

令和 4 年 6 月 6 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K09490

研究課題名(和文) 神経膠腫における分子生物学的分類と個別化治療の確立

研究課題名(英文) Towards personalized treatment of diffuse gliomas based on molecular classification

研究代表者

佐々木 光 (Sasaki, Hikaru)

慶應義塾大学・医学部(信濃町)・講師

研究者番号：70245512

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)：1) アルキル化剤による化学療法後の乏突起膠腫標本では癌幹細胞比率とM2マクロファージが増加していること、そのため、これらが化学療法耐性および再発に關与している可能性が示された(J Neurooncol)。
2) WHO grade 2, 3神経膠腫における形態に基づく乏突起膠腫の診断は、IDH-1p/19qに基づく3分子分類のいずれにおいても独立した予後因子ではないことが確認された(Brain Tumor Pathol)。
3) グリオーマ143症例において、全染色体540座位におけるコピー数異常(CGH解析)に基づき、階層クラスタリング解析を行なった(結果検討中)。

研究成果の学術的意義や社会的意義

乏突起膠腫は化学療法に対する反応性が比較的高いが、必ず再発し、ほとんどの患者が死に至る。同腫瘍における化学療法耐性メカニズム、再発のメカニズムの一部を解明したことにより、新たな治療法の開発や患者予後の改善が期待される。

形態学的な乏突起膠腫の診断・特徴は、それ自体が予後因子である可能性について、長く議論されてきた。今回、形態学的乏突起膠腫は独立した予後因子でないことが改めて示され、一方で、分子診断の重要性が再確認された。グリオーマにおける染色体コピー数異常に基づく階層クラスタリング解析の報告は、我々の知る限り認められず、その結果が興味深く待たれる。

研究成果の概要(英文)：1) Analyses of 15 paired lower grade gliomas before and after alkylating agent-chemotherapy showed that glioma stem cell ratio and M2 macrophage increased in the post-chemotherapy specimens, suggesting that those are likely to be associated with resistance to chemotherapy and recurrence of tumor.

2) Analyses of oligodendroglial histological phenotype in association with patient survival in 93 lower grade gliomas showed that oligodendroglial histological diagnosis did not independently predict patient prognoses in any of the 3 IDH-1p19q based molecular groups.

3) Hierarchical clustering of 143 gliomas based on the data on 540 chromosomal locus by comparative genomic hybridization was performed. The results were being analyzed.

研究分野：脳腫瘍

キーワード：グリオーマ 神経膠腫 化学療法 幹細胞 マクロファージ 乏突起膠腫 1p/19q

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

脳腫瘍においては、従来の形態診断に加え、分子生物学的分類の重要性が認識され、2016年発行のWHO分類改訂第4版(WHO2016)では、分子診断が導入された。すなわち、神経膠腫は、isocitrate dehydrogenase (IDH) 遺伝子変異と1p/19q codeletion (1p/19q code1, 染色体1番短腕と19番長腕の全長の同時欠失)の有無に基づいて分類されるようになった(IDH/1p19qに基づく3分子分類)。

(1) 乏突起膠腫(IDH変異かつ1p/19q code1腫瘍)は、一般に化学療法反応性が比較的高いが、再発は必至であり、再発時にはもはや化学療法は無効であり、結局は死の転帰を辿る。治療成績改善のためには、治療耐性あるいは再発のメカニズムの解明が不可欠である。一方で、当施設では、世界に先駆けて、乏突起膠腫に対する術前化学療法(neoadjuvant chemotherapy: 術前化学療法で腫瘍の進展範囲を縮小させた後に摘出する戦略)の有用性を報告してきた(図1。すなわち、化学療法前後での腫瘍標本が解析可能な施設は、世界的に見ても、当施設以外にはほばない)。

