

令和 6 年 6 月 11 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K08351

研究課題名（和文）腫瘍微小環境の制御を目指したiPS細胞由来マクロファージ療法

研究課題名（英文）iPS cell-derived macrophage therapy regulating tumor micro environment

研究代表者

福島 聡（FUKUSHIMA, SATOSHI）

熊本大学・大学院生命科学研究部（医）・教授

研究者番号：50398210

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）：免疫チェックポイント阻害薬（ICI）が無効な症例では、腫瘍の微小環境をコントロールすることがその解決策と考えられている。治療細胞のソースとしてiPS細胞を用いることで、無限に細胞を得ることができ、遺伝子改変して免疫調整機能を持たせることができる。マウスメラノーマモデルにおいて、インターフェロンを産生するように遺伝子改変したマウスiPS細胞由来マクロファージが、PD-1阻害抗体が効果不十分の状況にて、上乗せ効果を示すことを確認した。また、その有効性発現メカニズムについて解析した。遺伝子改変iPS細胞由来マクロファージはICI不奏効例への有力な治療法となることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ICIが無効な腫瘍微小環境を変えようという試みは、全世界で競合している分野であるが、未だ臨床的成果を挙げるに至った例はない。本研究により種々の遺伝子改変iPS細胞由来マクロファージが、ICIの無効な腫瘍微小環境を変え、腫瘍抑制効果をマウスモデルで示したことは、今後のヒトへの臨床開発に向けて大きく弾みをつけるものである。今後、本研究結果を元にヒトiPS細胞を用いて研究を進めていく。その成果がさらにヒトの臨床試験まで到達し、有効性を示すことができれば、iPS細胞という日本が世界にさきがけた発明を生かし、機能をもらった免疫細胞を誘導し、がん治療に応用するという大きな意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：In cases where immune checkpoint inhibitors (ICIs) are ineffective, controlling the tumour microenvironment is considered a solution. The use of iPS cells as a source of therapeutic cells allows an unlimited number of cells to be obtained and genetically modified to have an immunomodulatory function. In a mouse melanoma model, we have confirmed that mouse iPS cell-derived macrophages genetically modified to produce interferon- show an add-on effect when PD-1 inhibitions are inadequately effective. The mechanism of their efficacy was also analysed. It was suggested that genetically modified iPS cell-derived macrophages could be a promising treatment for ICI failure.

研究分野：皮膚科学

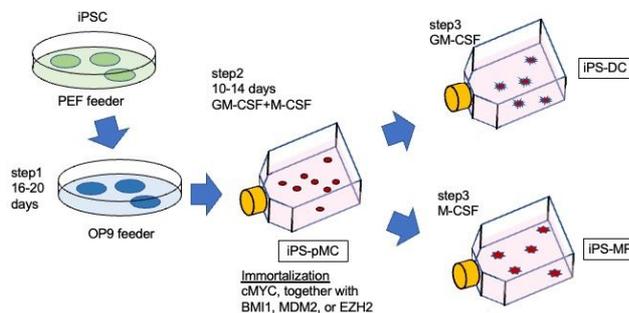
キーワード：メラノーマ がん免疫 マクロファージ 腫瘍微小環境 iPS細胞

1. 研究開始当初の背景

免疫チェックポイント阻害薬 (ICI) はメラノーマ診療に革新的な進歩をもたらした。しかしその奏効率は未だ十分ではなく、無効例をいかに治癒にもっていくかが、研究開発開始当時の世界中で目指していた大きな課題であり、これは現在でも解決されていない。ICI 無効のメカニズムとして、腫瘍浸潤リンパ球 (TIL) が少ないこと、腫瘍の PD-L1 や HLA class I の発現低下等が挙げられ、腫瘍微小環境を変えることがその解決策と考えられている。しかしながら、現時点に至るまでこれを解決できる低分子化合物あるいは抗体医薬などはまだベッドサイドに届いていない。我々は ICI 無効例を有効例に変える手段として、遺伝子改変 iPS 細胞 (iPSC) 由来マクロファージ療法 (iPS-MP) の開発を行ってきた。治療細胞のソースとして iPSC を用いることで、遺伝子改変し免疫調整機能を持たせた細胞を無限に得ることができる。iPS-MP は腫瘍内に遊走し腫瘍細胞を貪食する。さらに抗腫瘍サイトカインを産生し、腫瘍微小環境を変え、TIL を増加させる。我々は、この腫瘍微小環境の改善という点において、iPSC を用いた細胞医薬が道を切り開くと考えた。

将来、全国どの医療施設でも行える汎用化治療としての臨床応用を実現するためには、安定した治療細胞の準備、すなわち機械による自動大量培養が不可欠と考えている。そこで、共同研究者である Zhang らは、マウス iPSC から分化誘導した骨髓系前駆細胞に、cMYC+BMI1/MDM2 を導入して不死化し、増殖する iPS 細胞由来ミエロイド細胞 (iPS cells-derived proliferating myeloid cells; iPS-pMC) を樹立した。この細胞は培養中に M-CSF 加えるマクロファージ (iPS-MP) に分化し、治療に用いることができる。(図 2) (Fukushima et al. *Exp Dermatol.* 2023)。

