

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号：15301

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2022

課題番号：21K20803

研究課題名（和文）単細胞解析による免疫抑制骨髄系細胞分化機序の解明と、新規腫瘍溶解ウイルスの開発

研究課題名（英文）Identification of the differentiation mechanism of the immunosuppressive myeloid cells and the development of a novel virotherapy.

研究代表者

大谷 理浩 (Otani, Yoshihiro)

岡山大学・大学病院・助教

研究者番号：60902989

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、膠芽腫に対する腫瘍溶解ヘルペスウイルス療法(oHSV)によって活性化されるNOTCH経路が、抗腫瘍免疫に与える影響の解明である。まず膠芽腫症例についてNOTCH経路の活性化を調べ、NOTCH高発現群で免疫抑制型マクロファージであるM2型マクロファージが増加していることを示した。次に、担腫瘍マウスモデルに対してoHSVを投与したところNOTCH経路の活性化を認め、一方でoHSVとNOTCH阻害薬を併用した群ではM2型マクロファージの集簇が減少した。本研究を通じて、膠芽腫の腫瘍微小環境におけるNOTCH経路の活性化が、免疫抑制型腫瘍微小環境の構築に寄与する詳細な機序を解明した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

膠芽腫はもっとも予後不良な脳腫瘍の一つであり、新規治療開発は急務である。近年、ウイルス製剤を用いた治療が注目されており、とくに抗腫瘍免疫の誘導が期待されている。一方で、抗腫瘍免疫誘導の詳細な機序や、治療抵抗性機序については解明されていない。本研究では、我々が同定したNOTCH経路がoHSV投与後の抗腫瘍免疫誘導に関わる因子であることを報告し、膠芽腫の新たな治療に繋がる可能性を示した。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to elucidate the effect of the NOTCH pathway, which is activated by oHSV for glioblastoma. First, we examined the activation of the NOTCH pathway in glioblastoma patients and showed that immunosuppressive macrophages, M2-type macrophages, were increased in the group with high expression of NOTCH. Next, oHSV administration to a tumor-bearing mouse model showed activation of the NOTCH pathway, while the infiltration of M2 macrophages was decreased in the group treated with oHSV and NOTCH inhibitor. Through this study, we have elucidated the detailed mechanism by which the activation of the NOTCH pathway in the tumor microenvironment of glioblastoma contributes to the establishment of an immunosuppressive tumor microenvironment.

研究分野：脳腫瘍

キーワード：腫瘍溶解ウイルス療法 NOTCH経路 膠芽腫 腫瘍微小環境

## 1. 研究開始当初の背景

膠芽腫は脳腫瘍の中で最も予後不良な疾患であり、新規治療法の開発が急務である。近年、がん細胞と腫瘍微小環境(Tumor microenvironment, TME)を含む tumor ecosystem という概念が報告され、これを標的とした治療が提唱されている(Matsumoto Y, Otani Y, et al. Acta Neuropathol Commun 2020; Uneda A, Otani Y, et al. Acta Neuropathol Commun 2021)。

ウイルス製剤を用いた免疫療法は膠芽腫に対する新規治療として注目されており(Otani Y, et al. Brain Tumor Pathol 2022)、本邦ではテセルパツレブが条件および期限付き承認となった。特に腫瘍溶解ヘルペスウイルス(oncolytic HSV, oHSV)療法は、腫瘍溶解による直接的な効果に加え、抗腫瘍免疫を誘導し tumor ecosystem を打破する新たな治療として期待されている。一方で、oHSV による抗腫瘍免疫誘導の詳細な機構や、その耐性機序は解明されていない。

我々の研究グループでは担腫瘍動物モデルを用いた膠芽腫に対する oHSV の抗腫瘍効果および腫瘍微小環境の役割を解析してきた。近年は oHSV による腫瘍内シグナル伝達変化が腫瘍微小環境に及ぼす影響に着目し、その中でも特に NOTCH 経路が重要であると考えた。NOTCH 経路は Jag-1 等の ligand と NOTCH1 などの receptor が結合することでシグナル伝達が誘導される。我々は、膠芽腫細胞において oHSV 投与後に NOTCH 経路が活性化することを報告(Otani Y, et al. Clin Cancer Res 2020)したが、まず oHSV 感染細胞では HSV 由来の HSV-1 microRNA-H16 が、NOTCH 経路阻害因子である *factor inhibiting HIF-1 (FIH-1)* mRNA の 3'UTR へ結合することで、FIH-1 タンパク質の発現低下を引き起こす。これにより NOTCH ligand のユビキチン化が起こり、隣接する非感染細胞への NOTCH シグナル伝達が起こることで、NOTCH intracellular domain が核内へ移行し、下流の遺伝子の転写が開始されることを我々は報告した。

## 2. 研究の目的

近年、NOTCH 経路は膠芽腫細胞の腫瘍増殖や幹細胞能の維持等の腫瘍細胞における役割だけでなく、血管新生などの腫瘍微小環境における役割も注目されている。一方、腫瘍微小環境の中でも免疫細胞に与える影響は複雑であり、抗腫瘍免疫を促進するという報告や、抑制するという報告など、一定の見解は得られていない。さらに、oHSV 投与後の NOTCH 経路活性化が腫瘍微小環境に与える影響について解析した報告はない。本研究では、我々が解明した oHSV 投与後の NOTCH 経路が腫瘍微小環境、特に免疫細胞に与える影響を解明することを目的とした。