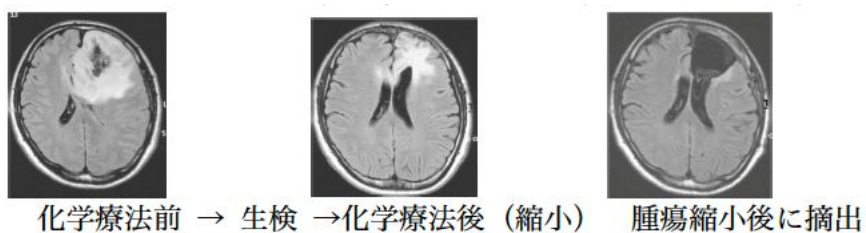


図1 神経膠腫に対する neoadjuvant strategy

(2) WHO2016では、IDH変異かつ1p/19q code1をもつ腫瘍が乏突起膠腫と定義されたが、形態学的に乏突起膠腫の特徴を持ちながら1p/19q code1を持たない腫瘍の臨床的特性は明らかでなく、形態学的乏突起膠腫の臨床的意義に関しては長く controversial であった。また、IDH変異や1p/19q code1の解析は、未だ十分には普及しておらず、従来の形態学的特徴に基づいて診断している施設も少なくなく、形態学的な乏突起膠腫診断あるいは特徴の意義を明らかにすることは重要である。

(3) 脳腫瘍分類におけるメチル化プロファイリングの有用性が注目されている。しかし、例えば、比較的予後良好とされる乏突起膠腫においても、その治療反応性や予後は多様であるが、メチル化プロファイリングでは一つのメチル化クラスに分類され、更なる細分化が必要である。一方、当施設では、comparative genomic hybridization (metaphase CGH)法による脳腫瘍の染色体コピー数解析の経験が豊富である。染色体コピー数異常に基づく、グリオーマの階層クラスターリングの報告は、我々の抄録した限りでは認められない。

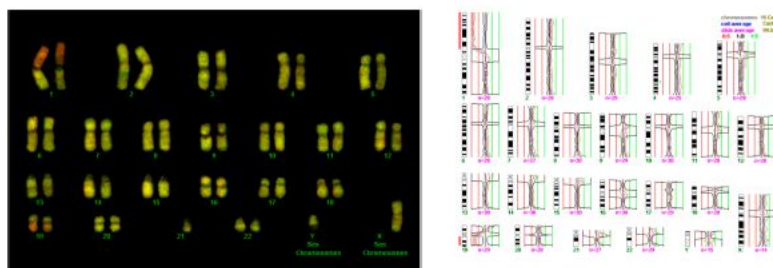


図2 神経膠腫における comparative genomic hybridization 法による染色体コピー数解析

2. 研究の目的

(1) アルキル化剤による化学療法前後の腫瘍標本を比較検討することにより、化学療法耐性あるいは化学療法後の再発メカニズムを解明すること。

(2) 形態学的な乏突起膠腫診断の臨床的意義を明らかにすること。

(3) 染色体コピー数異常に基づく神経膠腫の細分類と再発分子経路の解明。

3. 研究の方法

(1) アルキル化剤化学療法による腫瘍縮小後に切除され、化学療法前後の標本が利用可能(初発腫瘍・化学療法後腫瘍のペア)な15例の乏突起膠腫症例において、組織学的所見、腫瘍の増殖

能、癌幹細胞 (CD133, nestin) の (全腫瘍細胞に対する) 比率、マクロファージ浸潤の数、極性などを、化学療法前後で、主に免疫組織染色により比較検討した。

(2) 当施設で摘出された初発の WHO grade 2, 3 グリオーマ (lower grade glioma) 93 症例において、改めて WHO2007 基準 (形態学的診断に基づく分類) に基づいて組織学的診断を再評価し、IDH/1p19q に基づく 3 分子分類のそれぞれにおいて、形態学的乏突起膠腫の診断と患者の生命予後と比較検討した。

(3) 当施設で摘出され、CGH 解析が行われた 143 例のグリオーマにおいて、全 540 染色体座位の染色体コピー数異常の増減に基づいて、階層クラスタリング解析を行なった。

4. 研究成果

(1) アルキル化剤化学療法による腫瘍縮小後に切除された標本では、初発腫瘍と比べて、増殖能の低下、泡沫細胞の増加、M2 マクロファージの数および比率の増加、CD133 あるいは nestin 陽性細胞の (全腫瘍細胞に対する) 比率の増加が認められた。これらの結果から、癌幹細胞および M2 マクロファージが、化学療法耐性およびその後の再発に関わっている可能性が示唆された (J Neurooncol 155(3):235-246, 2021)。従って、癌幹細胞あるいは M2 マクロファージを治療標的とすることにより、乏突起膠腫の治療成績改善の可能性がある。

