



TOHOKU MEDICAL AND PHARMACEUTICAL UNIVERSITY  
4-4-1, Komatsushima, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 981-8558, Japan  
Tel: +81-22-234-4181; Fax: +81-22-275-2013  
<http://www.tohoku-mpu.ac.jp/>



大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立遺伝学研究所

令和3年2月3日

報道関係者各位

学校法人東北医科薬科大学

情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所

## 日本人に感染している EB ウイルスが 他のアジア地域の EB ウイルスと異なることを発見

### 【概要】

東北医科薬科大学 医学部の神田 輝（かんだ てる）教授（微生物学教室）と太田 伸男（おおた のぶお）教授（耳鼻咽喉科学教室）らの研究グループは、国立遺伝学研究所、東北大学 東北メディカル・メガバンク機構との共同研究により、日本人の扁桃組織に潜伏感染している EB ウイルスが、他のアジア地域で見られる EB ウイルス株とは異なる系統であることを明らかにしました。EB ウイルスが関連する疾患にはアジアの特定の地域に好発するものがあり、本研究は、アジアにおける EB ウイルス株の地域分布と EB ウイルス関連疾患の地域偏在が一致する可能性があることを示した初めての報告です。

本研究結果は 2021 年 1 月 12 日付で国際専門誌 Journal of General Virology 誌のオンライン版に掲載されました（doi: 10.1099/jgv.0.001549）。

なお、本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業 基盤研究(C)、文部科学省科学研究費助成事業 新学術領域研究 先進ゲノム支援 (PAGS)、日本医療研究開発機構、三菱財団研究助成の支援を受けて行われたものです。

### 【研究背景】

ヘルペスウイルスの一種である EB ウイルスは、成人するまでに約 95%の人が感染する、ごくありふれたウイルスです。しかし、その一方で、このウイルスは様々ながんや疾患の原因にもなります。

EB ウイルスが関係する疾患の一部にはある特定の地域で高い発症率を示すものがあります。アジアにおいては、EB ウイルス陽性上咽頭がんの発症率は中国南部・東南アジア地域で高いのに対し、慢性活動性 EB ウイルス感染症や節外性 NK/T 細胞リンパ腫などの発症率は日本を含む東アジアで高いことが知られています。しかし、なぜこのような発症率の違いがみられるのか、その理由はよくわかっていません。特定地域の住民にみられる遺伝的な違いや、生活習慣の違い

などに加えて、それぞれの地域に分布している EB ウイルスの性質が違うという可能性も考えられます。

近年、世界各地で分離された EB ウイルス株について、それぞれの地域ごとの特徴を明らかにしようという試みが行われていますが、これまで日本で分離された EB ウイルス株についてはあまり調べられていませんでした。

本研究では、日本人の扁桃組織に潜伏感染している EB ウイルスのウイルスゲノム全長の塩基配列を決定し、日本人に無症候性に感染している EB ウイルス株の多様性について調べることを目的としました。

## 【研究内容】

本研究では、EB ウイルスと関係のない疾患（慢性扁桃炎や睡眠時無呼吸症候群など）の治療のために扁桃摘出をおこなった日本人の患者さんから、インフォームドコンセントを得たうえで扁桃組織を提供していただき、扁桃組織に潜伏感染している EB ウイルス株のウイルスゲノム全長の塩基配列を決定しました（図 1）。