## 3. 研究の方法

(1) 膠芽腫における NOTCH 経路活性化が腫瘍微小環境に与える影響を解明するために、米国 The Cancer Genome Atlas(TCGA)に登録された膠芽腫発現データを基に、digital cytometry である CIBERSORT を用いて NOTCH 経路が腫瘍微小環境に与える影響を解析する。各症例における NOTCH score(Jackstadt R et al. Cancer Cell 2019)を算出し、NOTCH 経路の活性化を測定する。

(2) 担腫瘍マウスモデルを用いてフローサイトメトリーを行い、NOTCH 阻害薬が oHSV 投与後の免疫細胞浸潤に与える影響を解析する。マウス膠芽腫細胞である GL261N4 細胞を C57Bl/6J マウスの脳内に移植し、移植後 8 日目から NOTCH 阻害薬もしくは DMSO を経口投与する。さらに移植後 10 日目に PBS もしくは oHSV をマウス脳内へ投与し、PBS 群、NOTCH 阻害薬群、oHSV 群、併用群の 4 群を作成する。PBS もしくは oHSV 投与後 2 日目、7 日目に担腫瘍脳を摘出し、フローサイトメトリーにより免疫細胞浸潤を解析する。

(3) (2)で同定された免疫細胞浸潤を制御する因子を同定するために、in vitro における網羅的発現解析を行う。ヒト膠芽腫細胞とマウスマクロファージ細胞を共培養し、PBS 群、NOTCH 阻害薬群、oHSV 群、併用群の 4 群で治療を行い、RNA-sequencing を用いて発現解析を行う。

(4) NOTCH 経路がマクロファージや単球の分化に与える影響を解明するために、(2)で準備した担腫瘍マウスモデルと同じモデルから単球を分離し、発現解析を行う。

## 4. 研究成果

(1) TCGA に登録された膠芽腫 416 名の発現データを用いて NOTCH score を算出し、NOTCH 低信号および高信号群を同定した。次に、症例毎に digital cytometry を行い、免疫細胞浸潤を推定した。NOTCH score 高発現群では Macrophage M2、NK cells activated、T cells follicular helper、T cells CD4 memory resting、B cells naïve が、低発現群では Dendritic cells resting、T cells gamma delta、T cells CD4 memory activated、Plasma cells、B cells memory などが

上昇していた。さらに Gene Set Enrichment 解析(GSEA)においても NOTCH 経路高発現群で M2 macrophage 等の発現が上昇しており、NOTCH 経路は膠芽腫の免疫抑制型腫瘍微小環境構築に寄与していると考えた。

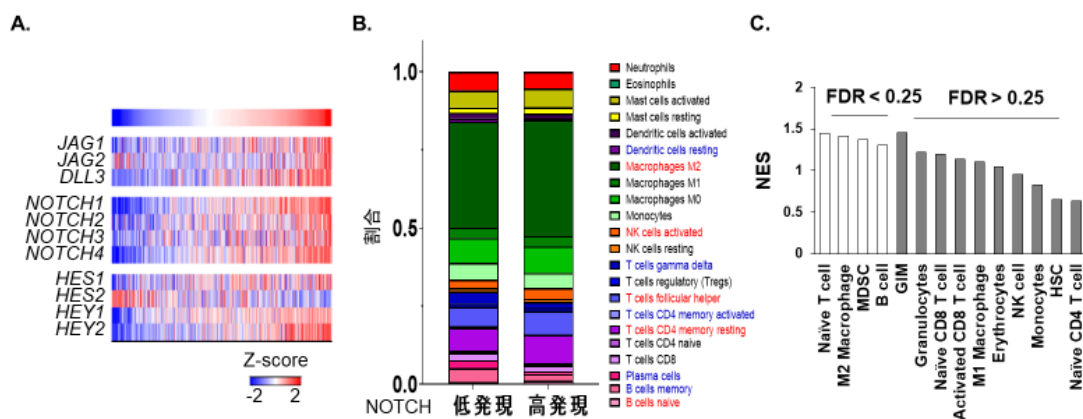


図 1. 膠芽腫における NOTCH 経路は免疫抑制型腫瘍微小環境構築に寄与する

(A) TCGA データベースにおける各症例の NOTCH 経路関連遺伝子発現と NOTCH score。(B) NOTCH score 高発現および低発現群における免疫細胞浸潤。(C) GSEA による NOTCH score と免疫細胞浸潤の解析。

(2) 担腫瘍マウスモデルを用いてフローサイトメトリーによる免疫細胞浸潤の解析を行った。oHSV 投与群は PBS 群と比較し、治療後 2 日目にはマクロファージや単球の浸潤を、治療後 7 日目にはリンパ球浸潤を認めた。一方で、併用群では oHSV 群と比較し、治療後 2 日目にはマクロファージや単球の低下、治療後 7 日目にはリンパ球の増加を認めた。

