

千里ライフサイエンス新適塾  
「未来創薬への誘い」第 72 回会合

**ウイルスで挑む脳腫瘍治療**  
— **臨床試験で得られた研究課題と展望**

**講 師：**中島 大（なかしま ひろし） 先生

Brigham and Women's Hospital, Assistant Professor (Harvard Medical School) & 大阪大学大学院医学系研究科 先進デバイス分子治療学共同研究講座 特任准教授（非常勤）

**日 時：**2026 年 1 月 14 日（水） 講演会 18:00～19:15 【Hybrid】  
懇親会 19:15～20:15

**場 所：**千里ライフサイエンスセンタービル 6 階 千里ルーム A  
（懇親会は同ビル 5 階 Port 5）

**定 員：**会場参加 80 名、WEB 参加 200 名

**参 加 費：**講演会、懇親会とも無料

参加は事前申込みされた方（申込締切り 1 月 8 日）のみとし、定員になり次第締切ります。当財団のホームページの「参加申込」からお申込み下さい。

<https://www.senri-life.or.jp/event/4220/>

\* オンデマンド配信はございません。

**コーディネーター**

小比賀 聡（大阪大学大学院薬学研究科 教授）

水口 裕之（大阪大学大学院薬学研究科 教授）



参加申込

**主催：**公益財団法人 千里ライフサイエンス振興財団

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町 1 丁目 4 番 2 号

千里ライフサイエンスセンタービル 20 階

E-mail : tmp-2021@senri-life.or.jp Tel : 06-6873-2006

<https://www.senri-life.or.jp>

## ウイルスで挑む脳腫瘍治療 — 臨床試験で得られた研究課題と展望

中島 大 (なかしま ひろし)

Brigham and Women's Hospital, Assistant Professor  
(Harvard Medical School)

大阪大学大学院医学系研究科 先進デバイス分子治療学共同研究講座  
特任准教授 (非常勤)

### 講演要旨

脳腫瘍には依然として有効な治療法が確立されておらず、PD-1 抗体療法をはじめとする免疫療法も十分な治療効果を示していない。その一因として、脳腫瘍が T 細胞浸潤の乏しい腫瘍であり、腫瘍微小環境における免疫活性化が不十分である点が挙げられる。近年、免疫療法の発展とともに注目されるようになった生物製剤として腫瘍溶解性ウイルスがある。これは、腫瘍細胞を直接溶解・死滅させるとともに、抗腫瘍免疫を増強することを目的として、弱毒化しつつ抗腫瘍効果を高めた改変ウイルスである。さまざまなタイプの腫瘍溶解性ウイルスが開発研究されているが、私どもの研究室ではヘルペス単純ウイルス (HSV-1) を用いており、脳内で安全に、かつ腫瘍に対する効果を高めるよう改良したウイルスを開発・使用している。まず 150 kb にも及ぶウイルスゲノムをどのように、治療用ウイルスへと改変し、研究開発から臨床へと応用していったのかを紹介したい。

脳はヒトの体の中でも治療が難しく、いかに安全にウイルスを薬剤として使用し、抗がん作用を引き出すかが大きな課題となる。私が開発初期から患者への治療までの工程に関わってきた経緯を共有しながら話を進める予定である。それにより実際に第一相治験を通して得られた研究成果を紹介する。特に、ウイルス治療を受けた患者の腫瘍サンプル等の解析により、免疫応答の違いによって患者の生存率に大きな差が生じたことが分かった。治療用使用するウイルスの多くは身近なウイルスに由来しており、HSV-1 に対してはすでに半数以上の患者が抗 HSV-1 抗体を保有していたが、興味深いことに抗体陽性の患者群で予後が良好であった。

このほかにも、新たに安全性を高めた腫瘍溶解性ウイルスの紹介や、ウイルス治療後の腫瘍微小環境内における免疫応答の変化により、腫瘍がウイルス治療に対し耐性を徐々に獲得していくことが分かってきた。以上のような点を踏まえ、脳腫瘍治療における難しさについても時間がある限り議論していく予定である。

### 参考文献

1. Ling AL\*, Solomon IH\*, Landivar AM\*, Nakashima H\*, Woods JK, Santos A, Masud N, Fell G, Mo X, Yilmaz AS, Grant J, Zhang A, Bernstock JD, Torio E, Ito H, Liu J, Shono N, Nowicki MO, Triggs D, Halloran P, Piranlioglu R, Soni H, Stopa B, Bi WL, Peruzzi P, Chen E, Malinowski SW, Prabhu MC, Zeng Y, Carlisle A, Rodig SJ, Wen PY, Lee EQ, Nayak L, Chukwueke U, Gonzalez Castro LN, Dumont SD, Batchelor T, Kittelberger K, Tikhonova E, Mihecheva N, Tabakov D, Shin N, Gorbacheva A, Shumskiy A, Frenkel F, Aguilar-Cordova E, Aguilar LK, Krisky D, Wechuck J, Manzanera A, Matheny C, Tak PP, Barone F, Kovarsky D, Tirosh I, Suvà

- ML, Wucherpennig KW, Ligon K, Reardon DA, Chiocca EA. Clinical trial links oncolytic immunoactivation to survival in glioblastoma. *Nature*. 2023 Nov;623(7985):157-166.
2. Nakashima H, Nguyen T, Kasai K, Passaro C, Ito H, Goins WF, Shaikh I, Erdelyi R, Nishihara R, Nakano I, Reardon DA, Anderson AC, Kuchroo V, Chiocca EA. Toxicity and Efficacy of a Novel GADD34-expressing Oncolytic HSV-1 for the Treatment of Experimental Glioblastoma. *Clin Cancer Res*. 2018. Epub 2018/03/08.
3. Alayo QA, Ito H, Passaro C, Zdioruk M, Mahmoud AB, Grauwet K, Zhang X, Lawler SE, Reardon DA, Goins WF, Fernandez S, Chiocca EA, Nakashima H. Glioblastoma infiltration of both tumor- and virus-antigen specific cytotoxic T cells correlates with experimental virotherapy responses. *Sci Rep*. 2020 Mar 20;10(1):5095.

講師略歴：

学歴・職歴

2025 年 6 月 - 現在 : 大阪大学医学系研究科、特任准教授

2025 年 4 月 - 現在 : Brigham and Women's Hospital, Neurosurgery Department, Assistant Professor (HMS appointment)

2016 年 7 月 - 2025 年 3 月 : Brigham and Women's Hospital, Neurosurgery Department, Instructor (HMS appointment)

2012 年 8 月 - 2016 年 6 月 : Brigham and Women's Hospital, Neurosurgery Department, Research Associate (HMS appointment)

2006 年 1 月 - 2012 年 7 月 : The Ohio State University Medical Center, Postdoc researcher

2001-2004 : 日本学術振興会 特別研究員 (DC1)

学位：博士（医学）（大阪大学）

所属学会

American Society of Gene and Cell Therapy (ASGCT)

American Association for Cancer Research (AACR)

American Association of Immunologists (AAI)

日本遺伝子細胞治療学会

委員等

2022 - 現在 : Mass General Brigham Institutional Biosafety Committee (IBC) Member