあたり明確にすべき点を動物実験にて解決することである。豚肺を用いた動物実験により、肺癌に対する焼灼プロトコールの確立と肺動・静脈や気管支による heat sink effect (cooling effect) の影響の評価を行う。

3. 研究の方法

動物実験施設と岡山大学の動物実験委員会の承認を得たのちに、3 匹の生体ブタの肺を用いた MWA の動物実験を行った。100W の出力で 1 分、2 分、3 分の焼灼をそれぞれ 7 カ所、5 カ所、5 カ所施行した。ブタの肺は摘出後組織標本を作成し、ヘマトキシリン・エオジン染色 (HE 染色) を行い、凝固壊死範囲の評価、脈管・気管支閉塞の評価など組織学的評価を行った。

4. 研究成果

焼灼範囲の長径と短径の平均は、1 分で 22.0 ± 3.2 mm と 14.1 ± 3.2 mm、2 分で 27.6 ± 1.8 mm と 20.2 ± 2.5 mm、3 分で 29.2 ± 5.2 mm と 21.2 ± 3.9 mm であった。円形率はそれぞれ、 0.65 ± 0.18 、 0.73 ± 0.09 、 0.73 ± 0.06 であった。最大面積と体積は 1 分で 245.3 ± 68.4 mm² と $2,418.1 \pm 1,018.1$ mm³、2 分で 438.4 ± 65.6 mm² と $5,982.7 \pm 1,606.4$ mm³、3 分で 497.6 ± 167.3 mm² と $7368.9 \pm 3,475.2$ mm³ であった。これら結果においては円形率を除いてすべての測定において 1 分の焼灼は 2 分と 3 分の焼灼どちらよりも有意に小さかった。今回の結果から焼灼時間により焼灼体積は影響されることが動物実験で明らかにされた。また、5 カ所の焼灼 (1 分において 2 カ所、2 分において 1 カ所、3 分において 2 カ所) において heat sink

effect による焼灼域の減弱が認められたことから、MWA であっても heat sink effect を全く生じないわけではないことも判明した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計36件（うち査読付論文 36件／うち国際共著 1件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Munetomo Kazuaki, Matsui Yusuke, Iguchi Toshihiro, Tomita Koji, Uka Mayu, Gobara Hideo, Hiraki Takao	4. 巻 33
2. 論文標題 Catecholamine Crisis Due to Cryoinjury of the Adrenal Gland during Renal Cryoablation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Vascular and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 350 ~ 352.e2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jvir.2021.12.003	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 Tomita Koji, Iguchi Toshihiro, Matsui Yusuke, Uka Mayu, Umakoshi Noriyuki, Hiraki Takao	4. 巻 103
2. 論文標題 Pneumodissection during percutaneous renal cryoablation resulting in massive subcutaneous and mediastinal emphysema	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 231 ~ 232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2021.11.003	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 Iguchi Toshihiro, Matsui Yusuke, Tomita Koji, Uka Mayu, Umakoshi Noriyuki, Munetomo Kazuaki, Hiraki Takao	4. 巻 44
2. 論文標題 CT fluoroscopy-guided biopsy of pulmonary lesions contacting the interlobar fissure: An analysis of 72 biopsies	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2022.01.008	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 Iguchi T, Hiraki T, Matsui Y, Toji T, Uka M, Tomita K, Komaki T, Umakoshi N, Mitsuhashi T, Kanazawa S.	4. 巻 76
2. 論文標題 In Vivo Microwave Ablation of Normal Swine Lung at High-power, Short-duration Settings.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Acta Med Okayama	6. 最初と最後の頁 57 ~ 62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18926/AMO/63212	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 Munetomo Kazuaki, Matsui Yusuke, Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Yamamoto Hiromasa, Toyooka Shinichi, Kanazawa Susumu	4. 巻 44
2. 論文標題 Lung Laceration Caused by Short Hookwire Placement Before Video-Assisted Thoracoscopic Surgery	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CardioVascular and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 339 ~ 341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00270-020-02662-8	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 Hideo Gobara, Akira Yamamoto, Toshiyuki Komaki, Toshiaki Kitayama, Jun Sakurai, Toshihiro Iguchi, Yusuke Matsui, Mayu Uka, Koji Tomita, Takao Hiraki, Susumu Kanazawa	4. 巻 75
2. 論文標題 Needle Tract Ablation in Liver Tissue Using a Cryoprobe Combined with an Electrosurgical Device: Influence of ex Vivo and in Vivo Animal Models	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Acta Med Okayama	6. 最初と最後の頁 9 ~ 14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18926/AMO/61428	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 Soichiro, Matsui Yusuke, Hiraki Takao, Iguchi Toshihiro, Komaki Toshiyuki, Yamauchi Takatsugu, Uka Mayu, Tomita Koji, Sakurai Jun, Gobara Hideo, Kanazawa Susumu	4. 巻 102
2. 論文標題 Needle artifact characteristics and insertion accuracy using a 1.2 T open MRI scanner: A phantom study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 363 ~ 370