(2) 形態学的乏突起膠腫の診断は、IDH/1p19q に基づく 3 分子分類のいずれにおいても、独立した予後因子でないことが示され、1p/19q 欠失の surrogate marker であること以上の意義は乏しいと考えられた。また改めて、神経膠腫における分子分類の重要性が改めて確認された (Brain Tumor Pathology, 2022 Mar 15)。

(3) 階層クラスタリング解析の結果を解析中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Pareira ES, Kitano Y, Ohara K, Kanazawa T, Nakagawa Y, Yoshida K, Sasaki H	4. 巻 73
2. 論文標題 Immunohistochemistry for O6-methylguanine-DNA methyltransferase in glioblastomas defined by WHO2016: Correlation with promoter methylation status and patients' progression-free survival with the cut-off value determined by ROC analysis.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 231-236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jocn.2020.01.088	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 Natsume A, Aoki K, Ohka F, Maeda S, Hirano M, Adilijian A, Motomura K, Sumi M, Nishikawa R, Narita Y, Muragaki Y, Maruyama T, Ito T, Beppu T, Nakamura H, Kayama T, Sato S, Nagane M, Mishima K, Nakasu Y, Kurisu K, Yamasaki F, Sugiyama K, Onishi T, Iwadata Y, Sasaki H et al.	4. 巻 148
2. 論文標題 Genetic analysis in patients with newly diagnosed glioblastomas treated with interferon-beta plus temozolomide in comparison with temozolomide alone.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Neuro-Oncology	6. 最初と最後の頁 17-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11060-020-03505-9	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 Arita H, Matsushita Y, Machida R, Yamasaki K, Hata N, Ohno M, Yamaguchi S, Sasayama T, Tanaka S, Higuchi F, Iuchi T, Saito K, Kanamori M, Matsuda K, Miyake Y, Tamura K, Tamai S, Nakamura T, Uda T, Okita Y, Fukai J, Sakamoto D, Hattori Y, Pareira ES, Hatae R, Ishi Y, Miyakita Y, Tanaka K, Takayanagi S, Sasaki H et al.	4. 巻 8
2. 論文標題 TERT promoter mutation confers favorable prognosis regardless of 1p/19q status in adult diffuse gliomas with IDH1/2 mutations.	5. 発行年 2020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/s40478-020-01078-2	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 Nakae S, Kumon M, Murayama K, Oba S, Sasaki H, Inamasu J, Kuwahara K, Yamada S, Abe M, Hirose Y	4. 巻 11
2. 論文標題 Association of the incidence of preoperative seizures with genetic features and metabolites quantified by magnetic resonance spectroscopy in supratentorial gliomas.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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/s41598-021-86487-6	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 J, Matsutani T, Matsuda R, Kinoshita M, Oikawa M, Pallud J, Sasaki H	4. 巻 7
2. 論文標題 Temozolomide radiochemotherapy for high-grade glioma patients with hemodialysis: a case series of 7 patients.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuro-Oncology Practice	6. 最初と最後の頁 111-117
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nop/npz034	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 Kuwahara K, Ohba S, Nakae S, Hattori N, Pareira ES, Yamada S, Sasaki H, Abe M, Hasegawa M, Hirose Y	4. 巻 36
2. 論文標題 Clinical, histopathological, and molecular analyses of IDH-wild-type WHO grade II-III gliomas to establish genetic predictors of poor prognosis.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Brain Tumor Pathology	6. 最初と最後の頁 135-143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10014-019-00348-9.	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 Kanazawa T, Minami Y, Takahashi H, Fujiwara H, Toda M, Jinzaki M, Yoshida K, Sasaki H	4. 巻 43