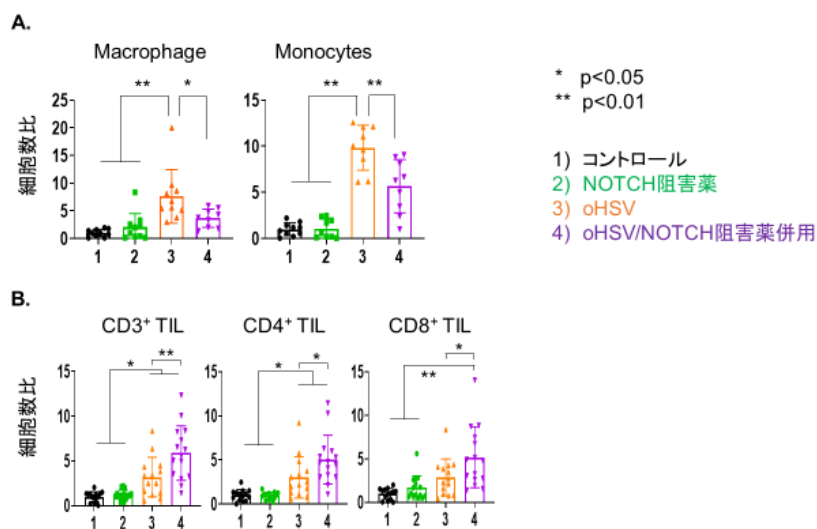


図 2. oHSV 投与後の NOTCH 経路活性化阻害は免疫細胞浸潤を変化させる  
治療後 2 日目(A)および 7 日目(B)の免疫細胞浸潤解析。

(3) NOTCH 阻害薬による腫瘍微小環境の変化を規定する因子を同定するために、マクロファージ細胞を用いた網羅的発現解析を行った。GSEA を行うと、マクロファージにおけるサイトカイン産生は併用群で oHSV 群と比較し低下していた。次に secretome について解析を行うと、40 個の遺伝子発現が有意に低下していた。我々はこの中で CCL2 に着目した。TCGA データベースでは CCL2 は膠芽腫の予後不良因子であり、免疫抑制型免疫細胞である myeloid derived suppressor cells (MDSC)や regulatory T 細胞(Treg)の浸潤と相関していた。

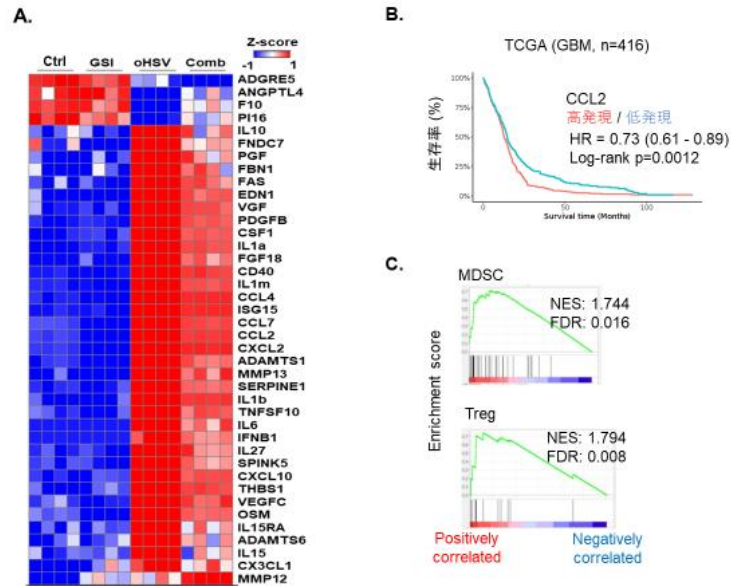


図 3. oHSV 投与後の NOTCH 経路活性化阻害は CCL2 を抑制する

(A)マクロファージにおける secretome 発現解析。(B)CCL2 発現と膠芽腫の予後。(C) 膠芽腫における CCL2 発現と免疫細胞浸潤解析。

(4) 最後に、NOTCH 阻害薬がマクロファージや単球の分化に与える影響を解析するために、oHSV 群、併用群の 4 群で治療を行った担腫瘍マウスより、単球を単離し、発現マーカーを調べた。併用群では免疫抑制型分子である arginase1、TGF-beta、IL-10 などの発現低下を認めた。

