

**厚生労働科学研究費補助金（医療技術実用化総合研究事業）
（分担）研究報告書**

症候性脳放射線壊死に対する核医学的診断とベバシズマブの静脈内投与による治療
研究分担者 京都大学医学部附属病院 脳神経外科 助教 荒川 芳輝

研究要旨

脳腫瘍患者に対する放射線治療後に生じた症候性脳放射線壊死に対して抗 VEGF 抗体であるベバシズマブの投与を行い、その有効性と安全性を検証する多施設間共同研究に参加した。

A . 研究目的

脳腫瘍放射線治療後に生じた症候性脳放射線壊死の治療におけるベバシズマブの臨床効果を検証する。

B . 研究方法

大阪医科大学脳神経外科を中心とした多施設間共同研究体制に入り、策定されたプロトコルに乗っ取り、同意を得た患者にベバシズマブによる治療を施行し、患者のフォローアップを行う。

（倫理面への配慮）

臨床研究プロトコルは京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院医の倫理委員会によって審議され承認済みである。患者には十分な説明を行い、同意を書面で得た後に研究参加していただく。

C . 研究結果

平成25年度に登録症例は無かった。平成23年度に登録した2症例の経過観察を行った。治療後経過で1例に転移性脳腫瘍再発、一例に脳梗塞を経験した。

D . 考察

投与後の経過で腫瘍再発、脳梗塞に至った患者があった。ベバシズマブ投与後は、慎重な経過観察を要すると考えられる。

E . 結論

プロトコルを順守し、症例登録に協力していく。

F . 健康危険情報

総括研究報告書参照

G . 研究発表

1. 論文発表

1) Tsubasa Watanabe, Takashi Mizowaki, Yoshiki Arakawa, Yusuke Iizuka, Kengo Ogura, Katsuyuki Sakanaka, Susumu Miyamoto, Masahiro Hiraoka. Pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation: Treatment outcomes of five cases. *Molecular and Clinical Oncology*, 2013

2) Yoshiki Arakawa, Takashi Mizowaki, Daiki Murata, Koichi Fujimoto, Takayuki Kikuchi, Takeharu Kunieda, Jun C. Takahashi, Yasushi Takagi, Susumu Miyamoto. Retrospective Analysis of Bevacizumab in Combination with Ifosfamide, Carboplatin, and Etoposide in Patients with Second Recurrence of Glioblastoma. *Neurologia medico-chirurgica* 53(11):779-85, 2013

3) Kengo Ogura, Takashi Mizowaki, Yoshiki Arakawa, Katsuyuki Sakanaka, Susumu Miyamoto, Masahiro Hiraoka. Efficacy of salvage stereotactic radiotherapy for recurrent glioma: impact of tumor morphology and method of target delineation on local control. *Cancer Medicine*, 2(6):942-949, 2013

4) Yasushi Takagi, Tomohiro Aoki, Jun C. Takahashi, Kazumichi Yoshida, Akira Ishii, Yoshiki Arakawa, Takayuki Kikuchi, Takeshi Funaki, Susumu Miyamoto. Differential Gene Expression in Relation to the Clinical Characteristics of Human Brain Arteriovenous Malformations. *Neurologia medico-chirurgica*, 2013

- 5) Yasuhide Takeuchi, Yoshiki Arakawa, Yoshiki Mikami, Riki Matsumoto, Susumu Miyamoto. Dysembryoplastic neuroepithelial tumor with rapid recurrence of pilocytic astrocytoma component. Brain Tumor Pathology, 2013
- 6) Kengo Ogura, Takashi Mizowaki, Yoshiki Arakawa, Masakazu Ogura, Katsuyuki Sakanaka, Susumu Miyamoto and Masahiro Hiraoka. Initial and cumulative recurrence patterns of glioblastoma after temozolomide-based chemoradiotherapy and salvage treatment: a retrospective cohort study in a single institution. Radiation Oncology, 2013
- 7) Satoshi Nakajima, Tomohisa Okada, Yoshiki Arakawa, Yoshiki Mikami, Kaori Togashi Organizing Intracerebral Hematoma Mimicking a Recurrent Brain Tumor on FDG-PET. Clinical Nuclear Medicine, Nov;38(11):e411-3, 2013
- 8) Masato Hojo, Yoshiki Arakawa, Takeshi Funaki, Kazumichi Yoshida K, Takayuki Kikuchi, Yasushi Takagi, Yoshio Araki, Akira Ishii, Takharu Kunieda, Jun Takahashi, Susumu Miyamoto. Usefulness of tumor blood flow imaging by intraoperative ICG videoangiography in hemangioblastoma surgery. World Neurosurgery, 2013

