

令和 3 年 8 月 20 日現在

機関番号：10101

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2016～2020

課題番号：16H06431

研究課題名（和文）吸血性節足動物・被吸血動物の内在性ウイルスエレメントの網羅的検索と機能解析

研究課題名（英文）Comprehensive investigation and functional analysis of endogenous viruses and endogenous viral elements in hematophagous arthropods and their host animals

研究代表者

澤 洋文（Sawa, Hirofumi）

北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・教授

研究者番号：30292006

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 91,800,000円

研究成果の概要（和文）：従来、蚊やマダニ等の吸血性節足動物は、個体に病気を起こすウイルスを含む病原体の「運び屋（ベクター）」という観点の下に研究対象として取り上げられてきた。

本研究においては、吸血性節足動物の体内を、節足動物が本来保有する微生物と、ヒトや動物の血液とともに流入する微生物の「交流の場」として捉え、吸血性節足動物が保有するウイルス、特に内在性ウイルスを探索し、それらの自然界における役割を検証した。

その結果、世界各地で収集した蚊やマダニから新たな内在性ウイルスを発見すると共に、それらが宿主と共進化してきた可能性を見出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、蚊やマダニに内在する多様なウイルスの存在と、その役割の一端が明らかとなった。また、蚊やマダニの生態について得られた知見は、害虫としての蚊やマダニの生態の理解に基づき、害虫対策に繋がるものである。

本研究の代表者等は、本来病原性を有するウイルス（病気の原因となるウイルス）の研究者である。本研究で培った、ウイルス検出技術、および解析技術は、公衆衛生を脅かす病原ウイルスの研究に既に活用されている。

研究成果の概要（英文）： Blood-sucking arthropods, such as mosquitoes and ticks, have been studied as vectors of pathogens, including zoonotic viruses.

In this study, we examined especially endogenous viruses in ticks and mosquitoes and investigated their roles in nature under the “dance floor” hypothesis; in blood-sucking arthropods, their indigenous microorganisms and those from human or animal blood are communicating each other.

As a result, we have discovered new endogenous viruses in the mosquitoes and ticks collected worldwide and found that these viruses may have co-evolved with their hosts.

研究分野：ウイルス学

キーワード：吸血性節足動物 内在性ウイルス 微生物

1. 研究開始当初の背景

節足動物は地球上の全動物種の約 85% を占めており、赤道直下の密林、深海、極地等あらゆる環境に生息している。その中でも、蚊やマダニのような吸血性節足動物は、ジカ熱やデング熱、重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) やクリミア・コンゴ出血熱等のウイルス感染症を媒介する「悪者」として研究されてきた。

一方で、吸血性節足動物の体内は、病原性ウイルスのみならず、多種多様なウイルスの生活環において重要な構成要素であり、吸血動物由来・被吸血動物由来の宿主因子・微生物叢が交流する場として機能しているという捉え方もできる。

近年のメタゲノム解析手法の確立により、多くの節足動物から、核タンパク質、糖タンパク質、RNA ポリメラーゼ等をコードする RNA ウィルス遺伝子配列の一部が、宿主である節足動物のトランスポゾンエレメント内に存在することが明らかになった (eLife 2015)。

我々は既に「アフリカの蚊のゲノム中にフラビウイルス遺伝子の一部が存在する」、「マダニ内在性フレボウイルスのゲノムは、マダニの種類ごとにクラスターを形成する」という結果を得ており、節足動物と節足動物内在性ウイルスが共進化している可能性を見出している。吸血後の節足動物の中腸は、節足動物・原核生物・ウイルスに加えて、被吸血動物由来の細胞が相互作用しながら存在する、微小な複雑ネットワークである。この場において、内在性ウイルス (エレメント) は遺伝子の輸送担体としてネットワークに参画し、中腸内フローラや吸血性節足動物のホメオスタシスに積極的な役割を果たしていると推測される。

本計画研究ではこれらの知見を基にして、地球生態圏 (= エコ・スフィア) の中で最も多く存在している動物である節足動物に焦点を当てて、内在性ウイルス (エレメント) の生物学的役割を検証する。

2. 研究の目的

本計画研究では、未だその役割が明らかでない、節足動物内在性ウイルス (エレメント) に焦点を当て、節足動物と内在性ウイルスの共進化機構を解明し、更に節足動物-内在性ウイルス-共生微生物間の三者の関係を解明することを目指す。具体的には、3 つの柱：蚊、マダニが保有する内在性ウイルス (エレメント) を同定し、内在性ウイルスと節足動物の共進化に関わる双方の因子の解析、Microbiome network における内在性ウイルスの役割を解析、被吸血動物における内在性ウイルス (エレメント) を探索し、節足動物 - 被吸血動物間の水平伝播の可能性を検証、を以って、蚊やマダニという超個体における新たなウイルスの存在意義を明らかにするネオウイルス学研究を実施する。

3. 研究の方法

(1) 蚊、マダニが保有する内在性ウイルス (エレメント) の同定と共進化因子解析

吸血性節足動物 (マダニ、蚊) の収集

・日本国内各地、アメリカ合衆国、モンゴル、台湾、ミャンマー、フィジー、ザンビア共和国、シエラレオネ、ボリビア、オーストラリアにおいて、マダニ及び蚊を収集した。

既知の節足動物媒介性ウイルス、および内在性ウイルスのスクリーニングと新規内在性ウイルス探索・シーケンス解析

・野外採集蚊およびマダニより RNA を抽出し、RT-PCR 法によりフラビウイルス、アルファウイルス、ブニヤウイルス遺伝子のスクリーニングを実施した。

・野外採集蚊のゲノムにおいてフラビウイルス遺伝子の PCR 法により内在性フラビウイルスエレメント (Endogenous flaviviral element: EFVE) を同定し、ゲノムウォーキング法により挿入部位を同定した。

・蚊およびマダニから抽出した Total RNA を用いた RNA-Seq 解析により、新規ウイルスを同定し、その全塩基配列を決定した。

・上記スクリーニングで同定したウイルスに関して、野外採集蚊およびマダニの抽出液を用いて培養細胞を用いたウイルス分離を試みた。単離されたウイルスは、遺伝子解析、性状解析、各種細胞における増殖性、マウスにおける病原性を解析した。

・2本鎖 RNA に特異的な Fragmented and primer Ligated dsRNA Sequencing : FLDS 法を用いてマダニ由来 RNA の解析を実施した。

(2) Microbiome network における内在性ウイルスの役割を解析

節足動物内在性ウイルスの機能動態解析

・蚊に内在する EFVE 遺伝子領域に由来する RNA の発現を蚊成体及び蚊由来培養細胞で解析した。EFVE の発現系を構築し、蚊由来細胞での発現を解析した。EFVE の発現を抑制する dsRNA

を細胞および蚊成体に導入し、EFVE 発現抑制の影響を検証した。

・マダニに内在する新規フレボウイルスの遺伝子をクローニングした。また、ダニ媒介性フレボウイルスである SFTS ウイルスのミニゲノム検出系を構築した。

節足動物個体の Microbiome に与える内在性ウイルスの影響の解析

・野外で採集したマダニ約 300 個体の 16S アンプリコン解析を実施し、各マダニ種の共生細菌叢を解析した。

・マダニのミトコンドリアゲノム配列の決定法を新たに開発し、全長ミトコンドリア配列に基づくマダニの分子系統解析を実施した。

(3) 節足動物 - 被吸血動物間の水平伝播の可能性の検証

節足動物実験室内コロニーの樹立

・オオトゲチマダニ、ヤマトマダニの実験動物を用いた吸血と次発育期の作出系を構築した。
・ネッタイシマカ、ヒトスジシマカの継代飼育を人工吸血またはマウスを用いて実施すると共に、感染実験システムを構築した。

非吸血動物における内在性ウイルスの探索と水平伝播の検証

・内在性ウイルス (エレメント) の水平伝播を節足動物-被吸血動物間で検証するため、ツェツェバエをモデルとして解析手法を開発した。

4. 研究成果

(1) 蚊、マダニが保有する内在性ウイルス (エレメント) の同定と共進化因子解析

吸血性節足動物 (マダニ、蚊) の収集

・日本国内各地、アメリカ合衆国、モンゴル、台湾、ミャンマー、フィジー、ザンビア共和国、シエラレオネ、ボリビア、オーストラリアにおいて、マダニ及び蚊を収集した。多様な吸血性節足動物を採集することで、より多様なウイルス (エレメント) の発見につながり、詳細な解析が可能となるため、日本国内では北海道から奄美大島や石垣島など、本州とは異なる固有種が生息していることで知られる地域でも採集を行った。その結果、日本国内外合わせて 3,000 匹以上のマダニと、10,000 匹以上の雌蚊を採集した。

既知の節足動物媒介性ウイルス、および内在性ウイルスのスクリーニングと新規内在性ウイルス探索・シークエンス解析

・野外採集蚊におけるフラビウイルス遺伝子のスクリーニングを実施した結果、内在性フラビウイルス配列を保有する蚊種 7 種を新たに同定し、フラビウイルスが多様な種の蚊において内在化していることが明らかとなった。