我々はこれまでにヒト iPS-MP に、抗腫瘍サイトカインである I 型インターフェロンを導入すると腹膜播種メラノーマを治療できることを報告していた (Miyashita et al. *Cancer Immunol Res.* 2016)。しかし、これは免疫不全マウスに播種させたヒトのメラノーマをヒトの iPS-MP で治療する系であり、ホストの免疫系は観察できなかった。次に、我々はマウスメラノーマとマウス iPSC を用いて、T 細胞を活性化しメモリー T 細胞を増加させ



る OX40L の遺伝子改変を行い、その有効性を報告した (Kimura et al. *Pigment Cell & Melanoma Res.* 2020)。OX40L を導入した iPS-MP-OX40L は腹膜播種したメラノーマを抑制したが、その際、抗原特異的 T 細胞を増加させ、腫瘍浸潤リンパ球 (TIL) を増加させ、さらには TIL 中の effector Treg 分画を減少させ、effector memory T 細胞分画を増加させた。また、同じく T 細胞活性化分子である 4-1BBL を導入した iPS-pMC を用いた実験では、腫瘍抗原特異的 T 細胞が増殖し、腫瘍に遊走することを示した。(Kuriyama et al. *Int J Mol Sci.* 2021) 以上の結果より、がんの局所に遊走し、腫瘍微小環境を変える免疫細胞療法としての遺伝子改変 iPS-MP 療法は有望と考え、さらに本研究にて、臨床応用を目指して開発を続けることとした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、ICI が無効であるマウスメラノーマモデルにおいて、iPS-MP 療法を併用した場合の効果を検討し、その抗腫瘍メカニズムを解析し、さらには臨床応用にむけた安全性の検討を行うこととした。

上記の目的のために、大きく 2 つの実験を行った。ひとつは、MHC-class I を loss した ICI 抵抗性のメラノーマに対して、NK 細胞を誘導することを目的とした IL-15 導入 iPS-pMC の実験。もうひとつは、ICI がある程度は効果があるが、完全には腫瘍を排除できないセッティングにおいて、腫瘍を殺傷する IFN- γ を導入した iPS-pMC の実験である。これらの 2 つの実験において、その抗腫瘍効果の有効性を確認するとともに、自己免疫現象や治療細胞の腫瘍化などについて検討した。

3. 研究の方法

C57/BL7 マウス iPSC 細胞から分化誘導した骨髓系前駆細胞に、cMYC+BMI1/MDM2 を導入して不死化し、増殖する iPS 細胞由来ミエロイド細胞 (iPS-pMC) を共同研究者である Zhang らが樹立した。この iPS-pMC にさまざまな遺伝子改変を行い、サイトカインにてマクロファージ (iPS-MP) に分化させて、マウスメラノーマを治療に用いる実験を行った。iPS-pMC の段階で、IL-15 と IFN- γ 遺伝子導入を行った。本研究において我々は、免疫系が正常なマウス (C57BL/6 マウス) で、同系統の腫瘍、同系統の iPS-MP を用いて、抗腫瘍実験を行った。とくに、これまでに得て

いた知見から、最も強い抗腫瘍効果を発揮していた IFN- γ 遺伝子導入 iPS-MP をコントロールとし、IL-15 を遺伝子導入した iPS-MP (iPS-MP-IL15) を作成し、その効果を比較した。IL-15 は NK 細胞活性化する機能が知られており、その抗腫瘍効果とともにそのメカニズムとしてホストマウスの NK 細胞を活性化することができるか検証した。このときに標的細胞としては、MHC-class I を loss し、in vitro で IFN- γ 刺激を加えても MHC-class I を回復しない B16-BL6 というマウスメラノーマ細胞を使用した。

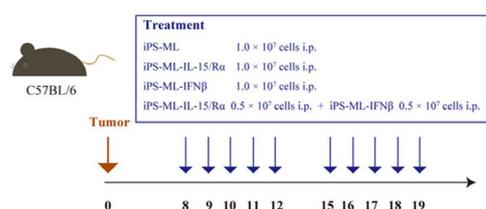
また、ICI と IFN- γ 導入 iPSC-pMC 由来マクロファージ (iPS-MP-IFN- γ) の併用実験では、まず、腫瘍細胞の播種細胞数をコントロールし、無治療ではすぐにマウスが腫瘍死するが、マウス抗 PD-L1 抗体投与で部分的に腫瘍が縮小するが、治療効果が不十分で最終的にはマウスが腫瘍死する臨床に即したマウスモデルを構築した。そこに iPS-MP-IFN- γ を併用し、抗腫瘍効果やマウスの生存期間がどうなるのか検討した。

4. 研究成果

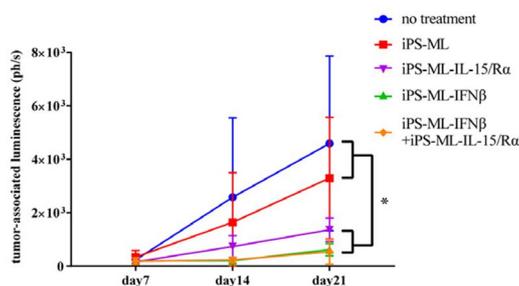
(1) MHC-class I を loss したマウスメラノーマに対する iPS-MP-IL-15 の効果