2. 学会発表

(国際学会)

- 1) Yoshiki Arakawa, Yoo Kang, Daiki Murata, Ko-ichi Fujimoto, Susumu Miyamoto. Endoscopic surgery for intraventricular and paraventricular tumors. The Society for Neuro-Oncology's 18th Annual Scientific Meeting The 9th Meeting of Asian Society for Neuro-Oncology 2013/11/22 San Francisco

- 2) Ko-ichi Fujimoto, Yoshiki Arakawa, Daiki Murata, Yuji Nakamoto, Tomohisa Okada, Susumu Miyamoto. MRI changes associated with bevacizumab differ between tumor recurrence and cerebral radiation necrosis. The Society for Neuro-Oncology's 18th Annual Scientific Meeting The 9th Meeting of Asian Society for Neuro-Oncology 2013/11/23 San Francisco
- 3) Yoshiki Arakawa, Tomokazu Aoki, Takashi Mizowaki, Jun Takahashi, Yasushi Takagi, Susumu Miyamoto. Salvage effect of bevacizumab combination in patients with relapsing glioblastoma resistant to low-dose ICE. The 10th Meeting of Asian Society for Neuro-Oncology, 2013/3/21 Mumbai
- 4) Daiki Murata, Yoshiki Arakawa, Yukihiko Yamao, Junya Shibata, Takayuki Kikuchi, Takeharu Kunieda, Masato Hojo, Yasushi Takagi, Susumu Miyamoto. SLF tractography in surgery of glioma near the language system. The 10th Meeting of Asian Society for Neuro-Oncology, 2013/3/21 Mumbai

(国内学会)

- 1) 荒川芳輝 森吉弘毅 三上芳喜 中嶋安彬 羽賀博典 宮本享 Pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation 7例の病理組織学的検討 第31回日本脳腫瘍病理学会 2013/5/25 東京
- 2) 荒川芳輝 姜裕 荒木芳生 舟木健史 國枝武治 高木康志 高橋淳 宮本享 脳室近傍腫瘍に対する内視鏡単独手術の適応と限界 第18回日本脳腫瘍の外科学会 シンポジウム 2013/9/19 大津
- 3) 荒川芳輝 姜裕 荒木芳生 舟木健史 國枝武治 高橋淳 高木康志 宮本享 脳室・脳室近傍腫瘍に対する内視鏡単独腫瘍摘出術 第20回日本神経内視鏡学会 シンポジウム 2013/11/7 山梨
- 4) 荒川芳輝、溝脇尚志、小倉健吾、杉野寿哉、國枝武治、高木康志、平岡眞寛、宮本享 高齢者膠芽腫に対する低分割定位放射線治療を用いた治療の検討 老年脳神経外科学会 シンポジウム 2013/3/1 東京

5) 荒川芳輝、青木友和、國枝武治、北条雅人、高橋淳、高木康志、宮本享 再々発膠芽腫に対するbevacizumab併用ICE療法の治療経験と多施設共同試験の提案
第31回日本脳腫瘍学会学術集会
2013/12/8

6) 荒川芳輝 姜裕 荒木芳生 舟木健史 國枝武治 高橋淳 高木康志 宮本享
脳室・脳室近傍腫瘍に対する内視鏡単独腫瘍摘出術 日本脳神経外科学会 第72回学術総会 ビデオシンポジウム 横浜 2013/10/18

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
特記事項なし