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2020.12.007	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 Tanaka Takashi, Kawashima Akira, Marukawa Yohei, Kitayama Takahiro, Masaoka Yoshihisa, Kojima Katsuhide, Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Kanazawa Susumu	4. 巻 39
2. 論文標題 Imaging evaluation of hereditary renal tumors: a pictorial review	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01109-5	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 Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Matsui Yusuke, Tomita Koji, Uka Mayu, Umakoshi Noriyuki, Kajita Soichiro, Komaki Toshiyuki, Gobara Hideo, Kanazawa Susumu	4. 巻 39
2. 論文標題 Contrast examination of central venous access port implanted through internal jugular vein for evaluation of suspected complications	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 1103 ~ 1110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01142-4	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 Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Matsui Yusuke, Tomita Koji, Uka Mayu, Tanaka Takashi, Munetomo Kazuaki, Gobara Hideo, Kanazawa Susumu	4. 巻 102
2. 論文標題 CT-guided biopsy of lung nodules with pleural contact: Comparison of two puncture routes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 539 ~ 544
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2021.05.005	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 Matsui Yusuke, Hiraki Takao, Sakurai Jun, Okamoto Soichiro, Iguchi Toshihiro, Tomita Koji, Uka Mayu, Yamauchi Takatsugu, Gobara Hideo, Kanazawa Susumu	4. 巻 40
2. 論文標題 Percutaneous needle biopsy under 1.2 Tesla open MRI guidance	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 430 ~ 438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01211-8	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 Iguchi T, Hiraki T, Matsui Y, Fujiwara H, Sakurai J, Baba K, Toyooka S, Gobara H, Kanazawa S.	4. 巻 101
2. 論文標題 Embolization using hydrogel-coated coils for pulmonary arteriovenous malformations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 129 ~ 135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2019.10.008	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 Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Matsui Yusuke, Mitsuhashi Toshiharu, Katayama Norihisa, Katsui Kuniaki, Soh Junichi, Sakurai Jun, Gobara Hideo, Toyooka Shinichi, Kanazawa Susumu	4. 巻 31
2. 論文標題 Survival Outcomes of Treatment with Radiofrequency Ablation, Stereotactic Body Radiotherapy, or Sublobar Resection for Patients with Clinical Stage I Non-Small-Cell Lung Cancer: A Single-Center Evaluation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Vascular and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 1044 ~ 1051
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jvir.2019.11.035	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 Iguchi T., Hiraki T., Matsui Y., Tomita K., Uka M., Tanaka T., Komaki T., Toji T., Gobara H., Kanazawa S.	4. 巻 101
2. 論文標題 Image-guided core biopsy of 2-cm or smaller renal tumors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Imaging	6. 最初と最後の頁 715 ~ 720
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2020.07.002	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 Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Matsui Yusuke, Mitsuhashi Toshiharu, Komaki Toshiyuki, Okamoto Soichiro, Fukuma Shogo, Tomita Koji, Uka Mayu, Kanazawa Susumu	4. 巻 38
2. 論文標題 Difference in specimen weights with semi-automatic cutting biopsy needles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 579 ~ 586
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-020-00935-3	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 Kawabata Takahiro, Hiraki Takao, Iguchi Toshihiro, Matsui Yusuke, Uka Mayu, Masaoka Yoshihisa, Komaki Toshiyuki, Sakurai Jun, Gobara Hideo, Araki Motoo, Nasu Yasutomo, Kanazawa Susumu	4. 巻 122
2. 論文標題 Post-ablation syndrome after percutaneous cryoablation of small renal tumors: A prospective study of incidence, severity, duration, and effect on lifestyle	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 108750 ~ 108750