2. 論文標題 Magnetic resonance imaging texture analyses in lower-grade gliomas with a commercially available software: correlation of apparent diffusion coefficient and T2 skewness with 1p/19q codeletion.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neurosurgical Review	6. 最初と最後の頁 1211-1219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10143-019-01157-6.	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 Ohba S, Murayama K, Kuwahara K, Pareira ES, Nakae S, Nishiyama Y, KazuhideAdachi K, Yamada S, Sasaki H, Yamamoto N, Abe M, Mukherjee J, Hasegawa M, Russell O. Pieper, Hirose Y	4. 巻 87
2. 論文標題 The correlation of fluorescence of protoporphyrinogen and status of isocitrate dehydrogenase in gliomas.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 408-417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/neuros/nyz524	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 Nishimoto M, Ohara K, Kamamoto D, Tamura R, Miwa T, Yoshida K, Sasaki H	4. 巻 146
2. 論文標題 Tumor immune microenvironment is associated with the growth of intracranial germinomas.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Neuro-Oncology	6. 最初と最後の頁 139-146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11060-019-03355-0.	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 Tamura R, Tanaka T, Akasaki Y, Murayama Y, Yoshida K, Sasaki H	4. 巻 37
2. 論文標題 The role of vascular endothelial growth factor in the hypoxic and immunosuppressive tumor microenvironment: Perspectives for therapeutic implications	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Medical 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/s12032-019-1329-2.	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 Kanazawa Tokunori, Ohara Kentaro, Kitamura Yohei, Nakaya Masato, Yoshida Kazunari, Sasaki Hikaru	4. 巻 155
2. 論文標題 Histopathological investigation of the 1p/19q-codeleted gliomas resected following alkylating agent chemotherapy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Neuro-Oncology	6. 最初と最後の頁 235 ~ 246
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11060-021-03855-y	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 Pareira Eriel Sandika, Shibuya Makoto, Ohara Kentaro, Nakagawa Yu, Kanazawa Tokunori, Kamamoto Dai, Kato Yasutaka, Arai Eri, Aimoto Eriko, Yoshida Kazunari, Nishihara Hiroshi, Kanai Yae, Sasaki Hikaru	4. 巻 39
2. 論文標題 The oligodendroglial histological features are not independently predictive of patient prognosis in lower-grade gliomas	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Brain Tumor Pathology	6. 最初と最後の頁 79 ~ 87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10014-022-00426-5	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 KUMON Masanobu, NAKAE Shunsuke, MURAYAMA Kazuhiro, KATO Takema, OHBA Shigeo, INAMASU Joji, YAMADA Seiji, ABE Masato, SASAKI Hikaru, OHNO Yoshiharu, HASEGAWA Mitsuhiro, KURAHASHI Hiroki, HIROSE Yuichi	4. 巻 61
2. 論文標題 Myoinositol to Total Choline Ratio in Glioblastomas as a Potential Prognostic Factor in Preoperative Magnetic Resonance Spectroscopy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neurologia medico-chirurgica	6. 最初と最後の頁 453 ~ 460
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2176/nmc.oa.2020-0312	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 Ichimura Saeko, Ohara Kentaro, Kono Maya, Mizutani Katsuhiro, Kitamura Yohei, Saga Isako, Kanai Ryuichi, Akiyama Takenori, Toda Masahiro, Kohno Michihiro, Yoshida Kazunari, Sasaki Hikaru	4. 巻 207
2. 論文標題 Molecular investigation of brain tumors progressing during pregnancy or postpartum period: the association between tumor type, their receptors, and the timing of presentation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Neurology and Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 106720 ~ 106720
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clineuro.2021.106720	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 -