以上より、本研究成果は、oHSV 投与後の NOTCH 経路は CCL2 を介した免疫抑制型免疫細胞浸潤、単球における免疫抑制型遺伝子の発現に寄与し、oHSV の抗腫瘍免疫を減弱することを示した。さらに NOTCH 阻害薬を併用することで oHSV の抗腫瘍免疫を増強させ、膠芽腫に対する新たな治療法となる可能性を示した。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 17件／うち国際共著 12件／うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 Otani Y , Yoo JY , Shimizu T , Kurozumi K , Date I , Balvenn K	4. 巻 39(2)
2. 論文標題 Implications of immune cells in oncolytic herpes simplex virotherapy for glioma	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Brain Tumor Pathology	6. 最初と最後の頁 57-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10014-022-00431-8.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Tomita Y , Hibler EA , Suruga Y , Ishida J , Fujii K , Satomi K , Ichimura K , Hirotsune N , Date I , Tanaka Y , Otani Y	4. 巻 Online ahead of print.
2. 論文標題 Age is a major determinant for poor prognosis in patients with pilocytic astrocytoma: a SEER population study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical and Experimental Medicine	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/s10238-022-00882-5.	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 該当する
1. 著者名 Suruga Y , Satomi K , Otani Y , Fujii K , Ishida J , Uneda A , Tsuboi N , Makino K , Hirano S , Kennmotsu N , Imoto R , Mizuta R , Tomita Y , Yasuhara T , Washio K , Yanai H , Matsushita Y , Hibiya Y , Yoshida A , Capper D , Ichimura K , Date I	4. 巻 160(1)
2. 論文標題 The utility of DNA methylation analysis in elderly patients with pilocytic astrocytoma morphology	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Neuro-Oncology	6. 最初と最後の頁 179-189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11060-022-04131-3.	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 該当する
1. 著者名 Banasavadi-Siddegowda YK , Namagiri S , Otani Y , Sur H , Rivas S , Bryant JP , Shellbourn A , Rock M , Chowdhury A , Lewis CT , Shimizu T , Walbridge S , Kumarasamy S , Shah AH , Lee TJ , Maric D , Yan Y , Yoo JY , Kumbar SG , Heiss JD , Kaur B	4. 巻 4(1)
2. 論文標題 Targeting protein arginine methyltransferase 5 sensitizes glioblastoma to trametinib	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neuro-Oncology Advances	6. 最初と最後の頁 vdac095
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/oaajnl/vdac095.	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 Anami Y , Otani Y , Xiong W , Ha SY , Yamaguchi A , Rivera-Caraballo KA , Zhang N , An Z , Kaur B , Tsuchikama K	4. 巻 39(8)
2. 論文標題 Homogeneity of antibody-drug conjugates critically impacts the therapeutic efficacy in brain tumors	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 110839
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2022.110839.	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 Sahu U , Barth RF , Otani Y , McCormack , Kaur B	4. 巻 81(5)
2. 論文標題 Rat and Mouse Brain Tumor Models for Experimental Neuro-Oncology Research	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Neuropathology & Experimental Neurology	6. 最初と最後の頁 312-329
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jnen/nlac021.	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 Arunachalam E , Rogers W , Simpson GR , Moller-Levet C , Bolton G , Ismael M , Smith C , Keegen K , Bagwan I , Brend T , Short SC , Hong B , Otani Y , Kaur B , Annelis N , Morgan R , Pandha H	4. 巻 22(1)
2. 論文標題 HOX and PBX gene dysregulation as a therapeutic target in glioblastoma multiforme	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMC Cancer	6. 最初と最後の頁 400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12885-022-09466-8.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Otani Y , Yoo JY , Lewis CT , Chao S , Swanner J , Shimizu T , Kang JM , Murphy S , Rivera-Caraballo K , Hong B , Glorioso JC , Nakashima H , Lawler SE , Banasavadi-Siddegowda YK , Heiss JD , Yan Y , Pei G , Caligiuri MA , Zhao Z , Chiocca EA , Yu J , Kaur B	4. 巻 28(7)
2. 論文標題 NOTCH-Induced MDSC Recruitment after oHSV Virotherapy in CNS Cancer Models Modulates Antitumor Immunotherapy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Cancer Research	6. 最初と最後の頁 1460-1473