以下の図左のようにまず、MHC-class I を欠損したマウスメラノーマを同系マウスに腹膜播種させ、遺伝子導入していない iPS-MP、iPS-MP-IL-15、iPS-MP-IFN- γ 、あるいはその両方の iPS-MP の混合で治療した。図右の通り、腫瘍の抑制効果は有意に遺伝子導入 iPS-MP において高かったが、とくに iPS-MP-IL-15 と iPS-MP-IFN- γ の両方を投与した群で最も効果が高かった。

(c)



(d)



なお、iPS-MP-IL-15 の抗腫瘍効果は、同様の実験について CD8T 細胞を除去して行っても変わらなかったが、NK 細胞を除去すると解除された。すなわち、iPS-MP-IL-15 の抗腫瘍効果は NK 細胞の活性化に依存していることが示された (Mizuhashi et al. *J Dermatol Sci.* 2021)。

(2) ICI と iPS-MP-IFN- γ の併用実験

無治療ではすぐにマウスが腫瘍死するが、マウス抗 PD-L1 抗体投与で部分的に腫瘍が縮小するが、治療効果が不十分で最終的にはマウスが腫瘍死する臨床に即したマウスモデルを使用した。そこに iPS-MP-IFN- γ を併用し、抗腫瘍効果やマウスの生存期間がどうなるのか検討したところ、ICI と iPS-MP-IFN- γ 投与によって、3分の1のマウスで腫瘍を完全に排除できた。また、この際、マウスの脾臓や腫瘍浸潤リンパ球で T 細胞サブセットの変化について解析した (論文準備中)。