また、EFVE 配列には同種内においても少なくとも 4 種類の多形があることが判明した。フラビウイルスと EFVE の系統樹解析の結果、宿主となる蚊種に特異的に進化し共存したフラビウイルスの一部が、蚊のゲノムに内在化したことが示唆された (図 1)。さらに、ヒトスジシマカのゲノム内に、既知の EFVE 以外にも RNA 発現量の高い新規の EFVE を同定した。

野外生息蚊のウイルスのスクリーニングにより、ザンビアにおいてウエストナイルウイルスを初めて同定し、ウイルスの新たな分布域を明らかにした (Transbound Emerg Dis 2018)。ザンビアおよびボリビアで採集した蚊から、新規の蚊特異的フラビウイルス (ISFs) を同定し、この内 3 種 (バルケジウイルス、バルケジライクウイルス、ソロフォラウイルス) は、哺乳動物に感染するフラビウイルスに近縁な lineage II に属する Insect-specific flaviviruses: ISFs であり、蚊由来 C6/36 細胞で単離された (Viruses 2020, J Gen Virol 2021)。

これらの lineage II ISF の宿主蚊の指向性を、継代飼育成体蚊を用いて解析した結果、ソロフォラウイルスはネッタイシマカ、バルケジウイルスはアカイエカに指向性があることが明らかとなった。アルファウイルス遺伝子のスクリーニングでは、蚊特異的な新規アルファウイルスの存在を明らかにし、蚊とのウイルスの共進化を解明する上で重要な手がかりとなった (Virus Res 2018)。プニヤウイルスのスクリー

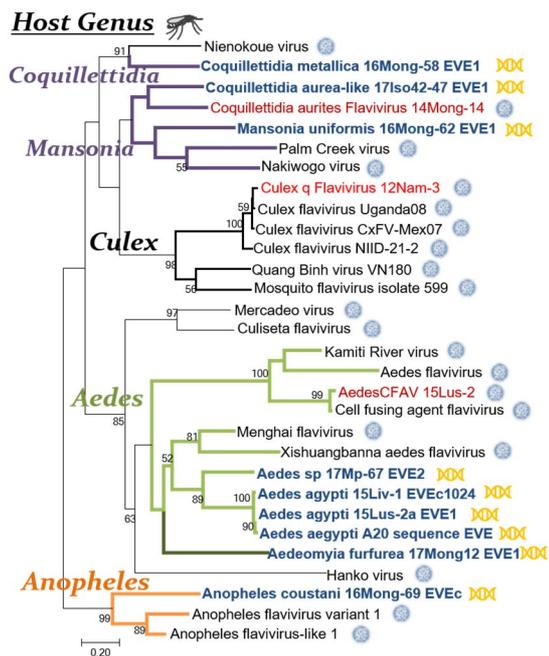


図 1 フラビウイルス NS5 領域と EFVE の系統樹解析

ニングでは、各地の各種の蚊から多様なブニヤウイルスが同定された。ザンビアの生息蚊では少なくとも 22 種のブニヤウイルス目に属するウイルスが新たに検出された。ネッタイエカから検出されたブニヤウイルスは、ザンビア国内の各地域に生息する蚊の間でウイルス陽性率に顕著な差がみられたことから、蚊との共生に関与する環境因子の存在が示唆された。

- ・ RT-PCR 法により野外採集マダニを用いてウイルス遺伝子のスクリーニングを実施した。さらに Total RNA-Seq 解析により、マダニに内在する少なくとも 10 種の新規フレボウイルスを同定しその全塩基配列を決定した。そのうち 2 種のウイルスについて系統解析の結果、フレボウイルスの起源がマダニ媒介性ウイルスであることが明らかとなった (mSphere 2018、Ticks Tick Borne Dis 2019)。同じ RT-PCR 法を病原性ウイルスの探索に適用し、スクリーニングを実施したところ、動物園飼育下のチーターがフレボウイルス感染により死亡したことが分かった (Emerg Infect Dis 2018)

- ・ 北海道で採集したオオトゲチマダニ幼虫から、FLDS 法を用いて新規トチウイルスを検出した。このトチウイルス遺伝子は、既存の方法では検出できないことから、本領域の長崎班が開発した 2 本鎖 RNA に特異的な FLDS 法の応用可能性が節足動物においても示された。

- ・ 2019 年に北海道で熱性疾患を発症した患者より発見した新規ブニヤウイルスのマダニにおける分布を調べた。

(2) Microbiome network における内在性ウイルスの役割を解析

節足動物内在性ウイルスの機能動態解析

- ・ 新たに同定したフラビウイルス NS5 領域を含むヒトスジシマカの EFVE の遺伝子発現を蚊個体および培養細胞で確認した結果、NS5-EFVE 由来 RNA の発現をヒトスジシマカ由来 C6/36 細胞、ヒトスジシマカ継代株、ベトナムで採集したヒトスジシマカ野外株で確認した。ベトナムの野外株では、各個体で NS5-EFVE の発現量に差が見られた。また、フラビウイルス感染による NS5-EFVE 発現への影響を解析した結果、EFVE 配列と相同性が高い配列を持つ ISF、および病原性フラビウイルスである日本脳炎ウイルスの感染細胞において NS5-EFVE 由来 RNA の発現量に影響しないことが明らかとなった。

さらに NS5-EFVE の発現系を構築し、蚊由来細胞に導入した結果、GFP で標識した NS5-EFVE タンパク質の発現が確認され、EFVE 由来のタンパク質が蚊の細胞内で発現している可能性が示された。また、EFVE の発現を抑制する dsRNA を細胞および蚊成体に導入し、EFVE 発現抑制による影響の解析を試みたが、ヒトスジシマカ成体への胸部接種による dsRNA 導入では、蚊成体内で発現量の低い NS5-EFVE RNA に対して、十分な発現抑制効果が得られなかった。

上記の結果を受けて、NS5-EFVE 発現に関わる因子を同定しその機能を解析するために、さらに各地に生息するヒトスジシマカでの EFVE 発現と共存する微生物等との関連性を検証する予定であったが、COVID-19 流行による行動制限の為、海外および日本国内でのヒトスジシマカの採集と解析が研究期間内に困難となった。

- ・ マダニに内在する新規フレボウイルスの遺伝子をクローニングした。また、ダニ媒介性フレボウイルスである SFTS ウイルスのミニゲノム検出系を樹立した。これらの系を用いマダニに内在する新規フレボウイルスの RNA ポリメラーゼ、および核タンパク質の活性を、既存のダニ媒介性フレボウイルスとマダニに内在するフレボウイルスのミニゲノムアッセイ系を組み合わせてもウイルスタンパク質の機能が一部保持されることを示した。

節足動物個体の Microbiome に与える内在性ウイルスの影響の解析

- ・ 野外で採集したマダニ約 300 個体の 16S アンブリコン解析を実施し、マダニ種によって共生細菌種が異なることを明らかにした。特に国内のマダニ種では、コクシエラ属細菌、リケッチア属細菌などが優占することを見出した。優占共生細菌の分離培養も進め、4 属 7 株のドラフトゲノムを構築した。

- ・ マダニのミトコンドリアゲノム配列の決定法を新たに開発し、全長ミトコンドリア配列に基づくマダニの分子系統解析を実施した。フタトゲチマダニ両性生殖系および単為生殖系の両方のミトゲノムを解読し、微生物叢情報に加え遺伝子情報を整備した。

(3) 節足動物 - 被吸血動物間の水平伝播の可能性の検証

節足動物実験室内コロニーの樹立

- ・ オオトゲチマダニ、ヤマトマダニの実験動物を用いた吸血と次発育期の作出系を構築した。

非吸血動物における内在性ウイルスの探索と水平伝播の検証
・内在性ウイルス(エレメント)の水平伝播を節足動物-被吸血動物間で検証するため、ツェツェバエをモデルとして解析手法を開発した (BioMed Res Int 2016)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計64件（うち査読付論文 62件／うち国際共著 59件／うちオープンアクセス 62件）