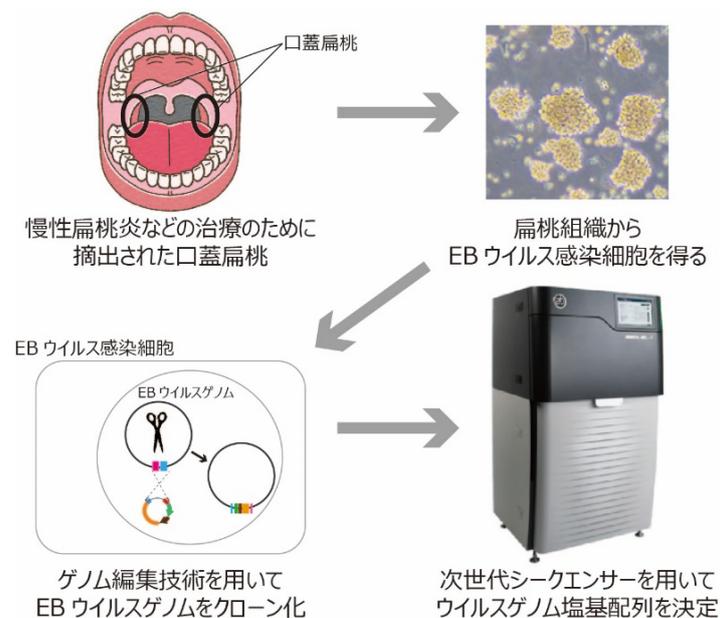


図 1 扁桃組織に感染している EB ウイルス株の配列決定方法

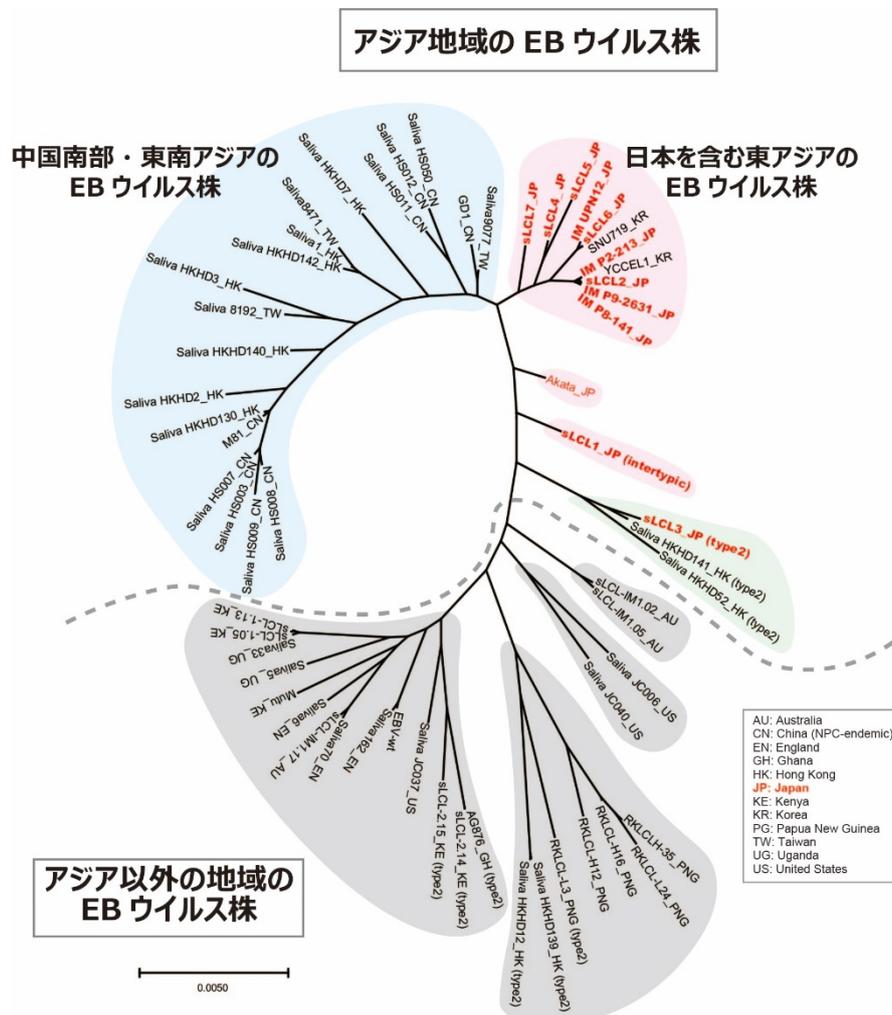
得られた EB ウイルス株においてウイルスゲノム全長の塩基配列を比較したところ、日本人の扁桃組織に潜伏感染している EB ウイルス株に多様性があることが明らかになりました。

また、日本と世界の EB ウイルス株のゲノム塩基配列情報を用いて系統樹を作成したところ、アジアの EB ウイルス株はヨーロッパ・アメリカ・アフリカ・オセアニア地域に由来する株とは異なるグループを形成していることがわかりました。さらに、アジア地域においては、日本を含む東アジアの EB ウイルス株は中国南部・東南アジアの EB ウイルス株と異なるグループを形成していることを見いだしました（図 2）。この結果と、EB ウイルス陽性上咽頭がんの発症率が中国南部・東南アジアで高く、慢性活動性 EB ウイルス感染症などの発症率が日本を含む東アジアで高いという

ことを合わせて考えると、アジアにおける EB ウイルス株の地域分布と EB ウイルス関連疾患の好発地域が一致する可能性があることが明らかになりました。

### 【今後の展望】

今回の研究で、地域住民にみられる遺伝的な違いや、生活習慣の違いに加えて、その地域に分布している EB ウイルス株の違いも、アジアの EB ウイルス関連疾患が特定の地域に好発する理由の一つである可能性が出てきました。今後、アジアの EB ウイルス株（日本を含む東アジア株と中国南部・東南アジア株）の違いを調べることによって、アジアの EB ウイルス関連疾患に地域偏在がみられる理由を説明できるようになるかもしれません。



**図 2 世界の EB ウイルス株の系統樹**

EB ウイルス関連疾患ではない検体（扁桃、唾液、血液など）から得られた EB ウイルス株のウイルスゲノム全長の塩基配列情報を用いて系統樹を作成した。アジア地域の EB ウイルス株の中で、日本を含む東アジアの株と中国南部・東南アジアの株は異なるグループを形成していることが明らかになった。

### 【用語説明】

#### EB ウイルス（Epstein-Barr ウイルス）：

ヒトに感染するヘルペスウイルスの一種で、世界中に蔓延しており、成人になるまでに約 95%の人が感染する。EB ウイルスに感染しても、通常は無症状または一時的に軽度な症状を示すだけで

あるが、リンパ腫や上咽頭がんなどの悪性腫瘍や、慢性活動性 EB ウイルス感染症などの難病の原因にもなるウイルスである。

**【論文名】**

A global phylogenetic analysis of Japanese tonsil-derived Epstein–Barr virus strains using viral whole-genome cloning and long-read sequencing  
掲載誌 : *J Gen Virol*. doi: 10.1099/jgv.0.001549

**【著者名】**

Misako Yajima, Risako Kakuta, Yutaro Saito, Shiori Kitaya, Atsushi Toyoda, Kazufumi Ikuta, Jun Yasuda, Nobuo Ohta and Teru Kanda\*

\*責任著者

**【本件に関するお問い合わせ先】**

東北医科薬科大学 医学部  
微生物学教室  
教授 神田 輝 (かんだ てる)  
TEL : 022-259-1221 (福室)  
E-mail : [tkanda@tohoku-mpu.ac.jp](mailto:tkanda@tohoku-mpu.ac.jp)

<機関窓口>  
学校法人 東北医科薬科大学 広報室  
担当 : 多田 (ただ)、関根 (せきね)  
TEL : 022-727-0357 (直通)  
FAX : 022-727-2383  
E-mail : [koho@tohoku-mpu.ac.jp](mailto:koho@tohoku-mpu.ac.jp)