〔学会発表〕 計35件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 中江俊介、村山和宏、公文将備、大場茂生、佐々木光、安達一英、西山悠也、安倍雅人、長谷川光広、廣瀬雄一
2. 発表標題 MR spectroscopy (MRS) によるグリオーマ関連てんかんの発症予測および発症機序の検討
3. 学会等名 第38回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大場茂生、村山和宏、山田勢至、中江俊介、西山悠也、安達一英、佐々木光、安倍雅人、長谷川光広、廣瀬雄一
2. 発表標題 変異型イソクエン酸デヒドロゲナーゼによるプロトポルフィリン蛍光の変化
3. 学会等名 第38回日本脳腫瘍病理学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 パレーラエリル、北野佑季、尾原健太郎、金澤徳典、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 膠芽腫における MGMT プロモータメチル化と予後の関係 ; MSP と免疫染色の検討
3. 学会等名 第38回日本脳腫瘍病理学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐々木 光、金澤 徳典、中屋 雅人、西山 悠也、中江 俊介、廣瀬 雄一、吉田 一成
2. 発表標題 分子・画像診断に基づく、神経膠腫に対するstaged resection strategy
3. 学会等名 第25回日本脳腫瘍の外科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大場 茂生、衆原 聖典、東口 彩映子、小嶋 大二朗、公文 将備、サンディカ エリル、中江 俊介、山田 勢至、武藤 淳、西山 悠也、安達一英、佐々木 光、安倍 雅人、長谷川 光広、廣瀬 雄一
2. 発表標題 神経膠腫における新分類による予後の変化
3. 学会等名 第25回日本脳腫瘍の外科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 公文将備、中江俊介、大場茂生、加藤武馬、村山和宏、安倍雅人、山田勢至、佐々木光、倉橋浩樹、廣瀬雄一
2. 発表標題 IDH 変異型星細胞腫の頭蓋内遠隔再発における 8q24 領域のコピー数と c-Myc 蛋白の関係性
3. 学会等名 第38回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Nishimoto M, Ohara K, Kamamoto D, Tamura R, Miwa T, Yoshida K, Sasaki H
2. 発表標題 Clinical, pathological and immune microenvironment evaluation for tumor immunity in germinoma patients.
3. 学会等名 The 24th Annual Meeting of the Society for Neuro-Oncology (SNO) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kamamoto D, Kitamura Y, Ohara K, Yoshida K, Sasaki H
2. 発表標題 Tumor immunity and extracranial metastases, and mechanism of PD-L1expression in intracranial solitary fibrous tumor/hemangiopericytoma.
3. 学会等名 The 24th Annual Meeting of the Society for Neuro-Oncology (SNO) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木光
2. 発表標題 臨床医にとってのWHO2016. 分子病理診断アップデート. 成人脳腫瘍
3. 学会等名 第39回日本脳神経外科コンgres総会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木光
2. 発表標題 膠芽腫に対する抗血管新生療法 - 臨床適応と作用・耐性メカニズムについての考察 -
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍病理学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木光
2. 発表標題 分子・画像診断に基づく神経膠腫の個別化治療
3. 学会等名 第15回脳腫瘍の基礎シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 釜本大、尾原健太郎、嵯峨伊佐子、柴尾俊輔、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 Grade / 髄膜種におけるCD133, CD44, nest inの発現と予後との関係、臨床経過における予後因子の検討
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍病理学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 パレーラ エリル サンディカ、北野佑季、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 膠芽腫におけるMGMTプロモータメチル化と予後の関係
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍病理学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金澤徳典、南康大、藤原広和、陣崎雅弘、戸田正博、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 市販のソフトウェアを用いたMRIテクスチャー解析によるGrade , グリオーマの術前分子診断の試み
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍病理学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福村麻里子、佐藤瑞仁、安彦友博、尾原健太郎、佐々木光、吉田一成
2. 発表標題 Subarachnoidに発生した glioneuronal tumorの一例
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍病理学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大場茂生、村山和宏、栗原聖典、PreiraEriel、中江俊介、西山悠也、安達一英、山田勢至、佐々木光、山本直樹、安倍雅人、JoydeepMukherjee、長谷川光広、RussellPieper、廣瀬雄一
2. 発表標題 変異型イソクエン酸デヒドロゲナーゼによるプロトポルフィリン 蛍光の変化
3. 学会等名 第20回日本分子脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 パレーラエリルサンディカ、尾原健太郎、澁谷誠、中川祐、金澤徳典、釜本大、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 グレードⅡ, Ⅲ神経膠腫における、乏突起膠腫形態診断の分子生物学的特徴と臨床的意義についての検討とIDHmutant/1p19qcode1 target sequencing