(3) 自己免疫現象や iPS-MP による腫瘍化の確認

上記の実験において、免疫後の各種臓器を免疫染色で確認したが、正常組織においてリンパ球浸潤などの自己免疫現象は確認されなかった。また、同系統のマウスに iPS-MP で治療した場合、MHC が一致しているため、teratoma の形成が認められた。しかし、遺伝子改変した iPS-MP はその導入遺伝子がホストの免疫から異物と認識されるため、teratoma の形成は有意に少なかった。これについては、ヒトへ応用する場合には慎重に解決すべき問題となるが、allogenic な iPSC を用いることで抗腫瘍効果を発揮したあと免疫系に排除されることを想定している。また、緊急事態のための安全スイッチ (ガンシクロビル感受性遺伝子等) を搭載することを検討する。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計61件（うち査読付論文 58件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Sawamura Soichiro, Tselmeg Mijiddorj Myangat, Kajihara Ikko, Shimada Shuichi, Kanemaru Hisashi, Yamada Kanazawa Saori, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Clinical significance of circulating exosomal interleukin 23 and tumour necrosis factor messenger RNA in psoriasis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	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） 10.1111/jdv.18945	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 Inozume Takashi, Fukushima Satoshi	4. 巻 32
2. 論文標題 Clues for developing next generation cancer immunotherapy	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Experimental Dermatology	6. 最初と最後の頁 238-239
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/exd.14751	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 Ishino Tomohiro, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Sawamura Soichiro, Kajihara Ikko, Shimada Shuichi, Kanemaru Hisashi, Kashiwada Nakamura Kayo, Makino Katsunari, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Elevation of cell free DNA in patients with clinically amyopathic dermatomyositis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	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） 10.1111/1346-8138.16714	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 Sara, Noguchi Hiromitsu, Matsumoto Tadahiko, Kashiwada Nakamura Kayo, Kubo Masahide, Kano Rui, Yaguchi Takashi, Satoh Takahiro, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Dermatophyte antigen kit in diagnosis of onychomycosis caused by Fusarium solani	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	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） 10.1111/1346-8138.16693	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 Fukushima Satoshi, Miyashita Azusa, Kuriyama Haruka, Kimura Toshihiro, Mizuhashi Satoru, Kubo Yosuke, Nakahara Satoshi, Kanemaru Hisashi, Tsuchiya Nobuhiro, Mashima Hiroaki, Zhang Rong, Uemura Yasushi	4. 巻 32
2. 論文標題 Future prospects for cancer immunotherapy using induced pluripotent stem cell derived dendritic cells or macrophages	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Experimental Dermatology	6. 最初と最後の頁 290-296
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/exd.14729	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 Ishibashi Takayuki, Ichimura Chika, Kubo Masahide, Noguchi Hiromitsu, Matsumoto Tadahiko, Kano Rui, Yaguchi Takashi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Majocchi Granuloma in a Patient with Adult T-cell Leukemia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mycopathologia	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/s11046-022-00690-1	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 Kuriyama Haruka, Kimura Toshihiro, Mizuhashi Satoru, Nishimura Yuki, Kanemaru Hisashi, Kajihara Ikko, Makino Katsunari, Aoi Jun, Matsui Hirotaka, Fukushima Satoshi	4. 巻 16
2. 論文標題 A Japanese case of melanoma of unknown origin with a rare BRAF V600R mutation was successfully treated with BRAF/MEK inhibitors	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Drug Discoveries & Therapeutics	6. 最初と最後の頁 256-257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5582/ddt.2022.01072	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-Kanazawa Saori, Jinnin Masatoshi, Fukushima Satoshi	4. 巻 16
2. 論文標題 Nevus of Ota on the auricle successfully treated with Q-switched ruby laser	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Drug Discoveries & Therapeutics	6. 最初と最後の頁 254-255
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5582/ddt.2022.01062	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 Nakamura Yasuhiro, Namikawa Kenjiro, Kiniwa Yukiko, Kato Hiroshi, Yamasaki Osamu, Yoshikawa Shusuke, Maekawa Takeo, Matsushita Shigeto, Takenouchi Tatsuya, Inozume Takashi, Nakai Yasuo, Fukushima Satoshi, et al.	4. 巻 176
2. 論文標題 Efficacy comparison between anti-PD-1 antibody monotherapy and anti-PD-1 plus anti-CTLA-4 combination therapy as first-line immunotherapy for advanced acral melanoma: A retrospective, multicenter study of 254 Japanese patients	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 European Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 78-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejca.2022.08.030	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 Kashiwada Nakamura Kayo, Noguchi Hiromitsu, Hiruma Masataro, Tanaka Masaru, Yaguchi Takashi, Kusaba Yudo, Miyashita Azusa, Hayashi Hideyuki, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Dermoscopic findings of sporotrichosis manifesting as a punched out ulcer	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 449-450
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16557	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 Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Ide Maho, Shimada Shuichi, Kajihara Ikko, Makino Takamitsu, Jinnin Masatoshi, Fukushima Satoshi	4. 巻 23
2. 論文標題 Elevated Alpha 1(I) to Alpha 2(I) Collagen Ratio in Dermal Fibroblasts Possibly Contributes to Fibrosis in Systemic Sclerosis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 6811-6811
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23126811	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 Muto Yusuke, Kambayashi Yumi, Kato Hiroshi, Fukushima Satoshi, Ito Takamichi, Maekawa Takeo, Fujisawa Yasuhiro, Yoshino Koji, Uchi Hiroshi, Matsushita Shigeto, Yamamoto Yuki, Amagai Ryo, Ohuchi Kentaro, Hashimoto Akira, Fujimura Taku	4. 巻 102
2. 論文標題 Adjuvant Anti-PD-1 Antibody Therapy for Advanced Melanoma: A Multicentre Study of 78 Japanese Cases	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Acta Dermato-Venereologica	6. 最初と最後の頁 756
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2340/actadv.v102.678	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 Yamazaki Naoya, Isei Taiki, Kiyohara Yoshio, Koga Hiroshi, Kojima Takashi, Takenouchi Tatsuya, Yokota Kenji, Namikawa Kenjiro, Yi Min, Keegan Alissa, Fukushima Satoshi	4. 巻 113
2. 論文標題 A phase I study of the safety and efficacy of talimogene laherparepvec in Japanese patients with advanced melanoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cancer Science	6. 最初と最後の頁 2798-2806
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.15450	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 Nishi Masato, Takashio Seiji, Morioka Mami, Fujiyama Akira, Nakashima Naoya, Hirakawa Kyoko, Hanatani Shinsuke, Usuku Hiroki, Yamamoto Eiichiro, Kidoh Masafumi, Oda Seitaro, Gushima Ryosuke, Matsushita Kenichi, Fukushima Satoshi, Ueda Mitsuharu, Tsujita Kenichi	4. 巻 86
2. 論文標題 Extracardiac Biopsy Sensitivity in Transthyretin Amyloidosis Cardiomyopathy Patients With Positive 99Tc-Labeled Pyrophosphate Scintigraphy Findings	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1113-1120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-22-0118	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 Kusaba Yudo, Kajihara Ikko, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Tanaka Kenichiro, Kanemaru Hisashi, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Clinical significance of ERBB2 S310F mutation in extramammary Paget's disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 305-306