1. 著者名 Sasaki M, Itakura Y, Kishimoto M, Tabata K, Uemura K, Ito N, Sugiyama M, Wastika CE, Orba Y, Sawa H	4. 巻 95
2. 論文標題 Host serine proteases Tmprss2 and Tmprss11d mediate proteolytic activation and trypsin-independent infection in group A rotaviruses	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Virol	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1128/JVI.00398-21	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Chatanga E, Kainga H, Maganga E, Hayashida K, Katakura K, Sugimoto C, Nonaka N, Nakao R	4. 巻 12
2. 論文標題 Molecular identification and genetic characterization of tick-borne pathogens in sheep and goats at two farms in the central and southern regions of Malawi	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Ticks Tick Borne Dis	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ttbdis.2020.101629	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Mohamed WMA, Ali AO, Mahmoud HYAH, Omar MA, Chatanga E, Salim B, Naguib D, Anders JL, Nonaka N, Moustafa MAM, Nakao R	4. 巻 10
2. 論文標題 Exploring Prokaryotic and Eukaryotic Microbiomes Helps in Detecting Tick-Borne Infectious Agents in the Blood of Camels	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Pathogens	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/pathogens10030351	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Imasato Y, Nakao R, Irie T, Kouguchi H, Yagi K, Nariaki N, Katakura K	4. 巻 81
2. 論文標題 Characterization of microRNAs expressed in the cystic legion of the liver of Mus musculus perorally infected with Echinococcus multilocularis Nemuro strain	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Parasitol Int	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.parint.2020.102247	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Qiu Y, Simuunza M, Kajihara M, Chambaro H, Harima H, Eto Y, Simulundu E, Squarre D, Torii S, Takada A, Hang ' ombe BM, Sawa H, Sugimoto C, Nakao R	4. 巻 12
2. 論文標題 Screening of tick-borne pathogens in argasid ticks in Zambia: Expansion of the geographic distribution of Rickettsia lusitaniae and Rickettsia hoogstraalii and detection of putative novel Anaplasma species	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Ticks Tick Borne Dis	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2021.101720	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakao R, Shinjo K, Sakiyama T, Ogata S, Kusakisako K, Kinoshita G, Naguib D, Chatanga E, Mohamed WMA, Moustafa MAM, Matsuno K, Ito T, Nonaka N, Sashika M, Tsubota T, Shimozuru M	4. 巻 80
2. 論文標題 Amblyomma testudinarium infestation on a brown bear (Ursus arctos yesoensis) captured in Hokkaido, a northern island of Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Parasitol Int	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.parint.2020.102209	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kishimoto M, Hang'ombe BM, Hall WW, Orba Y, Sawa H, Sasaki M	4. 巻 102(3)
2. 論文標題 Mastomys natalensis is a possible natural rodent reservoir for encephalomyocarditis virus	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Gen Virol	6. 最初と最後の頁 1~10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.001564	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Harima H, Orba Y, Torii S, Qiu Y, Kajihara M, Eto Y, Matsuta N, Hang'ombe BM, Eshita Y, Uemura K, Matsuno K, Sasaki M, Yoshii K, Nakao R, Hall WW, Takada A, Abe T, Wolfinger MT, Simuunza M, Sawa H	4. 巻 11
2. 論文標題 An African tick flavivirus forming an independent clade exhibits unique exoribonuclease-resistant RNA structures in the genomic 3'-untranslated region	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-84365-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kishimoto M, Uemura K, Sanaki T, Sato A, Hall WW, Kariwa H, Orba Y, Sawa H, Sasaki M	4. 巻 13(3)
2. 論文標題 TMPRSS11D and TMPRSS13 Activate the SARS-CoV-2 Spike Protein	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v13030384	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chatanga E, Kainga H, Razemba T, Ssuna R, Swennen L, Hayashida K, Sugimoto C, Katakura K, Nonaka N, Nakao R	4. 巻 120
2. 論文標題 Molecular detection and characterization of tick-borne hemoparasites and Anaplasmataceae in dogs in major cities of Malawi	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Parasitol Res	6. 最初と最後の頁 267 ~ 276
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00436-020-06967-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Moustafa MAM, Chel HM, Thu MJ, Bawm S, Htun LL, Win MM, Oo ZM, Ohsawa N, Lahdenpea M, Mohamed WMA, Ito K, Nonaka N, Nakao R, Katakura K	4. 巻 11(1)
2. 論文標題 Anthropogenic interferences lead to gut microbiome dysbiosis in Asian elephants and may alter adaptation processes to surrounding environments	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-80537-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ogata S, Mohamed WMA, Kusakisako K, Thu MJ, Qiu Y, Moustafa MAM, Matsuno K, Katakura K, Nonaka N, Nakao R	4. 巻 9
2. 論文標題 Spiroplasma Infection among Ixodid Ticks Exhibits Species Dependence and Suggests a Vertical Pattern of Transmission	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Microorganisms	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/microorganisms9020333	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wastika CE, Harima H, Sasaki M, Hang'ombe BM, Eshita Y, Qiu Y, Hall WW, Wolfinger MT, Sawa H, Orba Y	4. 巻 12
2. 論文標題 Discoveries of Exoribonuclease-Resistant Structures of Insect-Specific Flaviviruses Isolated in Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v12091017	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Elmour MAB, Moustafa MAM, Khogali R, Azrag RS, Alanazi AD, Kheir A, Nakao R, de Meeus T, Salim B	4. 巻 144
2. 論文標題 Distinct haplotypes and free movement of Aedes aegyptii in Port Sudan, Sudan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Appl Entomol	6. 最初と最後の頁 817 ~ 823
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jen.12816	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Orba Y, Matsuno K, Nakao R, Kryukov K, Saito Y, Kawamori F, Loza Vega A, Watanabe T, Maemura T, Sasaki M, Hall WW, Hall RA, Pereira JA, Nakagawa S, Sawa H	4. 巻 102(3)
2. 論文標題 Diverse mosquito-specific flaviviruses in the Bolivian Amazon basin	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Gen Virol	6. 最初と最後の頁 1 ~ 12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.001518	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasaki M, Uemura K, Sato A, Toba S, Sanaki T, Maenaka K, Hall WW, Orba Y, Sawa H	4. 巻 17
2. 論文標題 SARS-CoV-2 variants with mutations at the S1/S2 cleavage site are generated in vitro during propagation in TMPRSS2-deficient cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS Pathogens	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.ppat.1009233	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kelava S, Mans BJ, Shao R, Moustafa MAM, Matsuno K, Takano A, Kawabata H, Sato K, Fujita H, Ze C, Plantard O, Hornok S, Gao S, Barker D, Barker SC, Nakao R	4. 巻 12 (1)
2. 論文標題 Phylogenies from mitochondrial genomes of 120 species of ticks: Insights into the evolution of the families of ticks and of the genus Amblyomma	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Ticks Tick Borne Dis	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2020.101577	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Harima H, Sasaki M, Kajihara M, Gonzalez G, Simulundu E, Bwalya EC, Qiu Y, Okuya K, Isono M, Orba Y, Takada A, Hang'ombe BM, Mweene AS, Sawa H	4. 巻 101
2. 論文標題 Characterization of mammalian orthoreoviruses isolated from faeces of pigs in Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Gen Virol	6. 最初と最後の頁 1027 ~ 1036
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.001476	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chambaro HM, Sasaki M, Simulundu E, Silwamba I, Sinkala Y, Gonzalez G, Squarre D, Fandamu P, Lubaba CH, Munyeme M, Maseko A, Chimvwele C, Mataa L, Mooya LE, Mukubesa AN, Harima H, Samui KL, Munang'andu HM, Simuunza M, Nalubamba KS, Qiu Y, Carr MJ, Hall WW, Eshita Y, Sawa H, Orba Y	4. 巻 12
2. 論文標題 Co-Circulation of Multiple Serotypes of Bluetongue Virus in Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v12090963	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Simulundu E, Ndashe K, Chambaro HM, Squarre D, Reilly PM, Chitanga S, Changula K, Mukubesa AN, Ndebe J, Tembo J, Kapata N, Bates M, Sinkala Y, Hang'ombe BM, Nalubamba KS, Kajihara M, Sasaki M, Orba Y, Takada A, Sawa H	4. 巻 26
2. 論文標題 West Nile Virus in Farmed Crocodiles, Zambia, 2019	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Emerg Infect Dis	6. 最初と最後の頁 811 ~ 814
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3201/eid2604.190954	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chatanga E, Hayashida K, Muleya W, Kusakisako K, Moustafa MAM, Salim B, Katakura K, Sugimoto C, Nonaka N, Nakao R	4. 巻 9
2. 論文標題 Genetic Diversity and Sequence Polymorphism of Two Genes Encoding Theileria parva Antigens Recognized by CD8+ T Cells among Vaccinated and Unvaccinated Cattle in Malawi	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pathogens	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pathogens9050334	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Torii S, Orba Y, Sasaki M, Tabata K, Wada Y, Carr M, Hobson-Peters J, Hall RA, Takada A, Fukuhara T, Matsuura Y, Hall WW, Sawa H	4. 巻 295
2. 論文標題 Host ESCRT factors are recruited during chikungunya virus infection and are required for the intracellular viral replication cycle	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Biol Chem	6. 最初と最後の頁 7941 ~ 7957
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA119.012303	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chambaro HM, Sasaki M, Sinkala Y, Gonzalez G, Squarre D, Fandamu P, Lubaba C, Mataa L, Shawa M, Mwape KE, Gabrie S, Chembensofu M, Carr MJ, Hall WW, Qiu Y, Kajihara M, TakadaA, Orba Y, Simulundu E, Sawa H	4. 巻 67
2. 論文標題 Evidence for exposure of asymptomatic domestic pigs to African swine fever virus during an inter epidemic period in Zambia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Transbound Emerg Dis	6. 最初と最後の頁 2741 ~ 2752
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/tbed.13630	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 大場靖子、澤洋文、松野啓太	4. 巻 70(1)
2. 論文標題 節足動物媒介性ウイルス (アルボウイルス)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ウイルス	6. 最初と最後の頁 3 ~ 14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Anindita PD, Sasaki M, Gonzalez G, Phongphaew W, Carr M, Hang 'ombe BM, Mweene AS, Ito K, Orba Y, Sawa H	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Discovery and genetic characterization of diverse smacoviruses in Zambian non-human primates	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-41358-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hayashida K, Orba Y, Sequeira PC, Sugimoto C, Hall WW, Eshita Y, Suzuki Y, Runtuwene L, Brasil P, Calvet G, Rodrigues CDS, dos Santos CC, Mares-Guia MAM, Yamagshi J, de Filippis AMB, Sawa H	4. 巻 13(6)
2. 論文標題 Field diagnosis and genotyping of chikungunya 1 virus using a dried reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assay and MinION sequencing.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLoS Neg Trop Dis	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pntd.0007480	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Wastika CE, Sasaki M, Yoshii K, Anindita PD, Hang'ombe BM, Mweene AS, Kobayashi S, Kariwa H, Carr MJ, Hall WW, Eshita Y, Orba Y, Sawa H	4. 巻 164(8)
2. 論文標題 Serological evidence of Zika virus infection in non-human primates in Zambia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Arch Virol	6. 最初と最後の頁 2165 ~ 2170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00705-019-04302-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Carr M, Gonzalez G, Martinelli A, Wastika CE, Ito K, Orba Y, Sasaki M, Hall WW, Sawa H	4. 巻 55(5)
2. 論文標題 Upregulated expression of the antioxidant sestrin 2 identified by transcriptomic analysis of Japanese encephalitis virus-infected SH-SY5Y neuroblastoma cells.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Virus Genes	6. 最初と最後の頁 630 ~ 642
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11262-019-01683-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Muleya W, Chambaro HM, Sasaki M, Gwenthure LF, Mwenechanya R, Kajihara M, Saasa N, Mupila Z, Mori-Kajihara A, Qiu Y, Kangwa E, Mweene A, Namangala B, Takada A, Sawa H	4. 巻 55(5)
2. 論文標題 Genetic diversity of rabies virus in different host species and geographic regions of Zambia and Zimbabwe.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Virus Genes	6. 最初と最後の頁 713 ~ 719
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11262-019-01682-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sanaki T, Wakabayashi M, Yoshioka T, Yoshida R, Shishido T, Hall WW, Sawa H, Sato A	4. 巻 33(12)
2. 論文標題 Inhibition of dengue virus infection by 1-stearoyl-2-arachidonoyl-phosphatidylinositol in vitro.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 FASEB J	6. 最初と最後の頁 13866 ~ 13881
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.201901095RR.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Watanabe T, Suzuki N, Tomonaga K, Sawa H, Matsuura Y, Kawaguchi Y, Takahashi H, Nagasaki K, Kawaoka Y	4. 巻 274
2. 論文標題 Neo-virology: The raison d'etre of viruses.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Virus Res	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virusres.2019.197751.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Itakura Y, Matsuno K, Ito A, Gerber M, Liniger M, Fujimoto Y, Tamura T, Kameyama KI, Okamatsu M, Ruggli N, Kida H, Sakoda Y	4. 巻 15;276
2. 論文標題 A cloned classical swine fever virus derived from the vaccine strain GPE- causes cytopathic effect in CPK-NS cells via type-I interferon-dependent necroptosis.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Virus Res	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virusres.2019.197809.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi S, Yoshii K, Phongphaew W, Muto M, Hirano M, Orba Y, Sawa H, Kariwa H	4. 巻 23;16(1)
2. 論文標題 West Nile virus capsid protein inhibits autophagy by AMP-activated protein kinase degradation in neurological disease development.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLoS Pathog	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.ppat.1008238.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Harima H, Sasaki M, Kajihara M, Mori-Kajihara A, Hang'ombe BM, Changula K, Orba Y, Ogawa H, Simuunza M, Yoshida R, Mweene A, Takada A, Sawa H	4. 巻 4;82(2)