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejrad.2019.108750	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 Takashi, Huang Yong, Marukawa Yohei, Tsuboi Yuka, Masaoka Yoshihisa, Kojima Katsuhide, Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Gobara Hideo, Yanai Hiroyuki, Nasu Yasutomo, Kanazawa Susumu	4. 巻 214
2. 論文標題 Differentiation of Small (4 cm) Renal Masses on Multiphase Contrast-Enhanced CT by Deep Learning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Journal of Roentgenology	6. 最初と最後の頁 605 ~ 612
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2214/AJR.19.22074	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 Matsui Yusuke, Hiraki Takao, Iguchi Toshihiro, Sakurai Jun, Uka Mayu, Masaoka Yoshihisa, Gobara Hideo, Kanazawa Susumu	4. 巻 74
2. 論文標題 A Clinical Study Evaluating an Aspiration-type Semi-Automatic Cutting Biopsy Needle (SCIRO-1702)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Acta Medica Okayama	6. 最初と最後の頁 209-214
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 Soichiro Okamoto, Yusuke Matsui, Takao Hiraki, Toshihiro Iguchi, Koji Tomita, Mayu Uka, Hideo Gobara, Susumu Kanazawa	4. 巻 5
2. 論文標題 Recurring Local Tumor Progression After Cryoablation of Renal Cell Carcinoma	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 77-81
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 Zhao Yanqing, Matsui Yusuke, Hiraki Takao, Iguchi Toshihiro, Tomita Koji, Uka Mayu, Gobara Hideo, Toyooka Shinichi, Kanazawa Susumu	4. 巻 125
2. 論文標題 Computed tomography fluoroscopy-guided cutting needle biopsy of pulmonary nodules 8 mm: A retrospective study including 117 nodules	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 108903 ~ 108903
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejrad.2020.108903	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 Sekito T, Arakia M, Hiraki T, Uka M, Komaki T, Matsui Y, Iguchi T, Katayama S, Yoshinaga K, Watari S, Maruyama Y, Mitsui Y, Kubota R, Sadahira T, Nishimura S, Wada K, Takamoto A, Edamura K, Sako T, Kobayashi Y, Watanabe T, Kanazawa S, Nasu Y	4. 巻 74
2. 論文標題 Combined Laparoscopic and CT Monitoring of the Ice-Ball Margin during Cryoablation for Renal Cell Carcinoma Associated with von Hippel-Lindau Disease: First Case	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Acta Medica Okayama	6. 最初と最後の頁 443-448
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 Munetomo Kazuaki, Matsui Yusuke, Iguchi Toshihiro, Hiraki Takao, Yamamoto Hiromasa, Toyooka Shinichi, Kanazawa Susumu	4. 巻 44
2. 論文標題 Lung Laceration Caused by Short Hookwire Placement Before Video-Assisted Thoracoscopic Surgery	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CardioVascular and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 339 ~ 341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00270-020-02662-8	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 Gobara Hideo, Hiraki Takao, Iguchi Toshihiro, Matsui Yusuke, Sakurai Jun, Uka Mayu, Tomita Koji, Komaki Toshiyuki, Kobayashi Yasuyuki, Araki Motoo, Watanabe Toyohiko, Kanazawa Susumu	4. 巻 26
2. 論文標題 Oncologic outcomes and safety of percutaneous cryoablation for biopsy-proven renal cell carcinoma up to 4cm in diameter: a prospective observational study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 562 ~ 568
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10147-020-01825-4	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 Koji Tomita, Toshihiro Iguchi, Takao Hiraki, Yusuke Matsui, Mayu Uka, Toshiyuki Komaki, Hideo Gobara, Susumu Kanazawa	4. 巻 5
2. 論文標題 Computed Tomography Fluoroscopy-guided Core Needle Biopsy of Abdominal Para-aortic Lesions: A Retrospective Evaluation of the Diagnostic Yield and Safety	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 128-133
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 Yusuke Matsui, Toshihiro Iguchi, Koji Tomita, Mayu Uka, Jun Sakurai, Hideo Gohara, Susumu Kanazawa	4. 巻 5
2. 論文標題 Radiofrequency Ablation for Stage I Non-Small Cell Lung Cancer: An Updated Review of Literature from the Last Decade	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 43-49
