

令和7年 11 月 18 日

報道機関各位

ニパウイルス研究および診断試験に適したブタ由来細胞の樹立に成功**～ウイルス分離やワクチン開発に貢献する新たな細胞ツール～**

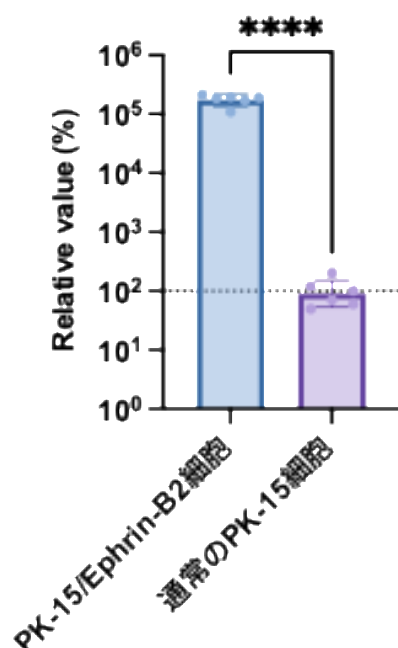
宮崎大学農学部獣医学領域、外国人研究員（当時）Hui Zhang 氏と齊藤暁准教授との研究チームは、

ニパウイルス（Nipah virus）の受容体として知られる Ephrin-B2 タンパク質をブタ由来 PK-15 細胞に安定的に発現させた新しい細胞株の樹立に成功しました。この細胞は通常の PK-15 細胞と比べると 1,000 倍以上ニパウイルス感受性が高まっています。また、これまでウイルス分離や感染実験に広く用いられてきた Vero 細胞よりも 30 倍以上高いニパウイルス感受性を示すことから、感染症研究および診断分野での活用が期待されます。

本研究成果は、2025 年 11 月 17 日に Wiley 社の国際学術誌『*Microbiology and Immunology*』で公開されました。

【発表のポイント】

- ニパウイルスはコウモリからブタを介してヒトに感染することが知られており、高致死性の脳炎を引き起こす新興感染症ウイルスである。
- 現在、ウイルス分離には主にアフリカミドリザル由来 Vero 細胞が汎用されているが、本来ニパウイルスが感染する動物種でないことから、ニパウイルス感染症の再現性には課題がある。
- 本研究では、ブタ腎臓由来 PK-15 細胞にニパウイルス受容体 Ephrin-B2 を導入し、安定発現細胞株 PK-15/Ephrin-B2 細胞を樹立した。
- PK-15/Ephrin-B2 細胞は通常の PK-15 細胞と比較して 1,000 倍以上ニパウイルス感受性が高まっていることを示した。
- PK-15/Ephrin-B2 細胞は、Vero 細胞と比較してニパウイルス擬似粒子に対して 30 倍以上高い感染感受性を示した。
- また、インターフェロン応答に重要な *Stat2* 遺伝子を欠損させることで、より実用性の高い細胞株の構築にも成功した。
- 今後、同細胞を用いたウイルス分離、中和試験、ワクチン製造などへの応用が期待される。



ブタ Ephrin-B2 を持続発現するブタ由来 PK-15 細胞を作製した。
同細胞は通常の PK-15 細胞と比較してニパウイルス感受性が 1,000 倍以上高まっていることを示した。

【研究の概要】

ニパウイルスは、ブタを介してヒトに感染することがある高病原性ウイルスで、感染症法上の二類感染症に指定されています。研究チームは、ウイルスの宿主受容体である Ephrin-B2 をブタ由来細胞に発現させ、ブタ体内での感染過程をより正確に再現できる細胞系の構築を目指しました。通常のニパウイルスの取り扱いには BSL-4 実験室が必要となるため、本研究では BSL-2 実験室で取り扱い可能な擬似ウイルスを使用しました。解析の結果、Ephrin-B2 持続発現細胞は通常の PK-15 細胞と比較して 1,000 倍以上ニパウイルス感受性が高まっていることを示しました。また、作製した PK-15/Ephrin-B2 細胞は、従来の Vero E6 細胞を大きく上回る感染効率を示し、感染性評価や中和抗体試験に有用であることが確認されました。さらに、Stat2 欠損細胞との組み合わせにより、インターフェロン存在下でも良好なニパウイルス感受性を維持できることが明らかになり、今後はウイルス分離やワクチン開発、診断試験への応用が期待されます。

【論文情報】

掲載誌: *Microbiology and Immunology*

論文タイトル: Development of a Porcine Cell Line Stably Expressing Ephrin-B2 for Nipah Virus Research and Diagnostic Testing

著者: Hui Zhang, Akatsuki Saito (宮崎大学 農学部 獣医学領域)

論文 URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1348-0421.70022>

【研究に関する問い合わせ先】

農学部 獣医学領域

准教授 齊藤 暁(さいとう あかつき)

E-mail: sakatsuki@miyazaki-u.ac.jp

【発信元】

企画総務部総務広報課

E-mail: kouhou@of.miyazaki-u.ac.jp

TEL: 0985-58-7114