2. 論文標題 Detection of novel orthoreovirus genomes in shrew (<i>Crocidura hirta</i>) and fruit bat (<i>Rousettus aegyptiacus</i>).	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Vet Med Sci	6. 最初と最後の頁 162 ~ 167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1292/jvms.19-0424.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Simulundu E, Ndashe K, Chambaro HM, Squarre D, Reilly PM, Chitanga S, Changula K, Mukubesa AN, Ndebe J, Tembo J, Kapata N, Bates M, Sinkala Y, Hang'ombe BM, Nalubamba KS, Kajihara M, Sasaki M, Orba Y, Takada A, Sawa H.	4. 巻 26(4):
2. 論文標題 West Nile Virus in Farmed Crocodiles, Zambia, 2019	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Emerg Infect Dis	6. 最初と最後の頁 811 ~ 814
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3201/eid2604.190954.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Akter S, Nakao R, Imasato Y, Alam MZ, Katakura K	4. 巻 111(4)
2. 論文標題 Potential of cell-free DNA as a screening marker for parasite infections in dog.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Genomics	6. 最初と最後の頁 906 ~ 912
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ygeno.2018.05.020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Thu MJ, Qiu Y, Kataoka-Nakamura C, Sugimoto C, Katakura K, Isoda N, Nakao R	4. 巻 19(7)
2. 論文標題 Isolation of Rickettsia, Rickettsiella, and Spiroplasma from questing ticks in Japan using arthropod cells.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Vector Borne Zoonotic Dis	6. 最初と最後の頁 474 ~ 485
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/vbz.2018.2373.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Salim B, Alanazi AD, Omori R, Alyousif MS, Alanazi IO, Katakura K, Nakao R	4. 巻 193
2. 論文標題 Potential role of dogs as sentinels and reservoirs for piroplasms infecting equine and cattle in Riyadh City, Saudi Arabia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acta Trop	6. 最初と最後の頁 78 ~ 83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actatropica.2019.02.029	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Thu MJ, Qiu Y, Yamagishi J, Kusakisako K, Ogata S, Moustafa MAM, Isoda N, Sugimoto C, Katakura K, Nonaka N, Nakao R	4. 巻 8(37)
2. 論文標題 Complete Genome Sequence of Rickettsia asiatica Strain Maytar01284, a Member of Spotted Fever Group Rickettsiae Isolated from an Ixodes ovatus Tick in Japan.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Microbiol Resour Announc	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/MRA.00886-19	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Adenyo C, Ohya K, Qiu Y, Takashima Y, Ogawa H, Matsumoto T, Thu MJ, Sato K, Kawabata H, Katayama Y, Omatsu T, Mizutani T, Fukushi H, Nonaka N, Katakura K, Inoue-Murayama M, Kayang B, Nakao R	4. 巻 205
2. 論文標題 Bacterial and protozoan pathogens/symbionts in ticks infecting wild grasscutters (Thryonomys swinderianus) in Ghana	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Acta Trop	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actatropica.2020.105388	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Torii S, Orba Y*, Hang'ombe BM, Mweene AS, Wada Y, Anindita PD, Phongphaew W, Qiu Y, Kajihara M, Mori-Kajihara A, Eto Y, Harima H, Sasaki M, Carr M, Hall WW, Eshita Y, Abe T, Sawa H*.	4. 巻 250
2. 論文標題 Discovery of Mwinilunga alphavirus: A novel alphavirus in Culex mosquitoes in Zambia.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Virus Research	6. 最初と最後の頁 31 ~ 36
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virusres.2018.04.005.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Qiu Y, Kaneko C, Kajihara M, Ngonda S, Simulundu E, Muleya W, Thu MJ, Hang'ombe MB, Katakura K, Takada A, Sawa H, Simuunza M, Nakao R	4. 巻 9(4)
2. 論文標題 Tick-borne haemoparasites and Anaplasmatidae in domestic dogs in Zambia.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Ticks and Tick-borne Diseases	6. 最初と最後の頁 988 ~ 995
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2018.03.025	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Matsuno K, Kajihara M, Nakao R, Nao N, Mori-Kajihara A, Muramatsu M, Qiu Y, Torii S, Igarashi M, Kasajima N, Mizuma K, Yoshii K, Sawa H, Sugimoto C, Takada A, Ebihara H	4. 巻 3(3)
2. 論文標題 The unique phylogenetic 1 position of a novel tick-borne phlebovirus ensures an ixodid origin of the genus Phlebovirus.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 mSphere	6. 最初と最後の頁 —
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/mSphere.00239-18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Orba Y, Hang'ombe BM, Mweene AS, Wada Y, Anindita PD, Phongphaew W, Qiu Y, Kajihara M, Mori-Kajihara A, Eto Y, Sasaki M, Hall WW, Eshita Y, Sawa H*.	4. 巻 65(4)
2. 論文標題 First isolation of West Nile virus in Zambia from mosquitoes.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Transboundary Emerging Disease	6. 最初と最後の頁 933 ~ 938
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/tbed.12888	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasaki M*, Kajihara M, Changula K, Mori-Kajihara A, Ogawa H, Hang'ombe BM, Mweene AS, Simuunza M, Yoshida R, Carr M, Orba Y, Takada A, Sawa H*.	4. 巻 63
2. 論文標題 Identification of group A rotaviruses from Zambian fruit bats provides evidence for long-distance dispersal events in Africa.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Infect Genet Evol	6. 最初と最後の頁 104 ~ 109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.meegid.2018.05.016.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Matsuno K*, Nonoue N, Noda A, Kasajima N, Noguchi K, Takano A, Shimoda H, Orba Y, Muramatsu M, Sakoda Y, Takada A, Minami S, Une Y, Morikawa S, Maeda K.	4. 巻 24(9)
2. 論文標題 Fatal tickborne phlebovirus infection in captive cheetahs, Japan.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Emerg Infect Dis	6. 最初と最後の頁 1726 ~ 1729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3201/eid2409.171667	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujiki J, Nobori H, Sato A, Sasaki M, Carr M, Hall WW, Orba Y, Sawa H	4. 巻 71(6)
2. 論文標題 Single amino acid mutation in dengue virus NS4B protein has opposing effects on viral proliferation in mammalian and mosquito cells.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Infectious Diseases	6. 最初と最後の頁 448 ~ 454
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7883/yoken.JJID.2018.107	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Torii S, Matsuno K, Qiu Y, Mori-Kajihara A, Kajihara M, Nakao R, Nao N, Okazaki K, Sashika M, Hiono T, Okamatsu M, Sakoda Y, Ebihara H, Takada A, Sawa H	4. 巻 10(2)
2. 論文標題 Infection of newly identified phleboviruses in ticks and wild animals in Hokkaido, Japan indicating tick-borne life cycles.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ticks and Tick-borne Diseases	6. 最初と最後の頁 328 ~ 335
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2018.11.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Salim B, Amin M, Igarashi M, Ito K, Jongejan F, Katakura K, Sugimoto C, Nakao R.	4. 巻 683
2. 論文標題 Recombination and purifying and balancing selection determine the evolution of major antigenic protein 1 (map 1) family genes in Ehrlichia ruminantium.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Gene	6. 最初と最後の頁 216 ~ 224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gene.2018.10.028	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Thu MJ, Qiu Y, Matsuno K, Kajihara M, Mori-Kajihara A, Omori R, Monma N, Chiba K, Seto J, Gokuden M, Andoh M, Oosako H, Katakura K, Takada A, Sugimoto C, Isoda N, Nakao R	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Diversity of spotted fever group rickettsiae and their association with host ticks in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-37836-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Carr Michael, Gonzalez Gabriel, Sasaki Michihito, Ito Kimihito, Ishii Akihiro, Hang ' ombe Bernard M, Mweene Aaron S, Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 98
2. 論文標題 Discovery of African bat polyomaviruses and infrequent recombination in the large T antigen in the Polyomaviridae	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of General Virology	6. 最初と最後の頁 726 ~ 738
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.000737	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Wada Yuji, Orba Yasuko, Sasaki Michihito, Kobayashi Shintaro, Carr Michael J., Nobori Haruaki, Sato Akihiko, Hall William W., Sawa Hirofumi	4. 巻 505
2. 論文標題 Discovery of a novel antiviral agent targeting the nonstructural protein 4 (nsP4) of chikungunya virus	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Virology	6. 最初と最後の頁 102 ~ 112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virol.2017.02.014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Carr Michael, Gonzalez Gabriel, Sasaki Michihito, Dool Serena E., Ito Kimihito, Ishii Akihiro, Hang 'ombe Bernard M., Mweene Aaron S., Teeling Emma C., Hall William W., Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 98
2. 論文標題 Identification of the same polyomavirus species in different African horseshoe bat species is indicative of short-range host-switching events	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of General Virology	6. 最初と最後の頁 2771 ~ 2785
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.000935	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasaki Michihito, Anindita Paulina D., Phongphaew Wallaya, Carr Michael, Kobayashi Shintaro, Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 243
2. 論文標題 Development of a rapid and quantitative method for the analysis of viral entry and release using a NanoLuc luciferase complementation assay	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Virus Research	6. 最初と最後の頁 69 ~ 74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virusres.2017.10.015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sasaki Michihito, Anindita Paulina D, Ito Naoto, Sugiyama Makoto, Carr Michael, Fukuhara Hideo, Ose Toyoyuki, Maenaka Katsumi, Takada Ayato, Hall William W, Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 217(11)
2. 論文標題 The role of heparan sulfate proteoglycans as an attachment factor for rabies virus entry and infection	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Journal of Infectious Diseases	6. 最初と最後の頁 1740 ~ 1749
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/infdis/jiy081	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Wada Yuji, Sasaki Michihito, Setiyono Agus, Handharyani Ekowati, Rahmadani Ibenu, Taha Siswatiana, Adiani Sri, Latief Munira, Kholilullah Zainal Abidin, Subangkit Mawar, Kobayashi Shintaro, Nakamura Ichiro, Kimura Takashi, Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 67
2. 論文標題 Detection of novel gammaherpesviruses from fruit bats in Indonesia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Medical Microbiology	6. 最初と最後の頁 415 ~ 422
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jmm.0.000689	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Anindita Paulina D., Sasaki Michihito, Okada Kazuma, Ito Naoto, Sugiyama Makoto, Saito-Tarashima Noriko, Minakawa Noriaki, Shuto Satoshi, Otsuguro Satoko, Ichikawa Satoshi, Matsuda Akira, Maenaka Katsumi, Orba Yasuko, Sawa Hirofumi	4. 巻 154
2. 論文標題 Ribavirin-related compounds exert in vitro inhibitory effects toward rabies virus	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Antiviral Research	6. 最初と最後の頁 1~9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.antiviral.2018.03.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakao R, Abe T, Funayama S, Sugimoto C	4. 巻 2016
2. 論文標題 Horizontally transferred genetic elements in the tsetse fly genome: an alignment-free clustering approach using batch learning self-organising map (BLSOM).	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 BioMed Res Int	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2016/3164624	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sasaki M, Orba Y, Sasaki S, Gonzalez G, Ishii A, Hang'ombe BM, Mweene AS, Ito K, Sawa H	4. 巻 97(10)
2. 論文標題 Multi-reassortant G3P[3] group A rotavirus in a horseshoe bat in Zambia.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Gen Virol	6. 最初と最後の頁 2488~2493
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1099/jgv.0.000591	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakao R, Matsuno K, Qiu Y, Maruyama J, Eguchi N, Nao N, Kajihara M, Yoshii K, Sawa H, Takada A, Sugimoto C	4. 巻 8(1)
2. 論文標題 Putative RNA viral sequences detected in an Ixodes scapularis-derived cell line.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Ticks Tick Borne Dis	6. 最初と最後の頁 103~111
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ttbdis.2016.10.005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Carr M, Kawaguchi A, Sasaki M, Gonzalez G, Ito K, Thomas Y, Hang'ombe BM, Mweene AS, Zhao G, Wang D, Orba Y, Ishii A, Sawa H	4. 巻 162(2)
2. 論文標題 Isolation of a simian immunodeficiency virus from a malbrouck (<i>Chlorocebus cynosuros</i>).	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Arch Virol	6. 最初と最後の頁 543 ~ 548
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00705-016-3129-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Phongphaew W, Kobayashi S, Sasaki M, Carr M, Hall WW, Orba Y, Sawa H	4. 巻 228
2. 論文標題 Valosin-containing protein (VCP/p97) plays a role in the replication of West Nile virus.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Virus Res	6. 最初と最後の頁 114 ~ 123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.virusres.2016.11.029	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Gonzalez G, Sasaki M, Kamiya T, Burkitt-Gray L, Tsuji NM, Sawa H, Ito K	4. 巻 7
2. 論文標題 An optimistic protein assembly from sequence reads salvaged an uncharacterized segment of mouse picobirnavirus.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep40447	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Matsuno K, Orba Y, Maede-White K, Scott D, Feldmann F, Liang M, Ebihara H	4. 巻 8
2. 論文標題 Animal Models of Emerging Tick-Borne Phleboviruses: Determining Target Cells in a Lethal Model of SFTSV Infection.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Front Microbiol	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fmicb.2017.00104	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計100件（うち招待講演 11件／うち国際学会 28件）