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 岡本 聡一郎, 松井 裕輔, 平木 隆夫, 郷原 英夫, 生口 俊浩, 藤原 寛康, 櫻井 淳, 宇賀 麻由, 正岡 佳久, 金澤 右	4. 巻 37
2. 論文標題 腎生検・凍結療法後に腫瘍播種を生じ再凍結療法を施行した1例	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	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) 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 正岡 佳久, 岡本 聡一郎, 小牧 稔幸, 宇賀 麻由, 松井 裕輔, 藤原 寛康, 生口 俊浩, 平木 隆夫, 郷原 英夫, 金澤 右	4. 巻 37
2. 論文標題 腎生検後に遅発性出血を来した1例	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	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) 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 I Tsuboi, M Araki, H Fujiwara, T Iguchi, T Hiraki, N Arichi, K Kawamura, Y Maruyama, Y Mitsui, T Sadahira, R Kubota, S Nishimura, T Sako, A Takamoto, K Wada, Y Kobayashi, T Watanabe, H Yanai, M Kitagawa, K Tanabe, H Sugiyama, J Wada, H Shiina, S Kanazawa, Y Nasu	4. 巻 73
2. 論文標題 Contrast-enhanced Computed Tomography-Guided Percutaneous Cryoablation of Renal Cell Carcinoma in a Renal Allograft: First Case in Asia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acta Med Okayama	6. 最初と最後の頁 269-272
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18926/AMO/56871	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 Iguchi T, Hiraki T, Matsui Y, Sakurai J, Kanazawa S.	4. 巻 100
2. 論文標題 Reversible phrenic nerve injury after radiofrequency ablation of lung tumor.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Diagn Interv Imaging.	6. 最初と最後の頁 725-727
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2019.06.001.	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 Matsui Y, Hiraki T, Gobara H, Iguchi T, Tomita K, Uka M, Araki M, Nasu Y, Furuya M, Kanazawa S.	4. 巻 100
2. 論文標題 Percutaneous thermal ablation for renal cell carcinoma in patients with Birt-Hogg-Dub; syndrome.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Diagn Interv Imaging.	6. 最初と最後の頁 671-677
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2019.06.009.	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 Yusuke Matsui, Jun Sakurai, Takao Hiraki, Soichiro Okamoto, Toshihiro Iguchi, Koji Tomita, Mayu Uka, Hideo Gobara, and Susumu Kanazawa	4. 巻 81
2. 論文標題 MRI-guided percutaneous needle biopsy with 1.2T open MRI: study protocol for a prospective feasibility study (SCIRO-1701)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nagoya J. Med. Sci.	6. 最初と最後の頁 463-468
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18999/nagjms.81.3.463.	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 T, Kamegawa T, Matsuno T, Sakurai J, Komaki T, Yamaguchi T, Tomita K, Uka M, Matsui Y, Iguchi T, Gobara H, Kanazawa S.	4. 巻 30
2. 論文標題 Robotic needle insertion during computed tomography fluoroscopy-guided biopsy: prospective first-in-human feasibility trial.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Eur Radiol.	6. 最初と最後の頁 927-933
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00330-019-06409-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 Tanaka T, Huang Y, Marukawa Y, Tsuboi Y, Masaoka Y, Kojima K, Iguchi T, Hiraki T, Gobara H, Yanai H, Nasu Y, Kanazawa S.	4. 巻 -
2. 論文標題 Differentiation of Small (4 cm) Renal Masses on Multiphase Contrast-Enhanced CT by Deep Learning.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 AJR Am J Roentgenol	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) 10.2214/AJR.19.22074.	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 Yanqing Zhao, Yusuke Matsui, Takao Hiraki, Toshihiro Iguchi, Koji Tomita, Mayu Uka, Hideo Gobara, Shinichi Toyooka, Susumu Kanazawa	4. 巻 -
2. 論文標題 Computed tomography fluoroscopy-guided cutting needle biopsy of pulmonary nodules 8 mm: A retrospective study including 117 nodules.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Journal of Radiology	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) 10.1016/j.ejrad.2020.108903.	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 Toshihiro Iguchi, Takao Hiraki, Yusuke Matsui, Toshiharu Mitsuhashi, Toshiyuki Komaki, Soichiro Okamoto, Shogo Fukuma, Koji Tomita, Mayu Uka, Susumu Kanazawa	4. 巻 -