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1158/1078-0432.CCR-21-2347.	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 Horikawa M , Koizumi S , Oishi T , Yamamoto T , Ikeno M , Ito M , Yamasaki T , Amano S , Sameshima T , Mitani Y , Otani Y , Yan Y , Suzuki T , Namba H , Kurozumi K	4. 巻 30(1)
2. 論文標題 Potent bystander effect and tumor tropism in suicide gene therapy using stem cells from human exfoliated deciduous teeth	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cancer Gene Therapy	6. 最初と最後の頁 85-95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41417-022-00527-5. Online ahead of print.	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 Kurozumi K , Fujii K , Washio K , Ishida J , Otani Y , Sudo T , Tahara M , Ichimura I , Ennishi D , Date I	4. 巻 4(1)
2. 論文標題 Response to entrectinib in a malignant glioneuronal tumor with ARHGEF2-NTRK fusion	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neuro-oncology advances	6. 最初と最後の頁 vdac094.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/oaajnl/vdac094.	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 Hattori Y , Kurozumi K , Otani Y , Uneda A , Tsuboi N , Makino K , Hirano S , Fujii K , Tomita Y , Oka T , Matsumoto Y , Shimazu Y , Michiue H , Kumon H , Date I	4. 巻 17(8)
2. 論文標題 Combination of Ad-SGE-REIC and bevacizumab modulates glioma progression by suppressing tumor invasion and angiogenesis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0273242.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0273242.	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 Tsuboi N , Ishida J , Shimazu Y , Edaki H , Uneda A , Otani Y , Fujii K , Kurozumi K , Ennishi D , Yanai H , Date I	4. 巻 76(4)
2. 論文標題 Genomic profiling of a case of glioneuronal tumor with neuropil-like islands	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Acta Medica Okayama	6. 最初と最後の頁 473-477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18926/AMO/63907.	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 Matsuda Y, Otani Y, Yasuhara T, Ando M, Higaki T, Makino T, Matsumoto H, Oyama T, Nishimori H, Date I	4. 巻 77(1)
2. 論文標題 A case of radiation-induced osteosarcoma with RB1 gene alteration treated by skull base surgery and craniofacial reconstruction	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Acta Medica Okayama	6. 最初と最後の頁 85-90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18926/AMO/64367.	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 Uneda Atsuhito, Kurozumi Kazuhiko, Fujimura Atsushi, Fujii Kentaro, Ishida Joji, Shimazu Yosuke, Otani Yoshihiro, Tomita Yusuke, Hattori Yasuhiko, Matsumoto Yuji, Tsuboi Nobushige, Makino Keigo, Hirano Shuichiro, Kamiya Atsunori, Date Isao	4. 巻 9
2. 論文標題 Differentiated glioblastoma cells accelerate tumor progression by shaping the tumor microenvironment via CCN1-mediated macrophage infiltration	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Acta Neuropathologica Communications	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) 10.1186/s40478-021-01124-7	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 Otani Y, Sur HP, Rachaiah G, Namagiri S, Chowdhury A, Lewis CT, Shimizu T, Gangaplar A, Wang X, Vezina A, Maric D, Jackson S, Yan Y, Zhengping Z, Ray-Chaudhury A, Kumar S, Ballester LY, Chittiboina P, Yoo JY, Heiss J, Kaur B, Banasavadi-Siddegowda YK	4. 巻 23
2. 論文標題 Inhibiting protein phosphatase 2A increases the antitumor effect of protein arginine methyltransferase 5 inhibition in models of glioblastoma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuro-Oncology	6. 最初と最後の頁 1481 ~ 1493
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/neuonc/noab014	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 Yeh Margaret, Wang Yin-Ying, Yoo Ji Young, Oh Christina, Otani Yoshihiro, Kang Jin Muk, Park Eun S., Kim Eunhee, Chung Sangwoon, Jeon Young-Jun, Calin George A., Kaur Balveen, Zhao Zhongming, Lee Tae Jin	4. 巻 11
2. 論文標題 MicroRNA-138 suppresses glioblastoma proliferation through downregulation of CD44	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 9219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-88615-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する