1. 発表者名 Reteng P, Thuy LN, de Filipis AMB, Sawa H, Hall WW, Thi LAN, Yamagishi J
2. 発表標題 Comprehensive detection and universal diagnosis of Flaviviruses by nanopore sequencing
3. 学会等名 Nanopore community meeting 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Christida E. Wastika, Hayato Harima, Michihito Sasaki, Bernard M. Hang'ombe, Yuki Eshita, Yongjin Qiu, William W. Hall, Michael T. Wolfinger, Hirofumi Sawa, Yasuko Orba
2. 発表標題 Functional characterization of exoribonuclease-resistant structure in insect-specific flaviviruses isolated from Culex mosquitoes in Zambia.
3. 学会等名 IUMS 2020 Daejeon, Korea Virtual Congresses (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Wastika Christida Estu, Michihito Sasaki, Wolfinger Michael T, Hirofumi Sawa, Yasuko Orba
2. 発表標題 Discoveries of exonuclease-resistant structure of dual-host affiliated insect-specific flaviviruses isolated from mosquitoes in Zambia.
3. 学会等名 The 8th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mai Kishimoto, Michihito Sasaki, Hang'ombe BM, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Isolation and characterization of encephalomyocarditis virus (EMCV) from Mastomys natalensis, a potential reservoir rodent in Zambia.
3. 学会等名 The 8th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Herman Chambaro, Michihito Sasaki, Edgar Simulundu, Hirofumi Sawa, Yasuko Orba
2. 発表標題 High seroprevalence of hepatitis E virus in domestic pigs, Zambia.
3. 学会等名 The 8th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 板倉 友香里、松野 啓太、岡松 正敏、迫田 義博
2. 発表標題 豚コレラウイルスワクチン株の感染により細胞変性効果を示したブタ無血清培養細胞における細胞死メカニズム
3. 学会等名 第16回ウイルス学キャンプ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鳥居志保、大場靖子、佐々木道仁、和田雄治、Jody Hobson-Peters、Roy A. Hall、澤洋文
2. 発表標題 チクングニアウイルスの増殖を制御する宿主因子の同定と機能解析
3. 学会等名 第16回ウイルス学キャンプ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shiho Torii, Yasuko Orba, Michihito Sasaki, Yuji Wada, Michael Carr, Jody Hobson-Peters, Roy A. Hall, William W. Hall and Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Chikungunya virus recruits the ESCRT trafficking machinery at multiple steps during the intracellular life cycle
3. 学会等名 The Third International Meeting on Arboviruses and their Vectors (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 澤 洋文、佐々木 道仁、江下 優樹、大場 靖子
2. 発表標題 ザンビアの野生動物、節足動物からの病原体の検出と単離
3. 学会等名 第2回SFTS研究会・学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Michihito Sasaki, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Gonzalez Gabriel, Kimihito Ito, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 A host YB-1 protein binds to rabies virus mRNAs and promotes viral gene expression
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukari Itakura, Keita Matsuno, Asako Ito, Markus Gerber, Matthias Liniger, Yuri Fujimoto, Tomokazu Tamura, Ken-ichiro Kameyama, Masatoshi Okamoto, Nicolas Ruggli, Hiroshi Kida, Hirofumi Sawa, Yoshihiro Sakoda
2. 発表標題 Cell death and cytopathic effect induced by a classical swine fever virus vaccine strain
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koshiro TABATA, Tadaki SUZUKI, Kaori SANNO, Shinji SAITO, Akira AINAI, Yasuko ORBA, Hideki HASEGAWA, Hirofumi SAWA
2. 発表標題 Molecular mechanism of tetrameric secretory IgA antibody formation mediated by secretory component
3. 学会等名 The 7th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuko Orba
2. 発表標題 Research activities of Hokkaido Univ. CZC in Zambia and human resource development of young researchers
3. 学会等名 Tsukuba Conference 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hirofumi Sawa, Michihito Sasaki, Yongjin Qiu, Yuki Eshita, Hang'ombe BM, Mweene AS, Yasuko Orba
2. 発表標題 Developmental Strategy of the International Collaboration Research for Zoonosis Control - Identification of pathogens from arthropods and wildlife in Zambia
3. 学会等名 Tsukuba Conference 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 板倉友香里, 松野啓太, 伊藤麻子, 藤本悠理, 田村友和, 亀山健一郎, 岡松正敏, Ruggli Nicolas, 喜田宏, 澤洋文, 迫田義博
2. 発表標題 I型インターフェロン産生抑制機能を欠く豚コレラウイルスが豚腎臓由来無血清培養細胞に誘導する細胞変性効果のメカニズム
3. 学会等名 第26回トガ・フラビ・ベスチウイルス研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Michihito Sasaki, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Gonzalez Gabriel, Kimihito Ito, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 A host YB-1 protein binds to rabies virus mRNAs and promotes viral gene expression
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukari Itakura, Keita Matsuno, Asako Ito, Yuri Fujimoto, Tomokazu Tamura, Ken-ichiro Kameyama, Masatoshi Okamoto, Nicolas Ruggli, Hiroshi Kida, Hirofumi Sawa, Yoshihiro Sakoda
2. 発表標題 Cell death and cytopathic effect induced by classical swine fever virus vaccine strain
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Christida Wastika, Michihito Sasaki, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Molecular characterization of Barkedji and Barkeji-like virus isolated from mosquitoes in Zambia
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Herman Chambaro, Michihito Sasaki, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Molecular and serological surveillance for Bluetongue virus in Zambia
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Bernard M. Hang'ombe, Aaron S. Mweene, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 多種の蚊に内在するフラビウイルスエレメント
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chambaro Herman, Michhito Sasaki, Gonzalez Gabriel, Yonjin Qiu, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Evolutionary history of genotype I african swine fever viruses detected in Ornithodoros moubata soft ticks from Zambia: Implications for disease control
3. 学会等名 第5回北海道大学部局横断シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木 道仁, 伊藤 直人, 杉山 誠, 大場 靖子, 澤 洋文
2. 発表標題 口タウイルス感染を促進させる宿主プロテアーゼの同定
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 板倉 友香里, 佐々木 道仁, 大場 靖子, 澤 洋文
2. 発表標題 インターフェロン受容体欠損マウスにおける狂犬病ウイルス病原性発現機構
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Christida Wastika, Michihito Sasaki, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Isolation and identification of dual-host affiliated insect-specific flaviviruses from Culex mosquitoes in Zambia
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shintaro Kobayashi, Kentaro Yoshii, Wallaya Phongpaew, Memi Muto, Minato Hirano, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Hiroaki Kariwa
2. 発表標題 West Nile virus capsid protein promotes AMP-activated protein kinase degradation and inhibits autophagy in neurological disease development.
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shiho Torii, Yasuko Orba, Michihito Sasaki, Yuji Wada, Jody Hobson-Peters, Roy A. Hall, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Chikungunya virus interacts with HGS and recruits the ESCRT trafficking machinery at multiple steps during the intracellular replication cycle.
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Bernard M. Hang'ombe, Aaron S. Mweene, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Diverse endogenous flavivirus elements in field mosquitoes
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑耕史郎、鈴木忠樹、佐野芳、齊藤慎二、相内章、大場靖子、長谷川秀樹、澤洋文
2. 発表標題 In vitroにおける四量体分泌型IgA抗体形成機構の解明
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名	Christida E. Wastika, Yasuko Orba, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Bernard M. Hang ' ombe, Michael T. Wolfinger, William W. Hall, Hirofumi Sawa
2. 発表標題	Discoveries of dual-host affiliated insect-specific flaviviruses in Zambia.
3. 学会等名	U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program's 22nd International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim (国際学会)
4. 発表年	2020年