2. 論文標題 Difference in Specimen Weights With Semi-Automatic Cutting Biopsy Needles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Jpn J Radiol	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) 10.1007/s11604-020-00935-3.	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 T Iguchi, T Hiraki, Y Matsui, H Fujiwara, J Sakurai, K Baba, S Toyooka, H Gobara, S Kanazawa	4. 巻 101
2. 論文標題 Embolization Using Hydrogel-Coated Coils for Pulmonary Arteriovenous Malformations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagn Interv Imaging	6. 最初と最後の頁 129-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.diii.2019.10.008.	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 -

〔学会発表〕 計49件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 生口俊浩
2. 発表標題 正常豚肺を用いたマイクロ波焼灼術の焼灼域の評価
3. 学会等名 第80回日本医学放射線学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宗友一晃、生口俊浩、郷原英夫、松井裕輔、富田晃司、宇賀麻由、馬越紀行、小牧稔幸、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 腎腫瘍生検後の出血に対し腎動脈塞栓術を施行した1例
3. 学会等名 第134回 日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 白石明日香、松井裕輔、宗友一晃、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、宇賀麻由、馬越紀行、小牧稔幸、金澤 右
2. 発表標題 CTガイド下生検で診断された腎capillary hemangiomaの1例
3. 学会等名 第134回 日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 馬越紀行、富田晃司、平木隆夫、生口俊浩、松井裕輔、宇賀麻由、小牧稔幸、宗友一晃、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 上大静脈症候群に対するコスモテックステント留置の1例
3. 学会等名 第134回 日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小牧稔幸、松井裕輔、梶田総一郎、馬越紀行、富田晃司、宇賀麻由、生口俊浩、櫻井 淳、平木隆夫、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 腎凍結療法における低線量CTプロトコルの後方視的検討
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 生口俊浩、平木隆夫、松井裕輔、富田晃司、宇賀麻由、馬越紀行、梶田総一郎、小牧稔幸、宗友一晃、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 胸膜に接する肺結節に対するCT透視ガイド下生検の穿刺経路の比較
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宗友一晃、富田晃司、郷原英夫、平木隆夫、生口俊浩、松井裕輔、宇賀麻由、梶田総一郎、小牧稔幸、馬越紀行、金澤 右
2. 発表標題 肺動静脈奇形コイル塞栓後の再開通評価におけるTime-resolved MR Angiographyの有用性
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 馬越紀行、生口俊浩、平木隆夫、松井裕輔、富田晃司、宇賀麻由、梶田総一郎、小牧稔幸、宗友一晃、櫻井 淳、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 腎凍結療法後の造影CTと単純MRI画像の関係性の検討
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宇賀麻由、大川七子、宗友一晃、馬越紀行、小牧稔幸、梶田総一郎、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、郷原英夫、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 当院におけるT3a腎癌に対する経皮的凍結療法成績の検討
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松井裕輔、宇賀麻由、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、馬越紀行、小牧稔幸、宗友一晃、金澤 右
2. 発表標題 皮膚直下のタイプ 動静脈奇形に対してポリドカノールフォームを用いて硬化療法を施行した一例
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松井裕輔、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、宇賀麻由、金澤 右
2. 発表標題 cT1bの腎腫瘍に対する凍結療法
3. 学会等名 第8回JSURT
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 馬越紀行、宇賀麻由、宗友一晃、小牧稔幸、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、郷原英夫、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 植込み型除細動器（ICD）リード交換後に生じた内胸動脈-腕頭静脈シャント塞栓術の1例
3. 学会等名 第34回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宗友一晃、松井裕輔、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、宇賀麻由、馬越紀行、小牧稔幸、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 コイル塞栓術を施行した左心房近傍の巨大複雑型肺動静脈奇形の1例
3. 学会等名 第34回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西垣貴美子、宇賀麻由、宗友一晃、小牧稔幸、馬越紀行、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、平木隆夫、郷原英夫、片岡仁美、金澤 右
2. 発表標題 CTガイド下心生検にて診断しえたMALTリンパ種の一例
3. 学会等名 第34回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村俊一、富田晃司、小牧稔幸、馬越紀行、宇賀麻由、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、郷原英夫、平木隆夫
2. 発表標題 Balloon dissectionを併用し尿管損傷を回避し得た腎凍結療法の1例
3. 学会等名 第34回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tomita Koji, Hiraki Takao, Gobara Hideo, Iguchi Toshihiro, Sakurai Jun, Uka Mayu, Umakoshi Noriyuki, Komaki Toshiyuki, Kanazawa Susumu
2. 発表標題 A case of Xp11.2 translocation renal cell carcinoma(T3bN0M1) treated with cryoablation after downstaging with immune checkpoint inhibitor
3. 学会等名 ACTA 2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Toshihiro Iguchi
2. 発表標題 Is cryoablation for RCC safe?