1. 著者名 Yamazaki Chisato M., Yamaguchi Aiko, Anami Yasuaki, Xiong Wei, Otani Yoshihiro, Lee Jangsoon, Ueno Naoto T., Zhang Ningyan, An Zhiqiang, Tsuchikama Kyoji	4. 巻 12
2. 論文標題 Antibody-drug conjugates with dual payloads for combating breast tumor heterogeneity and drug resistance	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3528
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-23793-7	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

[学会発表] 計70件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 水田 亮、藤井謙太郎、坪井伸成、大谷理浩、石田穰治、藤井伸治、伊達 勲
2. 発表標題 再発性・難治性primary central nervous system lymphomaに対するCAR-T療法
3. 学会等名 第93回(一社)日本脳神経外科学会中国四国支部学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、鷲尾佳奈、柳井広之、里見介史、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 小児、AYA世代の脳腫瘍に対する網羅的メチル化解析を用いた診断の有用性と限界(シンポジウム)
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍病理学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 駿河和城、里見介史、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、鷲尾佳奈、柳井広之、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 当院における毛様細胞性星細胞腫の予後因子に関する検討
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍病理学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、坪井伸成、畝田篤仁、鷲尾佳奈、柳井広之、遠西大輔、山本英喜、伊達 勲
2. 発表標題 がんゲノム医療時代における小児グリオーマ診療について（シンポジウム）
3. 学会等名 第50回日本小児神経外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 安原隆雄、佐々田晋、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 頭蓋底骨削除法 超音波手術器の有用性（ビデオシンポジウム）
3. 学会等名 第34回日本頭蓋底外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 牧野圭悟、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、畝田篤仁、坪井伸成、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 聴神経腫瘍の再発における腫瘍微小環境の影響（シンポジウム）
3. 学会等名 第22回日本分子脳神経外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井本良二、服部靖彦、黒住和彦、大谷理浩、坪井伸成、石田穰治、藤井謙太郎、公文裕巳、伊達 勲
2. 発表標題 Gliomaに対する第2世代REIC/Dkk-3遺伝子発現アデノウイルスとbevacizumabの併用療法
3. 学会等名 第28回日本遺伝子細胞治療学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井本良二、石田穰治、坪井伸成、大谷理浩、藤井謙太郎、柳井広之、信澤純人、伊達 勲
2. 発表標題 悪性転化リスクのある低悪性度脳腫瘍central nervous system low-grade diffusely infiltrative tumors with INI1 deficiency (CNS LGDIT-INI1) の1例
3. 学会等名 第36回中国四国脳腫瘍研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩
2. 発表標題 脳腫瘍周術期のけいれんマネジメントについて
3. 学会等名 Okayama Glioma Conference (Web開催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 藤井謙太郎、石田穰治、大谷理浩、牧原靖一郎、伊達 勲
2. 発表標題 下垂体部腫瘍に対しての、経鼻中隔法での試み
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、鷲尾佳奈、柳生弘之、里見介史、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 小児、AYA世代に対する網羅的メチル化解析による脳腫瘍診断の有用性と限界
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 牧野圭悟、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、畝田篤仁、坪井伸成、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、水田 亮、井本良二、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 聴神経腫瘍の再発における腫瘍微小環境の影響
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野秀一郎、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、牧野圭悟、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、伊達 勲
2. 発表標題 高齢者下垂体腺腫の臨床像および外科的治療成績の検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 劔持直也、石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 ラトケ嚢胞治療と内分泌機能低下リスクの検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 駿河和城、石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、水田 亮、井本良二、鷺尾佳奈、柳井広之、遠西大輔、山本英喜、伊達 勲
2. 発表標題 がん遺伝子パネル検査を用いた当院における小児グリオーマの診療について
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 皮居巧嗣、佐々木達也、石田穰治、大谷理浩、藤井謙太郎、坪井伸成、岡崎洋介、谷本 駿、細本 翔、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 脳幹部・脳幹周囲病変における定位脳生検術の有用性と課題
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井本良二、大谷理浩、水田 亮、劔持直也、駿河和城、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、石田穰治、藤井謙太郎、鷲尾佳奈、柳井広之、伊達 勲
2. 発表標題 Tectal gliomaの臨床像および組織学的検討について
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 水田 亮、藤井謙太郎、石田穰治、大谷理浩、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、藤井伸治、遠西大輔、小林宏紀、伊達 勲
2. 発表標題 当院における中枢神経原発悪性リンパ腫に対する治療戦略
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 五月女悠太、石田穰治、畝田篤仁、藤井謙太郎、大谷理浩、坪井伸成、平下浩司、西田賢司、柳井広之、信澤純人、伊達 勲
2. 発表標題 Second look手術を行ったCNS LGDIT-INI1の1例
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第81回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、佐々木達也、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、細本翔、永瀬喬之、伊達 勲
2. 発表標題 橋発生gliomaに対する生検の有用性
3. 学会等名 第27回日本脳腫瘍の外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、檜垣文代、伊達 勲
2. 発表標題 神経膠腫における術後早期MRIと比較した術中MRIの有用性と限界について（シンポジウム）
3. 学会等名 第27回日本脳腫瘍の外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 劔持直也、二宮貴一郎、大谷理浩、道上宏之、木浦勝行、伊達 勲、富樫庸介
2. 発表標題 免疫チェックポイント阻害剤による転移性脳腫瘍発生率の低下と、その抗腫瘍免疫機序の解明（シンポジウム）
3. 学会等名 第10回Neuro-Oncology WEST（Web開催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 藤井謙太郎、牧原靖一郎、坪井伸成、大谷理浩、石田穰治、伊達 勲
2. 発表標題 DuraGenで鞍底形成し遅発性髄液漏をきたした1例
3. 学会等名 第29回一般社団法人日本神経内視鏡学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田穰治、水田 亮、富田陽介、檜垣貴哉、坪井伸成、大谷理浩、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 開頭と経鼻アプローチにより複数回の閉鎖術を要した自然発生髄液漏の一例
3. 学会等名 第29回一般社団法人日本神経内視鏡学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、安原隆雄、安藤瑞生、牧原靖一郎、松本 洋、伊達 勲
2. 発表標題 開頭経鼻合同頭蓋顔面切除術における神経内視鏡・外視鏡併用手術の有用性
3. 学会等名 第29回一般社団法人日本神経内視鏡学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、Yoo Ji Young、Kaur Balveen
2. 発表標題 腫瘍溶解ウイルスによるNOTCH経路活性化と腫瘍微小環境の解明
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、佐々木達也、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、水田 亮、家護谷泰仁、伊達 勲
2. 発表標題 橋実質内腫瘍に対する生検の有用性
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 牧野圭悟、大谷理浩、家護谷泰仁、井本良二、水田 亮、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、坪井伸成、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 網羅的発言解析を用いた聴神経腫瘍における再発因子の検討
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野秀一郎、畝田篤仁、井本良二、水田 亮、駿河和城、劔持直也、牧野圭悟、坪井伸成、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 膠芽腫幹細胞と分化型膠芽腫細胞を同時標的として薬剤併用療法の検討
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 劔持直也、二宮貴一朗、大谷理浩、道上宏之、木浦勝行、伊達 勲、富樫庸介
2. 発表標題 免疫チェックポイント阻害剤による転移性脳腫瘍発生率の低下と、抗腫瘍免疫機序の解明
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 駿河和城、富田祐介、里見介史、大谷理浩、田中仁啓、家護谷泰仁、水田 亮、井本良二、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、鷲尾佳奈、柳生広之、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 大規模データ及びゲノムワイドメチル化解析による毛様細胞性星細胞腫の予後因子の検討
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年