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16439	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 Kamimura Anna, Nakamura Yasuhiro, Fukushima Satoshi, Yamazaki Naoya et al.	4. 巻 49
2. 論文標題 Concordance in judgment of clinical borders of basal cell carcinomas in Japanese patients: A preliminary study of JCOG2005 (J BASE MARGIN)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 837-844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16422	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 Sawamura Soichiro, Kajihara Ikko, Sakamoto Ryoko, Otsuka Maeda Saki, Kanemaru Hisashi, Kanazawa Yamada Saori, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Elevation of circulating interleukin 23 DNA levels in patients with psoriasis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 295-296
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16418	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 Natsuga Ken, Furuta Yoshikazu, Takashima Shota, Nohara Takuma, Huang Hsin Yu, Shinkuma Satoru, Nakamura Hideki, Katsuda Yousuke, Higashi Hideaki, Hsu Chao Kai, Fukushima Satoshi, Ujiie Hideyuki	4. 巻 43
2. 論文標題 Cas9 guided haplotyping of three truncation variants in autosomal recessive disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Human Mutation	6. 最初と最後の頁 877-881
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/humu.24385	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 Kato Junji, Namikawa Kenjiro, Uehara Jiro, Nomura Motoo, Nakamura Yasuhiro, Uhara Hisashi, Uchi Hiroshi, Yoshikawa Shusuke, Kiniwa Yukiko, Nakamura Yoshiyuki, Miyagawa Takuya, Matsushita Shigeto, Takenouchi Tatsuya, Hatta Naohito, Ohno Fumitaka, Maeda Taku, Fukushima Satoshi, Yamazaki Naoya	4. 巻 187
2. 論文標題 Prognoses of patients with melanoma who continue/discontinue anti-programmed death-1 therapy after achieving a complete response in a real-world setting: a multicentre retrospective study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 British Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 594-596
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/bjd.21276	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 Kaneko Akira, Kanemaru Hisashi, Mizuhashi Satoru, Kimura Toshihiro, Kuriyama Haruka, Sawamura Soichiro, Kajihara Ikko, Makino Katsunari, Miyashita Azusa, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 106
2. 論文標題 Relationship between Type 2 diabetes mellitus and aggressiveness of melanoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	6. 最初と最後の頁 65-67
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdermsci.2022.03.006	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 Sawamura Soichiro, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Kajihara Ikko, Tanaka Kenichiro, Kanemaru Hisashi, Nishimura Yuki, Kashiwada-Nakamura Kayo, Makino Kastunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 106
2. 論文標題 Genomic mutation analysis of circulating tumor DNA in metastatic cutaneous squamous cell carcinoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	6. 最初と最後の頁 61-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdermsci.2022.03.004	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 Kanemaru Hisashi, Mizukami Yukari, Kaneko Akira, Kajihara Ikko, Fukushima Satoshi	4. 巻 23
2. 論文標題 Promising Blood-Based Biomarkers for Melanoma: Recent Progress of Liquid Biopsy and Its Future Perspectives	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Current Treatment Options in Oncology	6. 最初と最後の頁 562-577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11864-022-00948-2	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 Noguchi Hiromitsu, Matsumoto Tadahiko, Kimura Utako, Hiruma Masataro, Kano Rui, Yaguchi Takashi, Kubo Masahide, Kashiwada Nakamura Kayo, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Empiric antifungal therapy in patients with cutaneous and subcutaneous phaeohyphomycosis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 564-571
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16312	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 Kusaba Yudo, Kajihara Ikko, Sawamura Soichiro, Kanemaru Hisashi, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Morinaga Jun, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Clinical significance of maximum standardized uptake value of positron emission tomography/computed tomography as prognostic factor in extramammary Paget's disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 508-514
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16328	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 Maeda-Otsuka Saki, Mijiddorj Myangat Tselmeg, Kajihara Ikko, Nishimura Yuki, Kanemaru Hisashi, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 16
2. 論文標題 Analysis of microsatellite instability using Promega panel in dermatofibrosarcoma protuberans	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BioScience Trends	6. 最初と最後の頁 176-177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5582/bst.2022.01048	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 Fukunaga Atsushi, Fukushima Satoshi, Iwata Hiroaki, Nakahara Makiko, Sasaki Rikako, Baba Naoko, Matsunaka Hiroshi, Murakami Yumi, Furue Masutaka, Nishigori Chikako	4. 巻 38
2. 論文標題 Bioactive substances in the stratum corneum of the epidermis found as indicators of skin damage due to sun exposure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine	6. 最初と最後の頁 241-249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/phpp.12743	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 福島聡	4. 巻 84
2. 論文標題 iPS細胞由来の樹状細胞やマクロファージによるがん免疫療法	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 西日本皮膚科	6. 最初と最後の頁 93-99
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 無
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 福島聡	4. 巻 49
2. 論文標題 Current Organ Topics メラノーマ、皮膚癌 II. 皮膚がんに対する免疫療法の現在と未来	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 癌と化学療法	6. 最初と最後の頁 413-416
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 無
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 福島聡	4. 巻 1
2. 論文標題 特集・悪性黒色腫の最前線 1.基礎 1) 遺伝子変異からみた発症メカニズム	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 月刊「皮膚科」	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) なし	査読の有無 無
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 Kato Junji, Namikawa Kenjiro, Uehara Jiro, Nomura Motoo, Nakamura Yasuhiro, Uhara Hisashi, Uchi Hiroshi, Yoshikawa Shusuke, Kiniwa Yukiko, Nakamura Yoshiyuki, Miyagawa Takuya, Matsushita Shigeto, Takenouchi Tatsuya, Hatta Naohito, Ohno Fumitaka, Maeda Taku, Fukushima Satoshi, Yamazaki Naoya	4. 巻 -