3. 学会等名 ACTA 2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松井裕輔、富田晃司、宇賀麻由、馬越紀行、生口俊浩、郷原英夫、平木隆夫
2. 発表標題 cT1b腎癌に対する凍結療法の後方視的検討
3. 学会等名 第21回 RFA・凍結療法研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富田晃司、宗友一晃、小牧稔幸、馬越紀行、宇賀麻由、松井裕輔、生口俊浩、櫻井 淳、平木隆夫、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 骨RFAにより骨折を生じた右足舟状骨類骨骨腫の一例
3. 学会等名 第21回 RFA・凍結療法研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富田晃司、馬越紀行、宇賀麻由、藤原智洋、松井裕輔、中田英二、生口俊浩、国定俊之、平木隆夫、尾崎敏文
2. 発表標題 類骨骨腫に対するRFA
3. 学会等名 第32回日本小児整形外科学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河村俊一、馬越紀行、松井裕輔、宗友一晃、小牧稔幸、宇賀麻由、富田晃司、櫻井 淳、生口俊浩、郷原英夫、平木隆夫
2. 発表標題 胆管チューブステントを経皮的に体外抜去した1例
3. 学会等名 第135回日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 白石明日香、富田晃司、宗友一晃、平木隆夫、生口俊浩、松井裕輔、宇賀麻由、馬越紀行、小牧稔幸、金澤 右
2. 発表標題 マルチモダリティロードマップを用いて経頸静脈の肝内門脈大循環短絡術(TIPS)を行った1例
3. 学会等名 第135回日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 櫻井淳暢、宇賀麻由、松井裕輔、宗友一晃、生口俊浩、小牧稔幸、馬越紀行、富田晃司、櫻井 淳、郷原英夫、平木隆夫
2. 発表標題 骨盤内動静脈奇形に対し経静脈的アプローチにて塞栓術を施行した2例
3. 学会等名 第135回日本医学放射線学会中国・四国地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宇賀麻由、渡邊貴一、石田裕朗、高橋るり、小牧稔幸、梶田聡一郎、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、平木隆夫、郷原英夫、小野 努、金澤 右
2. 発表標題 液体塞栓物質としてのアルギン酸溶液と造影剤混合液の検証：動脈瘤モデル及び豚腎動脈における塞栓実験
3. 学会等名 第49回日本IVR学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富田晃司、平木隆夫、郷原英夫、生口俊浩、松井裕輔、櫻井 淳、宇賀麻由、小牧稔幸、岡本聡一郎、宗友一晃、金澤 右
2. 発表標題 腎癌に対する凍結療法後の再発症例における再凍結療法の後方視的検討
3. 学会等名 第49回日本IVR学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 郷原英夫、黄 勇、森永裕士、宇賀麻由、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 凍結治療単独および塞栓術を先行した凍結治療の原価と収支
3. 学会等名 第49回日本IVR学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 梶田総一郎、富田晃司、平木隆夫、生口俊浩、松井裕輔、宇賀麻由、小牧稔幸、岡本聡一郎、宗友一晃、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 腎腫瘍生検により生じた腎動静脈瘻・仮性動脈瘤に対し塞栓術を施行した1例
3. 学会等名 第49回日本IVR学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松井裕輔、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、宇賀麻由、金澤 右
2. 発表標題 肺がん診断と治療の最前線 CTガイド下肺アブレーション
3. 学会等名 第61回日本肺癌学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 郷原英夫、松井裕輔、生口俊浩、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 画像診断レポートシステム上からの病理所見閲覧機能の実装