1. 発表者名	水間奎太, 松野啓太, 岡松正敏, 高田礼人, 迫田義博
2. 発表標題	重症熱性血小板減少症候群ウイルスの核タンパク質と宿主RNA間の相互作用がウイルス増殖に与える新たな機能の解明
3. 学会等名	第16回 ウイルス学キャンプ in 湯河原
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	Keita Mizuma, Keita Matsuno, Masatoshi Okamatsu, Ayato Takada, Yoshihiro Sakoda
2. 発表標題	Profiling RNAs binding with the nucleoprotein of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV)
3. 学会等名	International meeting on arboviruses and their vectors (IMAV 2019) (国際学会)
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	松野 啓太、中尾 亮、草木迫 浩大、大場 靖子、澤 洋文
2. 発表標題	マダニ中の多様なフレボウイルスは何者が？
3. 学会等名	第162回 日本獣医学会学術集会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名 水間奎太, 松野啓太, 岡松正敏, 高田礼人, 迫田義博
2. 発表標題 重症熱性血小板減少症候群ウイルスの核タンパク質Nと結合する宿主RNAの機能解明
3. 学会等名 第162回 日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松野啓太、中尾亮、梶原将大、下田宙、海老原秀喜、高田礼人、前田健、岡松正敏、迫田義博
2. 発表標題 マダニ中のフレボウイルスの遺伝子系統解析に基づく性状推定
3. 学会等名 第162回 日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水間 奎太、松野 啓太、岡松 正敏、高田 礼人、迫田 義博
2. 発表標題 重症熱性血小板減少症候群ウイルスの核タンパク質Nと結合する宿主RNAの機能解明
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yukiko Nomura, Moeko Hotta, Mayuko Akimoto, Mitsuru Yanai, Akira Suzuki, Yuhei Imasato, Ryo Nakao
2. 発表標題 Sparganosis in a Japanese patient manifesting fifty years after infection
3. 学会等名 24th World Congress of Dermatology Milan 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林直樹、中尾亮、孝口裕一、八木欣平、野中成晃
2. 発表標題 多包糸虫Echinococcus multilocularisの中間宿主体内における初期動態の解析およびそれを利用した宿主抵抗性解析へのアプローチ
3. 学会等名 第13回蠕虫研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Elisha Chatanga, Ryo Nakao, Kyoko Hayashida, Bashir Salim, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura, Nariaki Nonaka
2. 発表標題 Sequences of two genes encoding Theileria parva CD8+ antigens reveal the presence of Muguga vaccine strain in non-vaccinated cattle in Malawi
3. 学会等名 第162回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋侑嗣、小林進太郎、石塚万里子、中尾亮、苅和宏明、好井健太郎
2. 発表標題 2017、2018年に北海道道央地域のヤマトマダニから分離されたダニ媒介性脳炎ウイルスの性状解析
3. 学会等名 第162回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小方昌平、中尾亮、片倉賢、野中成晃
2. 発表標題 マダニが保有するスピロプラズマ属細菌の多様性
3. 学会等名 第162回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 草木迫 浩大、中尾 亮、田仲 哲也、野中 成晃
2. 発表標題 フタトゲチマダニ由来カタラーゼ遺伝子の同定ならびに組換え体を用いた抗酸化活性の検証
3. 学会等名 第65回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋侑嗣、小林進太郎、石塚万里子、中尾亮、苅和宏明、好井健太郎
2. 発表標題 Characterization of tick-borne encephalitis virus isolated from Ixodes ovatus in Central area of Hokkaido in 2017, 2018
3. 学会等名 第67回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yongjin Qiu, Ryo Nakao, Bernard Mudenda Hang'ombe, Kozue Sato, Masahiro Kajihara, Sharon Kanchela, Katendi Changula, Ayato Takada, Hirohumi Sawa, Chihiro Sugimoto, Hiroki Kawabata
2. 発表標題 Human borreliosis caused by a novel New World relapsing fever borrelia in the Afrotropic ecozone
3. 学会等名 第60回日本熱帯医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Nakao
2. 発表標題 Phylogeny and diversity of tick symbionts in Japan
3. 学会等名 Entomology 2019, the 67th Annual Meeting of the Entomological Society of America (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中尾 亮
2. 発表標題 マダニとその共生微生物のハンティング
3. 学会等名 第70回日本衛生動物学会大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirofumi Sawa, Shintaro Kobayashi, Hiroki Yamaguchi, Wallaya Phongphaew, Michihito Sasaki, Yasuko Orba
2. 発表標題 Examination of neuronal injury by West Nile virus infection
3. 学会等名 East Asian Neurology Forum 関連プログラム 第59回日本神経学会学術大会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中尾 亮
2. 発表標題 ミトゲノムによる国内マダニ種の分子系統解析
3. 学会等名 第26回ダニと疾患のインターフェイスに関するセミナー (SADI)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ryo Nakao, Gohta Kinoshita, Ayumi Saito, Yongjin Qiu, Keita Matsuno, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura
2. 発表標題 Complete mitochondrial genome analysis of ticks
3. 学会等名 14th International Congress of Parasitology (ICOPA 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鳥居志保、和田雄治、佐々木道仁、 Jody Hobson-Peters、 Roy A. Hall、大場靖子、澤洋文
2. 発表標題 チクングニアウイルスの増殖を制御する宿主因子の解析
3. 学会等名 第161回日本獣医学学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中尾 亮
2. 発表標題 マダニの共生微生物から探る病原体進化
3. 学会等名 第161回日本獣医学学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 May June Thu, Yongjin Qiu, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura, Norikazu Isoda, Ryo Nanao
2. 発表標題 Isolation of endosymbionts of ticks in Japan
3. 学会等名 第161回日本獣医学学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shiho Torii, Yuji Wada, Michihito Sasaki, Jody Hobson-Peters, Roy A. Hall, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Identification and functional analysis of the host factors that regulate Chikungunya virus infection
3. 学会等名 The 6th Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Michihito Sasaki, Paulina D. Anindita, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Michael Carr, Ayato Takada, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Characterization of rabies virus mutants showing different abilities to bind to heparan sulfate
3. 学会等名 第66回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Wallaya Phongphaew, Shintaro Kobayashi, Herman M Chambaro, Hang'ombe M Bernard, Aaron S Mweene, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Evidence of West Nile virus circulation in Zambia.
3. 学会等名 第66回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Christida Estu Wastika, Michihito Sasaki, Kentaro Yoshii, Shintaro Kobayashi, Hiroaki Kariwa, Bernard M. Hang'ombe, Aaron S. Mweene, Michael Carr, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Serological evidence of Zika virus infection in Zambian non-human primates.
3. 学会等名 第66回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shiho Torii, Yuji Wada, Michihito Sasaki, Jody Hobson-Peters, Roy A. Hall, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Identification and functional analysis of the host factors that regulate Chikungunya virus infection
3. 学会等名 第66回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Michihito Sasaki, Gabriel Gonzalez, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Kimihito Ito, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Identification and characterization of a host factor involved in the gene expression of rabies virus
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Wallaya Phongphaew, Shintaro Kobayashi, Herman M Chambaro, Hang'ombe M Bernard, Aaron S Mweene, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 First evidence of West Nile virus circulation in Zambia.
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Herman Moses Chambaro, Michihito Sasaki, Edgar Simulundu, Isaac Kombe, Yona Sinkala, Alikhadio Maseko, Chimwele Choopa, Paul Fandamu, David Squarre, Musso Munyeme, Harima Hayato, Martin Simuunza, Aaron Mweene, Yuki Eshita, Bernard Mudenda, Hang'ombe, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Molecular and serological surveillance for Bluetongue virus in Zambia
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirofumi Sawa, Paulina D. Anindita, Kazuma Okada, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Noriko Saito-Tarashima, Noriaki Minakawa, Satoshi Shuto, Satoko Otsuguro, Satoshi Ichikawa, Akira Matsuda, Katsumi Maenaka, Yasuko Orba, Michihito Sasaki
2. 発表標題 Ribavirin-related compounds exert in vitro inhibitory effects toward rabies virus
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Christida E. Wastika, Michihito Sasaki, Kentaro Yoshii, Shintaro Kobayashi, Hiroaki Kariwa, Bernard M. Hang'ombe, Aaron S. Mweene, Michael Carr, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Neutralizing antibodies to Zika virus in African non-human primates
3. 学会等名 第41回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中尾 亮
2. 発表標題 高速シーケンス技術のベクター媒介性人獣共通感染症研究への応用
3. 学会等名 平成30年度動物医科学研究センターセミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akter Shirin, Ryo Nakao, Alam Mohammad Zahangir, Yasin Md. Golam, Ken Katakura
2. 発表標題 Detection of Leishmania infection in stray dogs from a visceral leishmaniasis-endemic area of Bangladesh
3. 学会等名 6th World Congress on Leishmaniasis (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Haruaki Nobori, Shinsuke Toba, Ryu Yoshida, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Akihiko Sato
2. 発表標題 Identification of the target regions responsible for resistance to Compound A, a novel antiviral agent against Dengue virus
3. 学会等名 30th ICAR (International Conference on Antiviral Research) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 今里 裕平、中尾 亮、入江 隆夫、考口 裕一、松本 淳、八木 欣平、片倉 賢
2. 発表標題 Echinococcus multilocularis根室株の虫卵感染マウスにおけるマイクロRNA解析
3. 学会等名 第86回日本寄生虫学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松野 啓太
2. 発表標題 ブニヤウイルスの遺伝的多様性から紐解く病原性
3. 学会等名 ウイルス研究の潮流シリーズセミナー（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryo Nakao, Ayumi Saito, May June Thu, Yongjin Qiu, Keita Matsuno, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura
2. 発表標題 Coxiella-like endosymbiont as an evolutionary marker of ticks
3. 学会等名 9th Tick and Tick-borne Pathogen Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 May June Thu, Yongjin Qiu, Chihiro Sugimoto, Norikazu Isoda, Ryo Nakao
2. 発表標題 Genetic diversity of Rickettsia spp. in ticks collected from Japan
3. 学会等名 9th Tick and Tick-borne Pathogen Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yongjin Qiu, Chiho Kaneko, Masahiro Kajihara, Martin Simuunza, Ngonda Saasa, Hayato Furumoto, Joseph Ndebe, Penjani Kapila, May June Thu, Mudenda Bernard Hang'ombe, Norikazu Isoda, Ayato Takada, Chihiro Sugimoto, Ryo Nakao
2. 発表標題 Investigation of tick-borne bacterial and protozoan pathogens in domestic dogs, cattle, and ticks in Zambia
3. 学会等名 9th Tick and Tick-borne Pathogen Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shirin Akter, Ryo Nakao, Ken Katakura
2. 発表標題 Potential of cell-free DNA as a novel diagnostic biomarker for parasite infections in dog
3. 学会等名 26th World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Keita Matsuno, Masahiro Kajihara, Nodoka Kasajima, Ryo Nakao, Shiho Torii, Hiroshi Shimoda, Ken Maeda, Ayato Takada, Hideki Ebihara, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Genetic diversity among phleboviruses identified in ticks; implication of distinct evolutionary pathways of phleboviruses
3. 学会等名 第16回あわじしま感染症・免疫フォーラム (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shiho Torii, Keita Matsuno, Masahiro Kajihara, Ryo Nakao, Naganori Nao, Yongjin Qiu, Manabu Igarashi, Akina Mori-Kajihara, Mieko Muramatsu, Kentaro Yoshii, Chihiro Sugimoto, Ayato Takada, Hirofumi Sawa, Hideki Ebihara
2. 発表標題 Discovery and characterization of novel tick-borne phleboviruses in ticks collected in Hokkaido
3. 学会等名 第16回あわじしま感染症・免疫フォーラム (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takao Sanaki, Haruaki Nobori, Shinsuke Toba, Masato Wakabayashi, Takeshi Yoshioka, Akihiko Sato, Ryu Yoshida, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Inhibition of dengue virus infection by 1-stearoyl-2-arachidonoyl-phosphatidylinositol
3. 学会等名 58th International Conference on the Bioscience of Lipids (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中尾 亮、木下 豪太、齋藤 歩、邱 永晋、松野 啓太、杉本 千尋、片倉 賢
2. 発表標題 ミトゲノム解析によるマダニ系統分類法の開発
3. 学会等名 第160回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 柿阪圭太、中尾 亮、May June Thu、邱 永晋、杉本 千尋、片倉 賢
2. 発表標題 マダニから分離されたスピロプラズマ属細菌の全ゲノム解析
3. 学会等名 第160回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 伊達 衆、中尾 亮、Islarm Md、孝口 裕一、入江 隆夫、森松 正美、安居院 高志、八木 欣平、片倉 賢
2. 発表標題 RNA-Seq解析による多包条虫の原頭節発育に関する宿主側遺伝子の検索
3. 学会等名 第160回日本獣医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shiho TORII, Yuji WADA, Michihito SASAKI, Jody Hobson-Peters, Roy A. Hall, Yasuko ORBA, Hirofumi SAWA
2. 発表標題 Investigation of the host factors required for Chikungunya virus replication
3. 学会等名 The 5th Sapporo Summer Seminar for One Health
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松野啓太
2. 発表標題 2つの現場から：ダニ媒介性ウイルスの網羅的探索と鳥インフルエンザの診断
3. 学会等名 第6回生命医薬情報学連合大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松野 啓太, 笠島 和, 野々上 範之, 野田 亜矢子, 南 心司, 宇根 有美, 前田 健
2. 発表標題 動物園におけるダニ媒介性ウイルス感染症によるチーターの死亡例
3. 学会等名 第63回北日本支部大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林進太郎, 好井健太郎, Wallaya Phongphaew, 武藤芽未, 平野港, 大場靖子, 澤洋文, 苅和宏明
2. 発表標題 ウエストナイルウイルスのカプシドタンパク質によるオートファジーの抑制と変性タンパク質の蓄積および神経病態形成機構についての解析
3. 学会等名 第24回トガ・フラビ・ベスチウイルス研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鳥羽 晋輔, 登 治謙, 高木 陽平, 松井 耕平, 吉田 裕, 吉田 立, 黒須 剛, 大場 靖子, 澤 洋文, 佐藤 彰彦
2. 発表標題 新規環状ペプチドの抗フラビウイルス活性と 作用部位の解析
3. 学会等名 第24回トガ・フラビ・ベスチウイルス研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Keita Matsuno, Masahiro Kajihara, Syun-ichi Urayama, Ryo Nakao, Miho Hirai, Yongjin Qiu, Takuro Nunoura, Aaron S Mweene, Bernard M Hang'ombe, Martin Simuunza, Masatoshi Okamatsu, Yoshihiro Sakoda, Hirofumi Sawa, Ayato Takada
2. 発表標題 Discoveries of novel viruses in ticks and fruit bats by using FLDS method and MinION sequencer
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Bernard M. Hang'ombe, Aaron S. Mweene, Paulina D. Anindita, Phongphaew Wallaya, Yuji Wada, Michihito Sasaki, Yuki Eshita, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 Discovery of diverse mosquito-borne bunyaviruses in field-collected mosquitoes
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shintaro Kobayashi, Kentaro Yoshii, Wallaya Phongphaew, Memi Muto, Minato Hirano, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Hiroaki Kariwa
2. 発表標題 Inhibition of autophagy by capsid protein of West Nile virus is involved in accumulation of denatured proteins leading to neurologic disease
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kasajima N, Matsuno K, Torii S, Hiono T, Okamatsu M, Ebihara H, Sakoda Y
2. 発表標題 Suppression of PKR signaling pathway by nonstructural protein of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus.
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shinsuke Toba, Haruaki Nobori, Youhei Takagi, Kouhei Matsui, Yutaka Yoshida, Ryu Yoshida, Takeshi Kurosu, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Akihiko Sato
2. 発表標題 Investigation of anti-flavivirus activity and target region of novel cyclic peptides
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hirofumi Sawa, Keita Matsuno, Ryo Nakao, Michihito Sasaki, Yasuko Orba
2. 発表標題 Discovery of diverse arthropod bunyaviruses in field-collected mosquitoes and ticks and their evolution
3. 学会等名 第65回日本ウイルス学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuko Orba, Keita Matsuno, Michihito Sasaki, Hirofumi Sawa
2. 発表標題 An RNA virus enrichment approach for viral metagenomics using Ribonuclease R
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takashi Abe, Ryo Nakao, Chihiro Sugimoto
2. 発表標題 Development of a method for detecting horizontal gene transfer on the basis of Batch Learning Self-Organizing Map
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木 道仁, Paulina D. Anindita, Wallaya Phongphaew, Michael Carr, 小林 進太郎, 大場 靖子, 澤 洋文
2. 発表標題 発光タグHiBiTを使用したフラビウイルスの細胞内侵入および出芽機構の解析
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shintaro Kobayashi, Kentaro Yoshii, Wallaya Phongphaew, Memi Muto, Minato Hirano, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Hiroaki Kariwa
2. 発表標題 Capsid protein of West Nile virus is responsible for accumulation of ubiquitinated denatured proteins and neurological disease
3. 学会等名 International Union of Microbiological Societies 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林進太郎, 好井健太郎, Wallaya Phongphaew, 武藤芽未, 平野港, 大場靖子, 澤洋文, 荻和宏明
2. 発表標題 Inhibition of autophagy by the capsid protein of West Nile virus is involved in accumulation of denatured proteins and neuropathogenicity
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Haruaki Nobori, Shinsuke Toba, Ryu Yoshida, Yasuko Orba, Hirofumi Sawa, Akihiko Sato
2. 発表標題 デングウイルス2型レプリコン安定発現細胞株の樹立
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takao Sanaki, Haruaki Nobori, Shinsuke Toba, Masato Wakabayashi, Takeshi Yoshioka, Hirofumi Sawa, Akihiko Sato, Ryu Yoshida
2. 発表標題 Inhibition of dengue virus infection by 1-stearoyl-2-arachidonoyl-phosphatidylinositol
3. 学会等名 ConBio2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Matsuno K, Orba Y, Maede-White K, Scott D, Feldmann F, Sawa H, Ebihara H
2. 発表標題 The animal models for the emerging tick-borne phleboviruses: identification of target cells in a lethal model of SFTSV infection.
3. 学会等名 第64回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Orba Y, Sawa H
2. 発表標題 Identification of a Mosquito-Borne Orbivirus in Zambia.
3. 学会等名 第64回日本ウイルス学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 澤 洋文、佐々木 道仁、佐々木 聡子、ガブリエル ゴンザレス、石井 秋宏、伊藤 公人、大場 靖子
2. 発表標題 ウイルスメタゲノム解析による食虫コウモリが保有するA型ロタウイルスの検出
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 澤 洋文、大場 靖子、Anindita D. Paulina、石井 秋宏、伊藤 公人、佐々木 道仁
2. 発表標題 野生動物由来新規パルボウイルスの検出と系統解析。
3. 学会等名 第2回北大・部局横断シンポジウム『免疫・癌・感染』
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木 道仁、大場 靖子、ガブリエル ゴンザレス、石井 秋宏、伊藤 公人、澤 洋文
2. 発表標題 ウイルスメタゲノム解析による食虫コウモリが保有するA群ロタウイルスの検出
3. 学会等名 第2回北大・部局横断シンポジウム『免疫・癌・感染』
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大場 靖子、和田 雄治、Paulina Duhita Anindita、Phongphaew Wallaya、澤 洋文
2. 発表標題 ザンビアに生息する蚊が保有するレオウイルス
3. 学会等名 第2回北大・部局横断シンポジウム『免疫・癌・感染』
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 Michael J. Carr, Gabriel Gonzalez, Emma C. Teeling, Hirofumi Sawa	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Caister Academic Press	5. 総ページ数 246
3. 書名 Bat Polyomaviruses: A Challenge to the Strict Host-Restriction Paradigm within the Mammalian Polyomaviridae in "Bats and Viruses: Current Research and Future Trends "	