1. 発表者名 水田 亮、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、井本良二、家護谷泰仁、藤井伸治、遠西大輔、小林宏紀、伊達 勲
2. 発表標題 当院における中枢神経原発悪性リンパ腫に対する治療戦略
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井上陽平、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、家護谷泰仁、水田 亮、井本良二、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、鷺尾佳奈、柳生広之、里見介史、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 小児脳腫瘍におけるゲノムワイドメチル化解析を用いた診断の有用性と限界
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 家護谷泰仁、大谷理浩、井本良二、水田 亮、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、石田穰治、藤井謙太郎、鷺尾佳奈、伊達 勲
2. 発表標題 Diffuse hemispheric glioma, H3 G34-mutantにおける画像所見と予後についての検討
3. 学会等名 第40回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 皮居巧嗣、佐々木達也、石田穰治、大谷理浩、藤井謙太郎、坪井伸成、岡崎洋介、谷本 駿、細本 翔、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 脳幹部・脳幹周囲病変における定位脳生検術の有用性と課題
3. 学会等名 第62回日本定位・機能神経外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 皮居巧嗣、佐々木達也、岡崎洋介、細本 翔、谷本 駿、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、佐々田晋、安原隆雄、秋山倫之、小林勝弘、伊達 勲
2. 発表標題 結節性硬化症の診療における脳神経外科の役割と多職種連携（シンポジウム）
3. 学会等名 第46回日本てんかん外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 井上陽平、石田穰治、大谷理浩、藤井謙太郎、原 孝行、森本栄作、寺坂友博、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 当院におけるGHomaに対する治療戦略について
3. 学会等名 第90回岡山内分泌同好会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 平野秀一郎、畝田篤仁、井本良二、水田 亮、駿河和城、劔持直也、牧野圭悟、坪井伸成、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 膠芽腫幹細胞と分化型膠芽腫細胞を同時標的として薬剤併用療法の検討
3. 学会等名 第48回岡山脳研究セミナー
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石田穰治、大谷理浩、藤井謙太郎、坪井伸成、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 当院におけるGHomaに対する総合的治療について
3. 学会等名 第33回（一社）日本間脳下垂体腫瘍学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、坪井伸成、平野秀一郎、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 高齢者下垂体腺腫の臨床および外科的治療成績の検討
3. 学会等名 第33回（一社）日本間脳下垂体腫瘍学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、畝田篤仁、ヒニネン クレーボ、ルツカ ジェームス、伊達 勲
2. 発表標題 びまん性内在性橋神経膠腫モデルに対するMRガイド下集束超音波を用いた薬剤送達強化ー低侵襲を旨とした血液脳関門の克服ー
3. 学会等名 第49回日本小児神経外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、畝田篤仁、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 自然消退によりgerminomaと鑑別困難であった思春期松果体悪性神経膠腫の1例
3. 学会等名 第26回日本脳腫瘍の外科学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、畝田篤仁、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 自然消退によりgerminomaと鑑別困難であった松果体部悪性神経膠腫の1例
3. 学会等名 第35回中国四国脳腫瘍研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坪井伸成、道上宏之、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 膠芽腫に対する非VEGF経路を標的とした新規抗血管新生療法の開発
3. 学会等名 第21回日本分子脳神経外科学会（Web開催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤井謙太郎、島津洋介、石田穰治、大谷理浩、畝田篤仁、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 当院での脳腫瘍におけるがんゲノム医療についての検討
3. 学会等名 （一社）日本脳神経外科学会第80回学術総会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、畝田篤仁、佐々木達也、永瀬喬之、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 橋発生グリオーマに対する生検の意義について
3. 学会等名 （一社）日本脳神経外科学会第80回学術総会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 牧野圭悟、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、畝田篤仁、坪井伸成、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 聴神経腫瘍における初回治療後の増大因子の検討
3. 学会等名 （一社）日本脳神経外科学会第80回学術総会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坪井伸成、道上宏之、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、伊達 勲
2. 発表標題 膠芽腫に対する非VEGF経路を標的とした新規抗血管新生薬の開発
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 平野秀一郎、畝田篤仁、藤井謙太郎、石田穰治、大谷理浩、坪井伸成、牧野圭悟、駿河和城、劔持直也、津野和幸、島津洋介、伊達 勲
2. 発表標題 サイバーナイフによる寡分割定位放射線治療を行なった再発高悪性度神経膠腫における予後因子の検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 劔持直也、藤井謙太郎、駿河和城、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、島津洋介、伊達 勲
2. 発表標題 当院における高齢者悪性グリオーマ患者に対する集学的治療と予後の検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松田勇輝、大谷理浩、安原隆雄、安藤瑞生、檜垣貴哉、牧野琢丸、松本 洋、大山矩史、西森久和、伊達 勲
2. 発表標題 RB1遺伝子germline変異を伴う放射線誘発骨肉腫に対する広範囲頭蓋底腫瘍摘出・再建術