3. 学会等名 第33回電子情報研究会・第3回日本医用画像人口知能研究会合同学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宇賀 麻由、松井 裕輔、櫻井 淳、生口 俊浩、平木 隆夫、郷原 英夫、金澤 右、信岡 大輔、八木 孝仁、法正 恵子
2. 発表標題 IVC 内腫瘍栓を伴う肝血管腫の一切除例
3. 学会等名 第25回肝血流動態・機能イメージ研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宗友一晃、宇賀麻由、郷原英夫、正岡佳久、富田晃司、松井祐輔、櫻井淳、生口俊浩、平木隆夫、金澤 右
2. 発表標題 当院における高度肥満症例での腎凍結療法
3. 学会等名 第5回日本泌尿器癌局所療法研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡本聡一郎、宇賀 麻由、平木 隆夫、宗友一晃、小牧稔幸、正岡 佳久、富田晃司、松井裕輔、櫻井 淳、生口俊浩、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 腎癌凍結療法後の局所再発に対してマイクロ波焼灼術（MWA）を施行した3例
3. 学会等名 第5回日本泌尿器癌局所療法研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 戸田憲作、小牧稔幸、正岡佳久、富田晃司、宗友一晃、岡本聡一郎、梶田聡一郎、宇賀麻由、松井裕輔、生口俊浩、櫻井淳、平木隆夫、郷原英夫、金澤右
2. 発表標題 神経線維腫症1型に伴う神経線維腫内の出血に対して動脈塞栓術を施行した1例
3. 学会等名 第132回日本医学放射線学会 中国・四国地方会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福間省吾、小牧稔幸、宇賀麻由、宗友一晃、岡本聡一郎、梶田聡一郎、正岡佳久、富田晃司、松井裕輔、生口俊浩、櫻井淳、平木隆夫、郷原英夫、金澤右
2. 発表標題 腹腔内出欠で発症し肝動脈解離を伴うSAMが疑われた一例
3. 学会等名 第132回日本医学放射線学会 中国・四国地方会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 "宗友一晃、松井裕輔、平木隆夫、生口俊浩、富田晃司、宇賀麻由、梶田聡一郎、小牧稔幸、岡本 聡一郎、郷原英夫、金澤右"
2. 発表標題 VATS マーカー留置時に肺裂傷による高度気胸を生じた2例
3. 学会等名 第132回日本医学放射線学会 中国・四国地方会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 裕輔, 平木 隆夫, 生口 俊浩, 富田 晃司, 宇賀 麻由, 岡本 聡一郎, 山口 卓也, 山内 崇嗣, 市川 大樹, 郷原 英夫, 金澤 右
2. 発表標題 RI-guided intervention using the 1.2T open MRI system: Current status and challenges
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 裕輔, 平木 隆夫, 生口 俊浩, 富田 晃司, 宇賀 麻由, 趙 彦清, 山口 卓也, 山内 崇嗣, 市川 大樹, 郷原 英夫, 金澤 右
2. 発表標題 CT透視ガイド下腎凍結療法における患者被曝の検討
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 富田 晃司, 平木 隆夫, 郷原 英夫, 生口 俊浩, 松井 裕輔, 櫻井 淳, 宇賀 麻由, 正岡 佳久, 小牧 稔幸, 岡本 聡一郎, 宗友 一晃, 金澤 右
2. 発表標題 傍大動脈リンパ節に対するCT透視ガイド下生検の安全性と有用性についての検討
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 趙 彦清, 松井 裕輔, 平木 隆夫, 生口 俊浩, 富田 晃司, 宇賀 麻由, 郷原 英夫, 金澤 右
2. 発表標題 8mm以下の肺結節に対するCT透視ガイド下生検の検討
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 生口 俊浩, 平木 隆夫, 松井 裕輔, 富田 晃司, 宇賀 麻由, 櫻井 淳, 郷原 英夫, 金澤 右
2. 発表標題 肺RFAによる横隔神経障害が改善した1例
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡本 聡一郎, 松井 裕輔, 平木 隆夫, 生口 俊浩, 宗友 一晃, 小牧 稔幸, 宇賀 麻由, 富田 晃司, 正岡 佳久, 櫻井 淳, 郷原 英夫, 金澤 右
2. 発表標題 1.2TオープンMRIにおけるMRI対応針先端のアーティファクト及びMR透視ガイド下穿刺精度の基礎的検討
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平木 隆夫, 生口 俊浩, 松井 裕輔, 富田 晃司, 宇賀 麻由, 金澤 右