1. 著者名 澤 洋文	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 296
3. 書名 リフトバレー熱 フレボウイルス感染症 pp101-105 「グローバル時代のウイルス感染症」	

1. 著者名 河岡義裕(編) 大場靖子、澤洋文、松野啓太 他	4. 発行年 2021年
2. 出版社 集英社新書	5. 総ページ数 320
3. 書名 ネオウイルス学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>ネオウイルス学 新学術領域研究 http://neo-virology.org/ 北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所 分子病態診断部門 http://www.czc.hokudai.ac.jp/pathobiol/</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松野 啓太 (Matsuno Keita) (40753306)	北海道大学・人獣共通感染症国際共同研究所・講師 (10101)	
研究分担者	中尾 亮 (Nakao Ryo) (50633955)	北海道大学・獣医学研究院・准教授 (10101)	
研究分担者	大場 靖子 (Orba Yasuko) (60507169)	北海道大学・人獣共通感染症国際共同研究所・准教授 (10101)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関		
米国	ウイスコンシン大学	メイヨークリニック	
ボリビア	Gabriel Rene Moreno大学獣医学部		
ザンビア	ザンビア大学		
ベトナム	NIHE		
アイルランド	国立アイルランド大学ダブリン校		
ボリビア	Gabriel Rene Moreno大学		
シエラレオネ	シエラレオネ大学		
米国	ウイスコンシン大学	メイヨークリニック	
アイルランド	国立アイルランド大学ダブリン校		
ザンビア	ザンビア大学		

共同研究相手国	相手方研究機関			
アイルランド	国立アイルランド大学ダブリン校			
ザンビア	ザンビア大学			
インドネシア	ボゴール農業大学			
米国	メイヨークリニック			
フィジー	南太平洋大学			
ザンビア	ザンビア大学獣医学部			
ベトナム	アイルランド・ベトナム血液媒介性ウイルスイニシアチブ			
ミャンマー	獣医科学大学			
フィジー	サウスパシフィック大学			