2. 論文標題 Prognoses of melanoma patients who continue/discontinue anti programmed death 1 therapy after achieving a complete response in a real world setting: A multicenter retrospective study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 British Journal of Dermatology	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) 10.1111/bjd.21276	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 Kaneko Akira, Kanemaru Hisashi, Mizuhashi Satoru, Kimura Toshihiro, Kuriyama Haruka, Sawamura Soichiro, Kajihara Ikko, Makino Katsunari, Miyashita Azusa, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Relationship between Type 2 diabetes mellitus and aggressiveness of melanoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	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.jdermsci.2022.03.006	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 Sawamura Soichiro, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Kajihara Ikko, Tanaka Kenichiro, Kanemaru Hisashi, Nishimura Yuki, Kashiwada-Nakamura Kayo, Makino Kastunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Genomic mutation analysis of circulating tumor DNA in metastatic cutaneous squamous cell carcinoma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	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.jdermsci.2022.03.004	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 Kanemaru Hisashi、Mizukami Yukari、Kaneko Akira、Kajihara Ikko、Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Promising Blood-Based Biomarkers for Melanoma: Recent Progress of Liquid Biopsy and Its Future Perspectives	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Current Treatment Options in Oncology	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/s11864-022-00948-2	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 Kusaba Yudo、Kajihara Ikko、Myangat Tselmeg Mijiddorj、Tanaka Kenichiro、Sakamoto Ryoko、Maeda Otsuka Saki、Yamada Kanazawa Saori、Sawamura Soichiro、Kanemaru Hisashi、Nishimura Yuki、Nakamura Kashiwada Kayo、Makino Katsunari、Miyashita Azusa、Aoi Jun、Masuguchi Shinichi、Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Intertumor and intratumor heterogeneity of PIK3CA mutations in extramammary Paget 's disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	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) 10.1111/1346-8138.16343	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 Noguchi Hiromitsu、Matsumoto Tadahiko、Kimura Utako、Hiruma Masataro、Kano Rui、Yaguchi Takashi、Kubo Masahide、Kashiwada Nakamura Kayo、Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Empiric antifungal therapy in patients with cutaneous and subcutaneous phaeohyphomycosis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	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) 10.1111/1346-8138.16312	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 Kusaba Yudo、Kajihara Ikko、Sawamura Soichiro、Kanemaru Hisashi、Makino Katsunari、Aoi Jun、Masuguchi Shinichi、Morinaga Jun、Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Clinical significance of maximum standardized uptake value of positron emission tomography/computed tomography as prognostic factor in extramammary Paget 's disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	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) 10.1111/1346-8138.16328	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 Maeda-Otsuka Saki, Mijiddorj Myangat Tselmeg, Kajihara Ikko, Nishimura Yuki, Kanemaru Hisashi, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 Analysis of microsatellite instability using Promega panel in dermatofibrosarcoma protuberans	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BioScience Trends	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) 10.5582/bst.2022.01048	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 Miyashita Yusuke, Yoshida Takanobu, Takagi Yuriko, Tsukamoto Hirotake, Takashima Ken, Kowaki Takahisa, Makino Katsunari, Fukushima Satoshi, Nakamura Kimitoshi, Oshiumi Hiroyuki	4. 巻 7
2. 論文標題 Circulating extracellular vesicle microRNAs associated with adverse reactions, proinflammatory cytokine, and antibody production after COVID-19 vaccination	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 npj Vaccines	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) 10.1038/s41541-022-00439-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kanemaru Hisashi, Mizukami Yukari, Kaneko Akira, Kajihara Ikko, Fukushima Satoshi	4. 巻 3
2. 論文標題 A protocol for quantifying lymphocyte-mediated cytotoxicity using an impedance-based real-time cell analyzer	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 STAR Protocols	6. 最初と最後の頁 101128-101128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.xpro.2022.101128	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 Kashiwada Nakamura Kayo, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Kajihara Ikko, Kanemaru Hisashi, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Circulating Janus kinase family DNA levels in psoriasis: elevated JAK2 DNA copy number in cell free DNA	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 106-107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16245	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 Kawashima Shusuke, Inozume Takashi, Kawazu Masahito, Ueno Toshihide, Nagasaki Joji, Tanji Etsuko, Honobe Akiko, Ohnuma Takehiro, Kawamura Tatsuyoshi, Umeda Yoshiyasu, Nakamura Yasuhiro, Kawasaki Tomonori, Kiniwa Yukiko, Yamasaki Osamu, Fukushima Satoshi, et al.	4. 巻 9
2. 論文標題 TIGIT/CD155 axis mediates resistance to immunotherapy in patients with melanoma with the inflamed tumor microenvironment	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal for ImmunoTherapy of Cancer	6. 最初と最後の頁 3134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/jitc-2021-003134	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 Myangat Tselmeg Mijiddorj, Wada Shoma, Sawamura Soichiro, Kajihara Ikko, Kimura Toshihiro, Kashiwada Nakamura Kayo, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Microsatellite instability analysis using Promega panel in cutaneous squamous cell carcinoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 67-68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16238	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 Noguchi Hiromitsu, Matsumoto Tadahiko, Kimura Utako, Hiruma Masataro, Kano Rui, Yaguchi Takashi, Kashiwada Nakamura Kayo, Fukushima Satoshi	4. 巻 49
2. 論文標題 Textbook case of onychomycosis caused by Scopulariopsis brevicaulis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 38-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16220	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 Sawamura Soichiro, Mijiddorj Myangat Tselmeg, Kajihara Ikko, Fukushima Satoshi, Ihn Hironobu et al.	4. 巻 31
2. 論文標題 Genomic landscape of circulating tumour DNA in metastatic extramammary Paget 's disease	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Experimental Dermatology	6. 最初と最後の頁 341-348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/exd.14476	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 Fukunaga Atsushi、Fukushima Satoshi、Iwata Hiroaki、Nakahara Makiko、Sasaki Rikako、Baba Naoko、Matsunaka Hiroshi、Murakami Yumi、Furue Masutaka、Nishigori Chikako	4. 巻 -
2. 論文標題 Bioactive substances in the stratum corneum of the epidermis found as indicators of skin damage due to sun exposure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine	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) 10.1111/phpp.12743	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 Umeda Yoshiyasu、Yoshikawa Shusuke、Kiniwa Yukiko、Maekawa Takeo、Yamasaki Osamu、Isei Taiki、Matsushita Shigeto、Nomura Motoo、Nakai Yasuo、Fukushima Satoshi、et al.	4. 巻 157
2. 論文標題 Real-world efficacy of anti-PD-1 antibody or combined anti-PD-1 plus anti-CTLA-4 antibodies, with or without radiotherapy, in advanced mucosal melanoma patients: A retrospective, multicenter study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 European Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 361-372