2. 発表標題 CTガイド下生検を始めよう
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshihiro Iguchi, Takao Hiraki, Yusuke Matsui, Koji Tomita, Yoshihisa Masaoka, Mayu Uka, Toshiyuki Komaki, Hideo Gobara, Susumu Kanazawa
2. 発表標題 CTガイド下VATSマーカ-留置術の合併症
3. 学会等名 第78回日本医学放射線学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takao Hiraki, Tetsushi Kamegawa, Takayuki Matsuno, Jun Sakurai, Toshiyuki Komaki, Koji Tomita, Yusuke Matsui, Toshihiro Iguchi, Hideo Gobara, Susumu Kanazaw
2. 発表標題 ロボット (Zerobot) を用いたCT透視ガイド下生検 : 前向き、ファーストインマン、実行可能性試験
3. 学会等名 第78回日本医学放射線学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 生口俊浩、平木隆夫、松井裕輔、富田晃司、宇賀麻由、小牧稔幸、岡本聡一郎、宗友一晃、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 腎腫瘍に対する吸引陰圧下針生検時と非吸引陰圧下針生検時の合併症の比較
3. 学会等名 第55回日本医学放射線学会 秋季臨床大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宗友一晃、富田晃司、郷原英夫、平木隆夫、生口俊浩、松井裕輔、宇賀麻由、梶田聡一郎、小牧稔幸、岡本聡一郎、金澤 右
2. 発表標題 骨盤うっ血症候群に対し塞栓術を施行した2例
3. 学会等名 第33回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 "大野 凌、宇賀麻由、岡本聡一郎、小牧稔幸、梶田聡一郎、富田晃司、松井裕輔、生口俊浩、平木隆夫、郷原英夫、金澤 右 "
2. 発表標題 肝切除後の難治性胆汁漏に対して胆管ablationが有効であった一例
3. 学会等名 第33回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北山貴裕、宇賀麻由、宗友一晃、岡本聡一郎、小牧稔幸、梶田聡一郎、富田晃司、松井裕輔、藤原寛康、生口俊浩、平木隆夫、郷原英夫、金澤 右
2. 発表標題 小児生体肝移植後の難治性肝静脈狭窄に対して肝静脈ステントを留置した一例
3. 学会等名 第33回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 富田晃司, 宗友一晃, 岡本聡一郎, 小牧稔幸, 梶田聡一郎, 宇賀麻由, 松井裕輔, 櫻井 淳, 生口俊浩, 平木隆夫, 郷原英夫, 金澤 右
2. 発表標題 動脈塞栓術が有効であった上腕骨外側上顆炎の2例
3. 学会等名 第33回中国四国IVR研究会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 山上 卓士ほか	4. 発行年 2022年
2. 出版社 メジカルビュー社	5. 総ページ数 308
3. 書名 これから始めるIVR	

1. 著者名 平沢 晃ほか	4. 発行年 2022年
2. 出版社 メディカルドゥ社	5. 総ページ数 392
3. 書名 遺伝性腫瘍の画像診断	

〔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	金澤 右 (Kanazawa Susumu) (20243511)	川崎医科大学・医学部・教授 (35303)	

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	平木 隆夫 (Hiraki Takao) (50423322)	岡山大学・医歯薬学域・教授 (15301)	
研究分担者	松井 裕輔 (Matsui Yusuke) (50614351)	岡山大学・医歯薬学域・准教授 (15301)	
研究分担者	富田 晃司 (Tomita Koji) (10823883)	岡山大学・大学病院・助教 (15301)	
研究分担者	杉本 誠一郎 (Sugimoto Seiichiro) (40570148)	岡山大学・大学病院・准教授 (15301)	
研究分担者	都地 友紘 (Toji Tomohiro) (60828367)	岡山大学・医学部・客員研究員 (15301)	

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