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 永瀬喬之、石田穰治、佐々田晋、佐々木達也、大谷理浩、藪野 諭、藤井謙太郎、畝田篤仁、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 大孔部減圧術を施行し、症状の改善が得られた脳幹部diffuse astrocytoma IDH-mutantの1例
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 駿河和城、大谷理浩、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、畝田篤仁、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、古田知久、鷲尾佳奈、柳井広之、伊達 勲
2. 発表標題 当院における毛様細胞性星細胞腫の治療検討
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水田 亮、藤井謙太郎、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、藤井伸治、伊達 勲
2. 発表標題 再発性・難治性primary central nervous system lymphomaに対するCAR-T療法
3. 学会等名 (一社)日本脳神経外科学会第80回学術総会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤井謙太郎、牧原靖一郎、石田穰治、大谷理浩、畝田篤仁、伊達 勲
2. 発表標題 下垂体部腫瘍に対する、経鼻中隔法での最近の試み
3. 学会等名 第28回一般社団法人日本神経内視鏡学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、島津洋介、大谷理浩、畝田篤仁、劔持直也、伊達 勲
2. 発表標題 ラトケ嚢胞手術に対する合併症、再発を減少させるための課題 自験例からの考察
3. 学会等名 第28回一般社団法人日本神経内視鏡学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤井謙太郎、石田穰治、畝田篤仁、大谷理浩、伊達 勲、牧原靖一郎
2. 発表標題 当院での経蝶形骨洞内視鏡下手術における工夫
3. 学会等名 第25回関西脳神経外科手術研究会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤井謙太郎、島津洋介、石田穰治、大谷理浩、畝田篤仁、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、黒住和彦、伊達 勲
2. 発表標題 当院での脳腫瘍におけるがん遺伝子パネル検査についての検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田穰治、藤井謙太郎、大谷理浩、畝田篤仁、佐々木達也、坪井伸成、牧野圭悟、平野秀一郎、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 橋発生グリオーマに対する生検の有用性
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 牧野圭悟、大谷理浩、駿河和城、劔持直也、平野秀一郎、坪井伸成、畝田篤仁、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 聴神経鞘腫における初回治療後の増大因子の検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 平野秀一郎、畝田篤仁、津野和幸、島津洋介、藤井謙太郎、石田穰治、大谷理浩、坪井伸成、牧野圭悟、劔持直也、駿河和城、伊達 勲
2. 発表標題 CyberKnifeでの定位放射線治療を施行した再発高悪性度神経膠腫における予後因子の検討（シンポジウム）
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 劔持直也、藤井謙太郎、駿河和城、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、島津洋介、伊達 勲
2. 発表標題 高齢者high grade glioma患者に対する集学的治療の検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 駿河和城、里見介史、大谷理浩、劔持直也、平野秀一郎、牧野圭悟、坪井伸成、畝田篤仁、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、古田知久、鷲尾佳奈、柳生広之、市村幸一、伊達 勲
2. 発表標題 当院における毛様細胞性星細胞腫の予後因子に関する検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 水田 亮、大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 高齢者下垂体腫瘍の臨床像および外科的治療成績の検討
3. 学会等名 第89回岡山内分泌同好会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐々木達也、細本 翔、岡崎洋介、皮居巧嗣、大谷理浩、佐々田晋、石田穰治、藤井謙太郎、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 定位脳手術の現在・将来の役割とスキル習得 DBS、脳生検、細胞移植、ウイルス・遺伝子治療、SEEG (シンポジウム)
3. 学会等名 第61回日本定位・機能神経外科学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 皮居巧嗣、佐々木達也、岡崎洋介、細本 翔、畝田篤仁、大谷理浩、石田穰治、藤井謙太郎、佐々田晋、安原隆雄、伊達 勲
2. 発表標題 当科におけるLeksell定位脳生検術の有用性と課題
3. 学会等名 第61回日本定位・機能神経外科学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田穰治、大谷理浩、藤井謙太郎、畝田篤仁、稲垣兼一、伊達 勲
2. 発表標題 当院における先端巨大症の総合的治療について
3. 学会等名 第32回一般社団法人日本間脳下垂体腫瘍学会(現地・Web併催)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩、藤井謙太郎、石田穰治、畝田篤仁、伊達 勲
2. 発表標題 高齢者下垂体腺腫の臨床像および外科的治療成績の検討
3. 学会等名 第32回一般社団法人日本間脳下垂体腫瘍学会（現地・Web併催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大谷理浩
2. 発表標題 Notch経路阻害による腫瘍微小環境の改善と免疫療法の効果増強（シンポジウム）
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍病理学会（Web開催）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大谷理浩、Yoo Ji Young、Lawler Sean E、Chiocca Antonio E、Kaur Balveen
2. 発表標題 NOTCH経路阻害による腫瘍微小環境の改善と抗腫瘍免疫療法の効果増強（シンポジウム）
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会（現地・Web併催）
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Otani Y, McCormack R, Kaur B	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Becker AP Springer International Publishing	5. 総ページ数 266
3. 書名 Rodent brain tumor models for Neuro-Oncology research	

〔産業財産権〕

〔その他〕

岡山大学 脳神経外科 腫瘍グループ  
[http://neuro.hospital.okayama-u.ac.jp/sub01\\_6](http://neuro.hospital.okayama-u.ac.jp/sub01_6)

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