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejca.2021.08.034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Noguchi Hiromitsu、Matsumoto Tadahiko、Kimura Utako、Hiruma Masataro、Kano Rui、Yaguchi Takashi、Kashiwada Nakamura Kayo、Fukushima Satoshi	4. 巻 48
2. 論文標題 Ungual hyalohyphomycosis caused by <i>Penicillium citrinum</i> successfully treated with fosravuconazole	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 608-609
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16172	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 Kanemaru Hisashi、Mizukami Yukari、Kaneko Akira、Tagawa Hidemi、Kimura Toshihiro、Kuriyama Haruka、Sawamura Soichiro、Kajihara Ikko、Makino Katsunari、Miyashita Azusa、Aoi Jun、Makino Takamitsu、Masuguchi Shinichi、Fukushima Satoshi、Ihn Hironobu	4. 巻 24
2. 論文標題 A mechanism of cooling hot tumors: Lactate attenuates inflammation in dendritic cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 103067
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2021.103067	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 Amagai Ryo, Muto Yusuke, Kato Hiroshi, Matsushita Shigeto, Maekawa Takeo, Fukushima Satoshi, Yoshino Koji, Uchi Hiroshi, Fujisawa Yasuhiro, Yamamoto Yuki, Ohuchi Kentaro, Kambayashi Yumi, Fujimura Taku	4. 巻 31
2. 論文標題 Retrospective analysis of adjuvant therapy using dabrafenib plus trametinib in Japanese patients with advanced melanoma: analysis of 36 cases	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Melanoma Research	6. 最初と最後の頁 575-578
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/CMR.0000000000000770	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 Noguchi H, Matsumoto T, Hiruma M, Kimura U, Kashiwada-Nakamura K, Kubo M, Yaguchi T, Fukushima S, Kano R	4. 巻 101
2. 論文標題 Cluster Infection Caused by a Terbinafine-resistant Dermatophyte at a Group Home: The First Case Series in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Acta Dermato Venereologica	6. 最初と最後の頁 563
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2340/00015555-3926	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 Takei Itsuki, Sawamura Soichiro, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Kajihara Ikko, Kanemaru Hisashi, Kashiwada Nakamura Kayo, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Sinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 48
2. 論文標題 Clinical significance of skin colonization of Pseudomonas aeruginosa in cutaneous squamous cell carcinoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 581-582
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16148	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 Takei Itsuki, Sawamura Soichiro, Kimura Toshihiro, Makino Takamitsu, Aoi Jun, Kajihara Ikko, Nishimura Yuki, Igata Toshikatsu, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 63
2. 論文標題 Amelanotic melanoma of the nail apparatus complicated with digital mucous cyst	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Australasian Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 95-96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ajd.13679	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 Kusaba Yudo, Kajihara Ikko, Sakamoto Ryoko, Maeda Otsuka Saki, Yamada Kanazawa Saori, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi	4. 巻 48
2. 論文標題 Overexpression of tumor endothelial marker 8 protein predicts poor prognosis in angiosarcoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 514-516
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16069	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 Nakashima Hitomi, Sawamura Soichiro, Yamada Rin, Fukushima Satoshi	4. 巻 51
2. 論文標題 Malignant mixed tumor of the skin on the anterior chest	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 1597-1598
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jjco/hyab106	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 Kaneko Akira, Kanemaru Hisashi, Kajihara Ikko, Mijiddorj Tselmeg, Miyauchi Hitomi, Kuriyama Haruka, Kimura Toshihiro, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Miyashita Azusa, Aoi Jun, Makino Takamitsu, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi, Ihn Hironobu	4. 巻 102
2. 論文標題 Liquid biopsy-based analysis by ddPCR and CAPP-Seq in melanoma patients	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	6. 最初と最後の頁 158-166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdermsci.2021.04.006	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 Noguchi Hiromitsu, Kubo Masahide, Kashiwada Nakamura Kayo, Makino Katsunari, Aoi Jun, Fukushima Satoshi	4. 巻 48
2. 論文標題 Topical efinaconazole: A sequential combination therapy with oral terbinafine for refractory tinea unguium	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 1401-1404
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.15973	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 Maeda Otsuka Saki, Myangat Tselmeg Mijiddorj, Kajihara Ikko, Sakamoto Ryoko, Yamada Kanazawa Saori, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi, Ihn Hironobu	4. 巻 48
2. 論文標題 Status of microsatellite stability in angiosarcoma: Angiosarcoma is a microsatellite stable tumor	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 368-369
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.15938	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 Otsuka-Maeda Saki, Mijiddorj Myangat Tselmeg, Kajihara Ikko, Sakamoto Ryoko, Yamada-Kanazawa Saori, Kanemaru Hisashi, Nishimura Yuki, Sawamura Soichiro, Makino Katsunari, Aoi Jun, Makino Takamitsu, Masuguchi Shinichi, Fukushima Satoshi, Ihn Hironobu	4. 巻 51
2. 論文標題 Overexpression of Janus kinase 2 protein in extramammary Paget 's disease	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Clinical Oncology	6. 最初と最後の頁 1176-1178
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jjco/hyab062	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 Kashiwada Nakamura Kayo, Noguchi Hiromitsu, Matsumoto Tadahiko, Yaguchi Takashi, Kamei Katsuhiko, Suzuki Takahisa, Makino Takamitsu, Kajihara Ikko, Fukushima Satoshi, Ihn Hironobu	4. 巻 48
2. 論文標題 Subcutaneous cystic phaeohyphomycosis caused by Phaeoacremonium minimum	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 234-235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.15847	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 Uhara Hisashi, Kiyohara Yoshio, Uehara Jiro, Fujisawa Yasuhiro, Takenouchi Tatsuya, Otsuka Masaki, Uchi Hiroshi, Fukushima Satoshi, Minami Hironobu, Hatsumichi Masahiro, Yamazaki Naoya	4. 巻 48
2. 論文標題 Five year survival with nivolumab in previously untreated Japanese patients with advanced or recurrent malignant melanoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 592-599
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.15804	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 Mizuhashi Satoru, Fukushima Satoshi, Ishibashi Takayuki, Kuriyama Haruka, Kimura Toshihiro, Kanemaru Hisashi, Kajihara Ikko, Makino Katsunari, Miyashita Azusa, Aoi Jun, Kita Kanako, Ihn Hironobu	4. 巻 102
2. 論文標題 Nucleosome assembly protein 1-like 4, a new therapeutic target for proliferation and invasion of melanoma cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Dermatological Science	6. 最初と最後の頁 16-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdermsci.2021.02.001	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 -