3. 学会等名 第20回日本分子脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 パレーラエリルサンディカ、尾原健太郎、澁谷誠、中川祐、金澤徳典、釜本大、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 グレードⅡ, Ⅲ神経膠腫における、乏突起膠腫形態診断の分子生物学的特徴と臨床的意義についての検討
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柔原 聖典、大場 茂生、中江 俊介、服部 夏樹、パレーラエリルサンディカ、山田 勢至、佐々木 光、安倍 雅人、長谷川 光広、廣瀬 雄一
2. 発表標題 野生型イソクエン酸デヒドロゲナーゼlower-grade gliomaの分子情報に基づいた亜分類
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金澤 徳典、尾原 健太郎、吉田 一成、佐々木 光
2. 発表標題 アルキル化剤による腫瘍縮小後に摘出された神経膠腫標本における病理組織学的検討
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中 俊英、田村 亮太、山本 洋平、森本 佑紀奈、勅使川原 明彦、栃木 悟、長谷川 謙、武井 淳、赤崎 安晴、佐々木 光、村山 雄一
2. 発表標題 神経膠芽腫に対する放射線・テモゾロミド治療後の腫瘍免疫・腫瘍微小環境への影響～ペバシズマブとの比較～
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 勅使川原 明彦、田中 俊英、野上 諒、舘 林太郎、山本 洋平、赤崎 安晴、田村 亮太、長谷川 謙、佐々木 光、村山 雄一
2. 発表標題 初発神経膠芽腫に対するペバシズマブ術前投与による腫瘍乏血・抗浮腫作用の効用
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三輪 点、佐々木 光、吉田 一成
2. 発表標題 乳幼児深部巨大脳腫瘍の手術戦略と合併症対策
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 笹尾 亮太、佐々木 光、吉田 一成、西原 広史、加藤 容崇、四十物 絵理子、高石 官均
2. 発表標題 網羅的がん遺伝子パネル検査 PleSSision-Rapidの当科における経験
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第78回学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 武藤 淳、松谷 智郎、松田 良介、木下 雅史、及川 光照、ヨハン パル 、安達 一英、廣瀬 雄一、佐々木 光
2. 発表標題 透析患者に対するテモゾロミドを用いた悪性神経膠腫の治療 - 8例の他施設 r e v i e wより-
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山本 由利子、芦田 真由美、富樫 智子、今井 美千代、新名 昌子、柳澤 薫、笹尾 亮太、吉田 一成、佐々木 光
2. 発表標題 交流電場腫瘍治療システム施行中の患者の皮膚トラブル対応とチーム連携
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中 俊英、田村 亮太、山本 洋平、森本 佑紀奈、勅使川原 明彦、栃木 悟、長谷川 謙、武井 淳、赤崎 安晴、佐々木 光、村山 雄一
2. 発表標題 神経膠芽腫に対するアバスチン併用療法の有無における免疫抑制機構関連細胞の動向
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 笹尾 亮太、佐々木 光、辻 収彦、吉田 一成、中村 雅也
2. 発表標題 当院における脊髄神経膠腫に対するペバシズマブの経験
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 釜本 大、佐々木 光、笹尾 亮太、藤山 拓海、吉田 一成
2. 発表標題 Grade / 髄膜種におけるPD-L1発現と患者予後および初発時WHO gradeとの関係の検討
3. 学会等名 第37回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木 光、金澤 徳典、小林 達明、中屋 雅人、藤原 広和、橋本 正弘、中江 俊介、公文 将備、西山 悠也、廣瀬 雄一
2. 発表標題 術前画像所見に基づく神経膠腫治療戦略の立案：組織診断から画像診断に基づく治療へのパラダイムシフト
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍病理学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐々木 光
2. 発表標題 乏突起膠細胞系腫瘍に対する、化学療法反応性予測に基づく術前化学療法を利用した治療戦略
3. 学会等名 第62回日本神経病理学会総会学術研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中屋雅人、金澤徳典、尾原健太郎、北村洋平、吉田一成、佐々木光
2. 発表標題 アルキル化剤による化学療法後に摘出された乏突起神経膠腫における病理組織学的検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 パレーラ エリル サンディカ、澁谷 誠、尾原 健太郎、 中川 祐、金澤 徳典、 釜本 大、 吉田 一成、佐々木 光
2. 発表標題 グレードII, III神経膠腫における、時代による診断トレンドの変化の検討
3. 学会等名 第39回日本脳腫瘍学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐々木光、金澤徳典、 中屋雅人、橋本正弘、中江俊介、大場茂生、西山悠也、廣瀬雄一
2. 発表標題 術前画像所見に基づく神経膠腫治療戦略：乏突起膠腫に対するstaged resection strategyを中心に
3. 学会等名 日本脳神経外科学会 第80回学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sasaki H, Hirose Y
2. 発表標題 Design of treatment strategy for diffuse glioma based on molecular diagnosis by imaging features: paradigm shift from histology to imaging
3. 学会等名 第80回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2021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
---------------------------	-----------------------	----

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