

講座名（専門科目名）	ウイルス生態学	教授氏名	鳥居志保
学生への指導方針	将来、国内外を問わずさまざまな分野で活躍できる、自立した研究者・専門人材の育成を目指します。学生には、自身の研究プロジェクトを担当してもらい、主体的に研究を進めてもらいます。指導教員のサポートのもと仮説を立て、実験結果をもとに次の問いを生み出す思考力を身につけること、研究を通して自分の興味を見つけることを目標とします。他者と協働しながら新しい知を生み出せる人材を育てることが、本研究室の指導方針です。		
学生に対する要望	実世界で起きているウイルス感染症の流行に興味を持って、研究に取り組んでもらいたいです。		
問 合 せ 先	(Tel) 06-6879-7422 (Email) s.torii@cider.osaka-u.ac.jp	担 当 者	鳥居志保
その他出願にあたっての注意事項等			

（以下教室紹介）

[研究内容]

グローバル化と気候変動に伴い、蚊媒介性ウイルス感染症は温帯地域においても恒常的な公衆衛生上の問題となりつつあります。実は、多くの蚊媒介性ウイルスは、もともと森林の中で蚊や野生動物の間で維持されています。しかし、何らかのきっかけでヒトへの感染が起こり、ウイルスがヒトと蚊の間で効率よく伝播するようになると、大きな流行につながる可能性があります。では、森林に潜むウイルスは、どのようにして人間社会に広がるのか？ウイルス・節足動物ベクター統合研究ユニットでは、ウイルス・蚊・宿主の関係に注目し、感染症が流行する仕組みを解き明かします。

私たちが挑む、3つの謎

01. 森林のウイルスは、どのように人間社会に広がるのか？

ウイルスの遺伝子変異と進化を調べ、流行が生まれる仕組みに迫ります。

02. なぜ、特定の蚊だけがウイルスの運び屋になり得るのか？

ウイルスと蚊の間にある分子レベルの相互作用を解き明かします。

03. 次の蚊媒介性ウイルスの流行を、実験室で予測できるか？

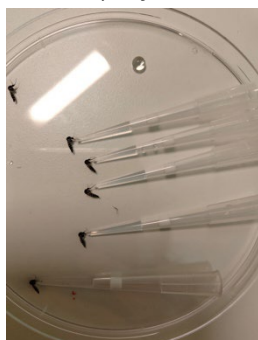
ウイルスの将来の流行リスクを評価する新しい方法を開発します。

[研究方法]

当研究室ではウイルス学と昆虫学を融合した基礎研究を武器として、ウイルス・蚊・宿主の相互作用を分子レベルで解析します。効率的なウイルス作出技術を用いてウイルスの遺伝子変異や適応進化を、BSL3施設での生きた蚊の感染実験を通じてウイルスと媒介蚊の適合性を決定するメカニズムを解析します。また、実験室データを数理モデルに応用し、将来の流行リスクを評価する新たな実験手法の開発に取り組みます。「**Learning from past outbreaks to better predict future risks.**」ウイルスはなぜ流行するのかをすることで、将来の蚊媒介性ウイルス感染症の新たな予測・予防戦略を切り拓きます。

[関連論文]

1. Torii S et al., Polygenic viral factors enable efficient mosquito-borne transmission of African Zika virus. Nat Commun. 2025;16(1):9594.
2. Torii S et al., Establishment of a reverse genetics system for SARS-CoV-2 using circular polymerase extension reaction. Cell Rep. 2021;35(3):109014.



左から、蚊の唾液回収の様子、蚊の組織解剖、野外蚊を捕まえるためのトラップの写真です。