〔学会発表〕 計8件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Satoshi Fukushima
2. 発表標題 Immunotherapy for skin cancers in Japan
3. 学会等名 The 12th Asian Dermatological Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Satoshi Fukushima
2. 発表標題 Recent Progress in the treatment for non melanoma skin tumor
3. 学会等名 The 12th Asian Dermatological Congress (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 福島聡
2. 発表標題 マクロファージと樹状細胞 これまでとこれから
3. 学会等名 第50回日本臨床免疫学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 福島聡
2. 発表標題 メラノーマ新規治療の展望 腫瘍溶解性ウイルスとiPS細胞医薬
3. 学会等名 第60日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Satoshi Fukushima, Taiki Isei, Yoshio Kiyohara, Hiroshi Koga, Takashi Kojima, Tatsuya Takenouchi, Kenji Yokota, Min Yi, Alissa Keegan, Naoya Yamazaki
2. 発表標題 A Phase 1 Study of Safety/Efficacy of T-VEC in Unresectable Stage IIIB-IV Melanoma Patients in Japan
3. 学会等名 第37回日本皮膚悪性腫瘍学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yui Hirano, Shigeto Matsushita, Kazuyasu Fujii, Ikko Kajihara, Megumi Aoki, Kentaro Yamamura, Koichi Tada, Takuro Kanekura, Jun Aoi, Satoshi Fukushima
2. 発表標題 Efficacy of S-1 plus docetaxel chemotherapy in metastatic extramammary Paget ' s disease
3. 学会等名 10th world congress of melanoma /17th EADO congress (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yasuhiro Nakamura, Satoshi Fukushima et al.
2. 発表標題 Comparing the clinical efficacies of anti-PD-1 antibody monotherapy and anti-PD-1 and anti-CTLA-4 combination therapy as first-line immunotherapy in Japanese advanced acral melanoma: A retrospective, multicenter study (JAMP-neo study)
3. 学会等名 ASCO Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yasuhiro Nakamura, Kenjiro Namikawa, Shusuke Yoshikawa, Yukiko Kiniwa, Takeo Maekawa, Osamu Yamasaki, Taiki Isei, Shigeto Matsushita, Motoo Nomura, Yasuo Nakai, Satoshi Fukushima et al.
2. 発表標題 First-line anti-PD-1 antibody monotherapy versus anti-PD-1 plus anti-CTLA-4 combination therapy in Japanese mucosal melanoma: A retrospective, multicenter study (JMAC study)
3. 学会等名 ESMO Congress 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 福島聡	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本臨床社	5. 総ページ数 7
3. 書名 皮膚悪性腫瘍(第二版)上 基礎と臨床の最新研究動向 1メラノーマ 2. メラノーマの分類と病理組織学 (3) 分子病理学およびゲノミクス	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------