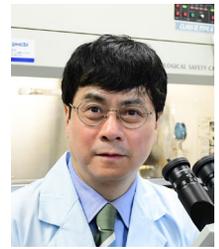


ウイルス共進化分野

Lab. of Virus-Host Coevolution



准教授
宮沢 孝幸

動物のゲノムの約1割は「**内在性レトロウイルス**」と呼ばれるレトロウイルス由来の配列で占められています。内在性レトロウイルスは、数万年前から数億年前にレトロウイルスが宿主のゲノムに入り込み、綿々と受け継がれているものです。最近の研究により、内在性レトロウイルスは哺乳類の進化や発生に深く関わっていることが分かってきました。

私たちの研究室では、病原性ウイルスのみならず、非病原性レトロウイルスの役割、病気や動物の進化と内在性レトロウイルスの関係について研究しています。

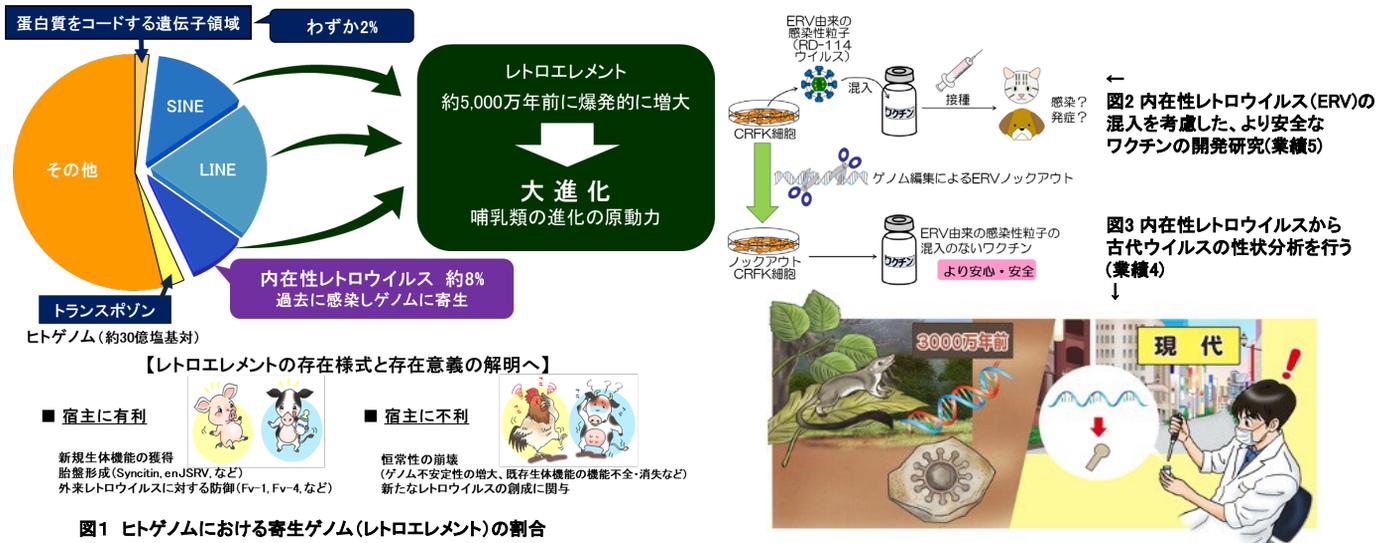
研究について

レトロウイルスは家畜において重篤な疾患を引き起こします。ヒトにおいても、ヒト免疫不全ウイルスやヒトT細胞白血病ウイルスは、後天性免疫不全症やヒト成人T細胞白血病などの重篤な疾病を引き起こし、人間社会にとって大きな脅威となっています。

このように恐ろしいイメージのレトロウイルスですが、実は私たちの体のすべての細胞に、レトロウイルスに類似した遺伝子配列（**内在性レトロウイルス**）が組み込まれており、ゲノムの約8%を占めています。（**図1**）。この内在性レトロウイルスは、いったい何をしているのでしょうか？

ゲノム中の内在性レトロウイルスは数十万年から数千万年前に入り込んだものが多く、機能は長らく不明でした。最近になって、この内在性レトロウイルスが哺乳類の胎盤の多様化（**図2**）、発生、細胞の初期化に重要な役割を果たすことが分かってきました。

そもそもレトロウイルスは何の目的でこの世の中に現れたのでしょうか？そしてどのようにして、哺乳類の進化や発生に関わるようになったのでしょうか？**ウイルス共進化分野**では、**レトロウイルスの起源と存在意義**について探求することを主な目的としています。



← 図2 内在性レトロウイルス(ERV)の混入を考慮した、より安全なワクチンの開発研究(業績5)

図3 内在性レトロウイルスから古代ウイルスの性状分析を行う(業績4)



研究業績

- Shimajima, M., Miyazawa, T., Ikeda, Y., McMonagle, E.L., Haining, H., Akashi, H., Takeuchi, Y., Hosie, M. J., and Willett, B. J. 2004. Use of CD134 as a primary receptor by the feline immunodeficiency virus. *Science* **303**: 1192-1195.
- Shojima, T., Hoshino, S., Abe, M., Yasuda, J., Shogen, H., Kobayashi, T., and Miyazawa, T. 2013. Construction and characterization of an infectious molecular clone of koala retrovirus. *J. Virol.* **87**: 5081-5088.
- Nakaya, Y., Koshi, K., Nakagawa, S., Hashizume, K., and Miyazawa, T. 2013. Fematrin-1 is involved in fetomaternal cell-to-cell fusion in Bovinae placenta and has contributed to diversity of ruminant placentation. *J. Virol.* **87**: 10563-10572.
- Kitao, K., Nakagawa, S., and Miyazawa, T. 2021. An ancient retroviral RNA element hidden in mammalian genomes and its involvement in co-opted retroviral gene regulation. *Retrovirology* **18**: 36.
- Shimode, S., Sakuma, T., Yamamoto, T., and Miyazawa, T. 2022. Establishment of CRFK cells for vaccine production by inactivating endogenous retrovirus with TALEN technology. *Sci. Rep. in press*

教育理念・指導方針(抜粋)

【修士課程】

- 実験を自ら計画・実行することができる
- 英語が公用語の学会で、少なくとも1回発表する
- 英文論文を1報発表する

【博士課程】

- 独自のアイデアで実験を自ら計画・実行することができる
- 海外に一人で国際学会に参加し、発表する
- 予算申請書、報告書を書くことができるようになる
- 英文論文を3報発表する
- 英文総説を書くことができる

書籍等出版物

ずかんウイルス (技術評論社)
京大おどろきのウイルス学講義 (PHP研究所)
ウイルス学者の責任 (PHP研究所)

京都大学 医生物学研究所
ウイルス共進化分野
准教授: 宮沢 孝幸

TEL : 075-751-4814

E-mail: takavet@infront.kyoto-u.ac.jp

HP: <http://paleovirology.jimdo.com/>



もっと詳しく
知りたい方へ
(PHP研究所)



図4 コアラからの採血 (業績2)